

იური ანანიავილი კლიმენტი აჩლაშვილი  
იაკობ მესხია ვლადიმერ პაპავა  
ავთანდილ სილაგაძე გიორგი წერეთელი

**მაკროეკონომიკური  
რეგულირების მეთოდები  
და მოდელები**

იური ანანიაშვილი, კლიმენტი ახელაშვილი,  
იაკობ მესხია, ვლადიმერ პაპავა,  
ავთანდილ სილაგაძე, გიორგი წერეთელი

მაკროეკონომიკური  
რეზულირების მეთოდები და  
მოდელები

თბილისი  
“მეცნიერება”  
2003

იური ანანიაშვილი, კლიმენტი ანელაშვილი, იაკობ მესხია, ვლადიმერ პაპაია, ავთანდილ სილაგაძე, გიორგი წერეთელი. მაკროეკონომიური რეგულირების მეთოდები და მოდელები. თბილისი, "მეცნიერება", 2003, 739გვ.

მონოგრაფია ეძღვნება მაკროეკონომიური რეგულირების მეთოდებისა და მოდელების როგორც კლასიკური სქემების ანალიზს, ისე თვისებრივად ახალი თეორიული და გამოყენებითი მაკროეკონომიკური "კონსტრუქციების" შემუშავებას. სპეციალური ყურადღება ეთმობა საკლდევი პრობლემის პოსტკომუნისტური ტრანსფორმაციის პროცესში მყოფი ქვეყნების ეკონომიკასთან "ადაპტირების" საკითხებს.

ნაშრომი, უწინარეს ყოვლისა, მეცნიერ-ეკონომისტთა და ეკონომიკური პროფილის უმაღლეს სასწავლებლებში "მაკროეკონომიკისა" და "ეკონომიკის მათემატიკური მოდელების" სასწავლო კურსების შემსწავლელთათვისაა განკუთვნილი. ამასთან, წიგნი მაკროეკონომიური რეგულირების მეთოდებისა და მოდელების საქართველოს ეკონომიკური პოლიტიკის შემუშავებაში გამოყენების პრობლემებით დაინტერესებულ მკითხველთა ფართო წრეს გაუწყვეს დახმარებას.

სამეცნიერო რედაქტორი: - **ვახტანგ ბურდული**, ეკონომიკურ მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი

რეკენსენტები: - **ელგუჯა მეჭებაიშვილი**, ეკონომიკურ მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი

**რამინ მითაიშვილი**, ეკონომიკურ მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი

**როლანდ სარჩიშვილი**, ეკონომიკურ მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი

© ი. ანანიაშვილი, კ. ანელაშვილი, ი. მესხია, ე. პაპაია, ა. სილაგაძე, გ. წერეთელი, 2002.

საავტორო უფლებები დაცულია.

თუ ავტორების წერილობითი ნებართვა არ არსებობს, წიგნის არცერთი ნაწილი არ შეიძლება იქნეს გადაბეჭდილი ნებისმიერი, მათ შორის ელექტრონული ან მექანიკური ფორმით, ქსეროკოპირების, ინფორმაციის შენახვისა და მოძიების ელექტრონული ხისტიყვებით.

# სარჩევი

წინასიტყვაობა .....	11
---------------------	----

ნაწილი პირველი. მაკროეკონომიკური რეგულირების თეორიები: ისტორიული ანალიზი .....	13
---	----

<b>თავი I. კლასიკური ეკონომიკური მოდელები .....</b>	<b>13</b>
§ I.1. ფიზიოკრატები .....	13
§ I.1.1. ფრანსუა კენეს ზოგიერთი ეკონომიკური შეხედულება და “ეკონომიკური ცხრილი” .....	17
§ I.1.2. სიმდიდრის განაწილება (ა. ტიურგო) .....	24
§ I.2. ინგლისური სკოლა .....	27
§ I.2.1. ეკონომიკური აღმავლობა და საგარეო ვაჭრობა (ა. სმითი) .....	28
§ I.2.2. საგარეო ვაჭრობისა და ეკონომიკური განვითარების სქემა (დ. რიკარდო) .....	36

<b>თავი II. მარჟინალური და ნეოკლასიკური მეთოდები .....</b>	<b>42</b>
§ II.1. “იზოლირებული სახელმწიფო” (ი. ტიუნენი) .....	44
§ II.2. პირობითი ოპტიმიზაცია (ა. კურნო) .....	46
§ II.3. ზღვრული ხარგებლიანობა (პ. გოსენი) .....	49
§ II.4. “ინდივიდუალური ოპტიმიზაცია” (უ. ჯეფონსი) .....	51
§ II.5. “ზოგადი წონასწორობა” (დ. ვალრაზი) .....	52
§ II.6. ეკონომიკური ოპტიმუმი (ვ. პარეტო) .....	53
§ II.7. ზღვრული ხარგებლიანობის “ავსტრიული სკოლა” .....	55
§ II.8. “ეკონომიკის პრინციპები” (ა. მარშალი) .....	58
§ II.9. ამერიკული სკოლა: ჯ. კლარკი და ი. ფიშერი .....	61
§ II.10. “სტოკპოლმის სკოლა” (კ. ვიკსელი) .....	65

<b>თავი III. ნეოკლასიკურიდან ქინზულობამდე .....</b>	<b>70</b>
§ III.1. “კეთილდღეობის ეკონომიკა” (ა. პიგუ) .....	70
§ III.2. “ეკონომიკის რეგულირება” (ჯ. ქეინზი) .....	74
§ III.3. “თანამედროვე ზოგადი წონასწორობის მოდელი” (ჯ. პიკისი) .....	78

§ III.4.	ნეოლიბერალური მოდელი (ვ. ოიკენი) .....	81
<b>თავი IV.</b>	<b>ეკონომიკური განვითარების არაორდინალური მეთოდები .....</b>	<b>87</b>
§ IV.1.	არასრულყოფილი კონკურენციის ბაზრის მოდელი (ე. ნემბერლინი, ჯ. რობინსონი) .....	87
§ IV.2.	ი. შუმპეტერის ეკონომიკური განვითარების კონცეფცია .....	91
§ IV.3.	“შეპკმაეები” (რ. ფრიში, ი. ტინბურგენი, ვ. ლეონტიევი) .....	94
§ IV.4.	“კეთილდღეობის კონცეფციები” (ფ. რამსეი, ა. ლერნერი) .....	99
<b>თავი V.</b>	<b>მაკროეკონომიკური რეგულირების მონეტარული მოდელი .....</b>	<b>103</b>
§ V.1.	დასაქმება ცვალებადი ფასებით (ლ. მუტკლერი) .....	103
§ V.2.	დანაზოგები და ადამიანები (ფ. მოდილიანი) .....	104
§ V.3.	ფინანსური ბაზრების ანალიზი (ჯ. ტობინი) .....	106
§ V.4.	მ. ფრიდმანის “მონეტარიზმი” .....	110
§ V.5.	“რაციონალური მოლოდინი” და ეკონომიკური ციკლი (რ. ლუკაჩი) .....	114
§ V.6.	“დიდი ნეოკლასიკური სინთეზი” (პ. სამუელსონი) .....	117
<b>ნაწილი მეორე. ეკონომიკური თეორიის მათემატიკური მოდელები</b>		
<b>მაკროეკონომიკური რეგულირების სისტემაში .....</b>		<b>123</b>
<b>თავი VI.</b>	<b>ეკონომიკური ზრდის მოდელები .....</b>	<b>123</b>
§ VI.1.	ეკონომიკური განვითარების ციკლები და სოციალურ-ეკონომიკური პროცესების მოდელირების პრინციპები .....	123
§ VI.2.	ეკონომიკური ზრდის ნეოკლასიკური მოდელები .....	134
§ VI.3.	ეკონომიკური ზრდის ქეინზური მოდელები .....	144
§ VI.4.	ეკონომიკური ზრდის ერთფაქტორიანი მოდელები .....	152
§ VI.5.	ეკონომიკური ზრდის მრავალფაქტორიანი მოდელები .....	159
<b>თავი VII.</b>	<b>ეკონომიკური წონასწორობის პრინციპის ამსახველი მოდელები .....</b>	<b>173</b>
§ VII.1.	კ. მარქსის გაფართოებული აღწარმოების მოდელი .....	173
§ VII.2.	ჯ. ქეინზის წონასწორობის მოდელი “შემოსავლები – გასაყვლები” .....	180
§ VII.3.	ლ. ვალრაჩის წონასწორობის მოდელი .....	187

§ VII.4.	სამი ბაზრის ზოგადი წონასწორობის მოდელი .....	197
§ VII.5.	მაკროეკონომიკური წონასწორობის თეორიული მოდელების პრაქტიკული რეალიზაციის ზოგადი პრინციპები .....	203
<b>ნაწილი III. დარგთაშორისი კავშირების მოდელები მაკროეკონომიკური რეგულირების სისტემაში .....</b>		
<b>თავი VIII. დარგთაშორისი კავშირების საბალანსო მოდელები .....</b>		
§ VIII.1.	პროდუქციის წარმოებისა და განაწილების დარგთაშორისი ბალანსის მოდელი .....	209
§ VIII.2.	პროდუქციის წარმოებისა და განაწილების რეგიონული დარგთაშორისი ბალანსის მოდელები .....	224
<b>თავი IX. უშეცდომო აგრეგირების პრობლემა ანგარიშებით დარგთაშორის ბალანსში .....</b>		
§ IX.1.	საკითხის დასმა .....	232
§ IX.2.	აგრეგირება ანგარიშგებითი დარგთაშორისი ბალანსის სტრუქტურულ მოდელში და მისგან გამომდინარე შედეგები .....	237
§ IX.3.	აგრეგირება ანგარიშგებითი დარგთაშორისი ბალანსის დაყვანილ მოდელში .....	247
§ IX.4.	ანგარიშგებითი დარგთაშორისი ბალანსის უშეცდომო აგრეგირების პირობები და მათი ეკონომიკური ინტერპრეტაცია .....	253
<b>თავი X. აგრეგირებული დარგთაშორისი კავშირების მოდელირება და ანალიზი .....</b>		
§ X.1.	აგრეგირებული დარგთაშორისი კავშირების გაფართოებული სქემა და მისი აგების თავისებურებანი .....	265
§ X.2.	აგრეგირებული დარგთაშორისი კავშირების გაფართოებული მოდელი .....	278
§ X.3.	პირდაპირი და სრული დანახარჯების კოეფიციენტების მატრიცები აგრეგირებულ გაფართოებულ მოდელში .....	292
§ X.4.	აგრეგირებული გაფართოებული მოდელის ეკონომიკურ-მათემატიკური გამოკვლევა .....	308

თავი XI.	რეგიონთაშორისი და დარგთაშორისი კავშირების საბაღანსო მოდელები .....	317
§ XI.1.	რეგიონთაშორისი დარგთაშორისი მოდელების დამუშავებისა და გამოყენების გამოცდილება .....	317
§ XI.2.	ჟ. ლორთქიფის რეგიონთაშორისი დარგთაშორისი საბაღანსო მოდელი .....	321
§ XI.3.	ღ. მოსხეს რეგიონთაშორისი დარგთაშორისი საბაღანსო მოდელი .....	336
თავი XII.	რეგიონთაშორისი და დარგთაშორისი კავშირების საოპტიმიზაციო მოდელები .....	344
§ XII.1.	რეგიონთაშორისი და დარგთაშორისი საოპტიმიზაციო მოდელების ძირითადი ტიპები .....	344
§ XII.1.1.	ღ. მოსხეს რეგიონთაშორისი დარგთაშორისი საოპტიმიზაციო მოდელი .....	345
§ XII.1.2.	ჟ. კოსოვის რეგიონთაშორისი დარგთაშორისი საოპტიმიზაციო მოდელი .....	359
§ XII.1.3.	ზოგიერთი საკმაოდ ცნობილი საოპტიმიზაციო რეგიონთაშორისი დარგთაშორისი მოდელი .....	369
§ XII.1.4.	გრანბურგის საოპტიმიზაციო რეგიონთაშორისი დარგთაშორისი მოდელი .....	374
§ XII.2.	რეგიონთაშორისი დარგთაშორისი საბაღანსო მოდელების მოდიფიკაციები და მათი გამოყენება საოპტიმიზაციო გაანგარიშებებში .....	386
თავი XIII.	რეგიონთაშორისი და დარგთაშორისი კავშირების პროგნოზირების საოპტიმიზაციო გაანგარიშებების ეკონომიკურ-მათემატიკური ანალიზის ინსტრუმენტები .....	395
§ XIII.1.	ეკონომიკურ-მათემატიკური ანალიზის აუცილებლობა .....	395
§ XIII.2.	ოპტიმალური შეფასებები, მათი თვისებები და როლი საოპტიმიზაციო ამოცანის ამოხსნის ანალიზში .....	398

ნაწილი IV. მაკროეკონომიკური რეგულირების არატრადიციული და სპეციფიკური მოდელები .....	416
<b>თავი XIV. ზოგადი წონასწორობის მაკროეკონომიკური მოდელი</b>	
დარგთაშორისი კავშირების ბლოკით .....	416
§ XIV.1. ზოგადი წონასწორობის მოდელის სტრუქტურა .....	416
§ XIV.1.1. დარგთაშორისი კავშირების სისტემა .....	417
§ XIV.1.2. ჩაინვესტიციო და საბოლოო მოხმარების პროდუქტების ბაზრები .....	422
§ XIV.1.3. წონასწორული ფასების განმსაზღვრელი სისტემა .....	423
§ XIV.1.4. შრომისა და კაპიტალის ბაზრები .....	429
§ XIV.1.5. ფულადი ბაზარი .....	436
§ XIV.2. წონასწორობის არსებობის პირობები მაკროეკონომიკური მოდელის კერძო სახისათვის .....	439
§ XIV.3. ზოგადი წონასწორობის მაკროეკონომიკური მოდელის გამოყენება ეკონომიკურ ანალიზში .....	447
§ XIV.3.1. ზოგადი წონასწორობის მოდელი საქონელზე მოთხოვნისა და ფაქტორების მიწოდების წრფივი ფუნქციებით – მარტივი ვარიანტი და მისი ამოხსნის ალგორითმი .....	447
§ XIV.3.2. ზოგადი წონასწორობის მოდელის მარტივი ვარიანტის გამოყენება ეკონომიკური პოლიტიკის დასაბუთებაში .....	460
§ XIV.3.3. ზოგადი წონასწორობის მოდელი საქონელზე მოთხოვნისა და ფაქტორების მიწოდების წრფივი ფუნქციებით – სრული ვარიანტი და მისი გამოყენება ეკონომიკური პოლიტიკის დასაბუთებაში .....	474
<b>თავი XV. ლაფერის ეფექტის მოდელირების თავისებურებანი ეკონომიკის პოსტკომუნისტური ტრანსფორმაციის პირობებში .....</b>	<b>491</b>
§ XV.1. ლაფერის მრუდის შექმნისა და გამოყენების მოკლე ისტორია .....	491
§ XV.2. ლაფერის მრუდის ძირითადი თეორიული ასპექტები .....	494
§ XV.3. ლაფერის მრუდი ეკონომიკის პოსტკომუნისტური ტრანსფორმაციის პირობებში .....	503
§ XV.4. ლაფერის მრუდის ალტერნატივა .....	510

თავი XVI.	“გადასახადების გარეშე ეკონომიკის” მოდელირების საფუძვლები .....	519
§ XVI.1.	წარმოების ფაქტორები და სახელმწიფოს ეკონომიკური უნარი .....	519
§ XVI.2.	წარმოების “დომინირებადი” ფაქტორების კონცეფცია .....	527
§ XVI.3.	სახოვადობრივი დოვლათის გაყიდვის სისტემა .....	530
§ XVI.4.	“გადასახადების გარეშე ეკონომიკის” მაკრომოდელი .....	534
თავი XVII.	კაპიტალის მწარმოებლურობის მაკროეკონომიკური მოდელი და მანქანებელთა სისტემა .....	542
§ XVII.1.	კაპიტალეკონომიკის არხი და კაპიტალის მწარმოებლურობის შეფასებისადმი მაკროეკონომიკური მიდგომის საფუძვლები .....	542
§ XVII.2.	კაპიტალის მწარმოებლურობის მაკროეკონომიკური მოდელის და მანქანებელთა სისტემის აგების საფუძვლები .....	558
თავი XVIII.	გარემო ბუნების დაცვის სფეროს მაკროეკონომიკური პოლიტიკის ადგილი ამ სფეროს სახელმწიფოებრივი რეგულირების სისტემაში .....	569
§ XVIII.1.	გარემო ბუნების დაცვის პროცესთა სახელმწიფო რეგულირების აუცილებლობა .....	569
§ XVIII.2.	გარემო ბუნების დაცვის პროცესთა სახელმწიფო რეგულირების მიზანი, ამოცანები და ეფექტიანობა .....	575
§ XVIII.3.	გარემო ბუნების დაცვის მაკროეკონომიკური ინსტრუმენტები მის პროცესთა სახელმწიფოებრივი რეგულირების ბერკეტთა კომპლექსში .....	580
§ XVIII.4.	დარგთაშორისი ბალანსის მოდელი ეკოლოგიური ფაქტორების გათვალისწინებით, როგორც გარემო ბუნების დაცვის პროცესთა მაკროეკონომიკური რეგულირების მნიშვნელოვანი ინსტრუმენტი .....	601
ნაწილი V.	მაკროეკონომიკური პროგნოზირება საბაზრო ურთიერთობათა პირობებში .....	608

<b>თავი XIX.</b>	<b>მაკროეკონომიკური პროგნოზირების თეორიულ-მეთოდოლოგიური საფუძვლები</b> .....	<b>608</b>
§ XIX.1.	პროგნოზირება და მისი განვითარების რეტროსპექტივა	608
§ XIX.2.	მაკროეკონომიკური პროგნოზირება კომპლექსური პროგნოზირების ერთიან სისტემაში	628
§ XIX.3.	მაკროეკონომიკური პროგნოზირების ინფორმაციული ბაზა და სინთეზური მანუენებლები, ეროვნულ ანგარიშთა სისტემა	651
§ XIX.4.	მაკროეკონომიკური პროგნოზირების მეთოდები და მათი გამოყენების თავისებურებანი	665
<b>თავი XX.</b>	<b>საქართველოს მაკროეკონომიკურ მანუენებელთა პროგნოზირება და რეგულირება გარდამავალ ეტაპზე</b> .....	<b>684</b>
§ XX.1.	მაკროეკონომიკური პროგნოზირების ამოხაველი კანონზომიერებანი	684
§ XX.2.	საგადასახადო-საბიუჯეტო სისტემის პროგნოზირების რეტროსპექტიული საფუძვლები	698
§ XX.3.	ანტიინფლაციური რეგულირებისა და პროგნოზირების მეთოდოლოგიური საფუძვლები	712
§ XX.4.	მაკროეკონომიკური განვითარების განსოვადებული პროგნოზები და მიმოთხები	726



## წინასიტყვაობა

საბაზრო ეკონომიკის პირობებში სახელმწიფოს მიერ ეკონომიკის რეგულირების უმთავრესი მექანიზმები თავისი ბუნებით მაკროხასიათისაა. თანამედროვე ეკონომიკურ თეორიაში მაკროეკონომიკური რეგულირების არაერთი კარგად აპრობირებული მეთოდი და მოდელია ცნობილი. ხშირ შემთხვევაში მაკროეკონომიკურ რეგულირებისადმი განსხავებული მიდგომები არის ის “ხერხემალი”, რომელიც ამა თუ იმ ეკონომიკურ თეორიას უდევს საფუძვლად.

საბაზრო ეკონომიკაზე გადასვლის პოსტკომუნისტური პროცესი განსაკუთრებული ხიმწკავეთ აყენებს მაკროეკონომიკური რეგულირების სწორი მეთოდებისა და მოდელების შერჩევას, მათ კვალიფიციურ გამოყენებას.

წინამდებარე მონოგრაფიის მიზანია მაკროეკონომიკურ რეგულირებისადმი ცნობილი მიდგომების, შესაბამისი მეთოდებისა და მოდელების გაანალიზება, არატრადიციული და სპეციფიკური მოდელების ფორმულირება და შესწავლა, მაკროეკონომიკური პროგნოზირების საკითხების გამოკვლევა.

ამ მიზნიდან გამომდინარე მონოგრაფიის პირველი ნაწილი ეძღვნება მაკროეკონომიკური რეგულირების ცნობილი თეორიების ისტორიულ ჭრილში ანალიზს. კერძოდ, განხილულია კლასიკური, მარქინალური და ნეოკლასიკური, ქეინზური და ნეოქეინზური, მონეტარული თეორიული “კონსტრუქციები”.

მონოგრაფიის მეორე ნაწილში ეკონომიკური ზრდისა და ეკონომიკური წინასწრობის ამსახველი მოდელებია მოცემული.

მესამე ნაწილში დარგთაშორისი კავშირების საბალანსო და სარეგულირებელი მოდელების პრობლემებია გაანალიზებული; აქ განსაკუთრებულ ყურადღებას იმსახურებს უშეცდომო აგრეგირების, რე-

გიონთაშორისი და დარგთაშორისი კავშირების მოდელების აგებისა და მათი თვისებების გამოკვლევა.

მეოთხე ნაწილში მაკროეკონომიკური რეგულირების სოციურთი არატრადიციული და სპეციფიკური მოდელია განხილული, რომელიც სოცადი წონასწორობის, ლაფერის ეფექტის, “გადასახადების გარეშე ეკონომიკის”, კაპიტალის მწარმოებლურობისა და გარემო ბუნების დაცვის მაკროეკონომიკურ ასპექტებს ეძღვნება.

მონოგრაფიის ბოლო მხებზე ნაწილში მაკროეკონომიკური პროგნოზირებისა და რეგულირების თეორიულ-მეთოდოლოგიური და გამოყენებითი ასპექტებია გაშუქებული; აქვე მოცემულია საქართველოს მაკროეკონომიკურ მახევენებელთა პროგნოზირებისა და რეგულირების თავისებურებანი საბაზრო ეკონომიკაზე გარდამავალ ეტეპზე.

მონოგრაფიაზე მუშაობისას ავტორთა კოლექტივი არაერთი ტერმინოლოგიური ხასიათის სირთულეს (მაგალითად, აღწარმოება და კვლავწარმოება) წააწყდა, რაც ორივე აღტერმინოლოგიური ტემინის გამოყენებით გადაწყდა.

წინამდებარე მონოგრაფიის თავები ავტორთა შორის ასეთნაირად დაიყო: იური ანანიაშვილი – თავები IX, X, XIV; კლიმენტი ახელაშვილი – თავები VIII, XI–XIII; იაკობ მესხია – თავები XIX, XX; ვლადიმერ პაპაია – თავები XV–XVII; ავთანდილ ხილაგაძე – თავები I–V; გიორგი წერეთელი – თავები VI, VII, XVIII.

ავტორები ნებისმიერ საქმიან შენიშვნასა და რჩევას მადლიერების გრძნობით მიიღებენ.

## ნაწილი პირველი.

მაკროეკონომიკური რეზულირების თეორიები:

ისტორიული ანალიზი

### თავი I. კლასიკური ეკონომიკური მოდელი

#### § I.1. ფიზიოკრატები

ეკონომიკური აზრის ისტორიაში არაერთი საყურადღებო ნაშრომია გამოქვეყნებული<sup>1</sup>, რომლებიც ეკონომიკური მეცნიერების განვითარების მეტ-ნაკლებად სრულ სურათს იძლევა. თითქმის ყველა ამ ნაშრომში განსაკუთრებული ადგილი მაკროეკონომიკურ თეორიებს უკავიათ.

მაკროეკონომიკა როგორც მეცნიერება იკვლევს ეკონომიკას, როგორც მთლიანს, აგრეთვე მის უმნიშვნელოვანეს სფეროებს. იგი ემყარება აგრეგირებული მანუენტების შეფასებას. მაკროეკონომიკური ანალიზის ელემენტები გვხვდება უკვე კლასიკური სკოლის წარმომადგენლებთან. ამ მხრივ, ერთ-ერთ პირველ მაკროეკონომიკურ მოდელად უნდა განვიხილოთ ფიზიოკრატ ფ. კენეს ეკონომიკური ცხრილი.

ფიზიოკრატები ეკონომიკურ მეცნიერებაში ხშირად მოიხსენებიან, როგორც მაკროეკონომიკური პროცესების ზოგადი თეორიული მოდელის შემქმნელები. თანამედროვე პერიოდში ეკონომიკურ ლიტერატურაში ამ საკითხთან დაკავშირებით სხვადასხვაგვარი მოსაზრე-

<sup>1</sup> ძირითადი ავტორისეული პუბლიკაციებია: ხელაგაძე ა. ეკონომიკური აზრის ისტორიის ზოგიერთი საკითხი. თბილისი, ს.ს. "ბუნდუთი სიტყვის კომპანია", 1996; ხელაგაძე ა. ეკონომიკური აზრის ისტორიის საკითხები, თბილისი, თსუ გამომცემლობა, 2001.

ბა არსებობს, მაგრამ ფიზიოკრატები სრულიადაც არ ეჭვობდნენ თავიანთ პრიორიტეტში და თავს “ეკონომისტებს” უწოდებდნენ. ისინი ჩვეულებრივ ამ სახელწოდებით იყვნენ ცნობილნი საფრანგეთში თავიანთი პოპულარობის პერიოდში XVIII საუკუნის 60-70-იან წლებში.

იმ ფაქტმა, რომ ფეოდალური პრივილეგიებისა და თავისუფალი ეკონომიკური მეწარმეობის შეზღუდვის საწინააღმდეგო გამონათქვამები ფიზიოკრატებთან შესამეზღვრებელია ეკონომიკური ანალიზის საფუძვლიან მეთოდუკასთან, მათ როგორც ეკონომიკური ლიბერალიზმის პირველი თვალსაჩინო სკოლის აღიარება მოუპოვა.

ტერმინი “ფიზიოკრატები” დაკავშირებულია იმასთან, რომ ისინი პროპაგანდას უწევდნენ საზოგადოების ორგანიზაციას “ბუნებრივი რესურსების კანონების” შესაბამისად. ფიზიოკრატები მხარს ფეოდალურ წარმოებაში მოთავსებულ წარმოების ბურჟუაზიულ წესს უჭერდნენ. მაგრამ ეს უკანასკნელი ი. სხვა სიტყვებით, “ბუნებრივი წესობილების მოდელში” მათ ესმოდათ ფეოდალიზმის გარეშე მოთავსებული კაპიტალისტური წესობილება.

ადამ სმითი ფიზიოკრატებს თვლიდა “სასოფლო-სამეურნეო სისტემის” წარმომადგენლებად. ეს, უწინარეს ყოვლისა, მიუთითებდა ფიზიოკრატთა სკოლის განმასხვავებელ თავისებურებაზე. შემთხვევით როდი თვლიდა ამ სკოლის ფუძემდებელი ფრანსუა კენე, რომ სოფლის მეურნეობის განვითარების ყოველგვარი ხელისშემშლელი პირობები ზიანს აყენებენ ერისა და სახელმწიფოს ინტერესებს, ხოლო სოფლის მეურნეობის განვითარების ხელშეწყობა კი ერისა და სახელმწიფოსათვის სიკეთეაო.

ფიზიოკრატების აზრით, სუვერენულ მმართველობას და ერს მხედველობიდან არ უნდა გამორჩეს ის ფაქტი, რომ მიწა არის ხალხის კეთილდღეობის ერთადერთი წყარო და რომ სწორედ სოფლის მეურნეობა არის ის სფერო, რომელსაც შეუძლია ამ კეთილდღეობის

უზრუნველყოფა. აქედან გამომდინარეობს ფიზიოკრატთა განცხადება: ყველაფერი, რაც სოფლის მეურნეობისათვის არახელსაყრელია, საზიანოა ერისა და სახელმწიფოსათვის, და რაც ხასარგებლოა სოფლის მეურნეობისათვის, ხასარგებლოა სახელმწიფოსა და ერისათვის.

ახეთ მოსაზრებას ალბათ ის საფუძველიც აქვს, რომ ფიზიოკრატების მამამთავარი ფ. კენე, წარმოშობით გლეხის ოჯახიდან, შემდეგ თვითონ გახდა მიწის მფლობელი. ამასთან, XVIII საუკუნის მეორე ნახევარში სოფლის მეურნეობის განვითარებას ნაკლები ყურადღება ექცეოდა, მაგრამ იმ პერიოდში უკვე დადგა დრო მოძრაობისა “დაუბრუნდეთ ბუნებას”, რომელსაც სათავეში ფიზიოკრატები ედგნენ. მათ დაამუშავეს ანტიფეოდალური ხასიათის ეკონომიკური რეფორმების პროგრამა, რომელიც ნაწილობრივ განხორციელდა შემდგომში ა. ტიურგოს (1727-1781 წწ.) მმართველობის პერიოდში და საფრანგეთის დიდი ბურჟუაზიული რევოლუციის დროს.

რინარდ კანტილიონის (1680-1734 წწ.) გამოკვლევების გამოქვეყნების შემდეგ, მთელი ათი წლის განმავლობაში ფეშენებელური ხალხების საუბრის თემა შემოსავლების წრიული ბრუნვა და გაანგარიშება გახდა. ლუი XV-ის მეფობის მიწურულში პარიზში არსებობდა რეფორმისტ-ინტელექტუალების ჯგუფი, რომლებიც თავიანთ თავს “ეკონომისტებს” უწოდებდნენ. ისინი აღიარებდნენ და ცნობდნენ მხოლოდ ერთ მასწავლებელს, დოქტორ კენეს და დოქტრინას, სოფლის მეურნეობის ეკონომიკის ანალიზის შესახებ, კლასიკურ ფიზიოკრატიასა და მათ ეკონომიკურ ცხრილს. კლასიკური მეთოდებით სწავლების გამო თანამედროვეები მათ ფიზიოკრატებს უწოდებდნენ: ყველა მათი ფუნდამენტალური იდეა მიდის მათი მასწავლებლის – ფ. კენესაკენ, რომელიც წარმოადგენს ერთ-ერთ ორიგინალურ პიროვნებას.

კენეს იდეებმა მიიზიდა თანამოაზრეები. ფიზიოკრატები ეკონომიკის ერთ-ერთ პირველ “სკოლას” წარმოადგენდნენ. ბევრი ოპონენტი მათ სექტასაც უწოდებდა. პირველი და ყველაზე დიდი მიმდევრები ფ. კენეს მოძღვრებისა იყვნენ: ვიქტორ დე რიკარტი, მარკიზ დე მირაბო (1715-1789 წწ.), ლემურსიე დე ლა რივიერი, დიუპონ დე ნემური და სხვ., რომლებმაც არსებითად ბევრი ვერაფერი შემატეს მის იდეებს და XVIII საუკუნის 60-იანი წლების ნაყოფიერი მოღვაწეობის შემდეგ მათი მოძრაობა ძირითადად შეწყდა.

ფიზიოკრატიული ანალიზის ცენტრალური ნაწილია ეკონომიკური ცხრილი, რომელიც წარმოადგენს ეკონომიკური მეცნიერების ისტორიაში ერთ-ერთ ცნობილ და ბუნდოვან მოდელს. კენე აღბათ შეეცადა აგრეთვე ცხრილი გამოეყენებინა იმისათვის, რომ მიეპყრო მეფის ყურადღება მისი რეფორმისტული იდეებისაკენ. დრო მართლაც მომწიფებული იყო რეფორმებისათვის: ფრიდრიხ II-მ დაამარცხა საფრანგეთის ჯარები, საგარეო ვაჭრობა განიცდიდა დიდ ზარალს საზღვაო ომებისაგან, მრეწველობა ერთ ადგილზე გაიყინა, სოფლის მეურნეობა უმწეო მდგომარეობაში იმყოფებოდა და მთავრობა ისევ გაკოტრების პირას იყო. კენემ შეიმუშავა გეგმა, რათა მეფის ინტერესი მიემართა ამ მდგომარეობიდან გამოსვლისაკენ. მეფის დახასაქმებლად და გასართობად სასახლეში მოწუბილი იყო პატარა საბეჭდი საამქრო, სადაც მეფე თავს იქცევდა სტამბით; როგორც ამბობენ ფიზიოკრატებს მეფისათვის მიუციათ ცხრილი, რომლისგანაც მეფეს დაახლოებით ნახევარი აუწყია.

## § I.1.1. ფრანსუა კენეს ზოგიერთი ეკონომიკური შეხედულება და “ეკონომიკური ცხრილი”

ფრანსუა კენეს (1694-1774 წწ.) აღრეული შრომები ეხებოდა მედიცინის საკითხებს, ხოლო მისი პირველი ეკონომიკური სტატია “ფერმერები” გამოჩნდა (1756 წ.) ენციკლოპედიაში, სადაც ავტორი ძირითადად პრაქტიკული მნიშვნელობის საკითხს განიხილავს: მაგალითად, მიწის დამუშავებისას, რას უნდა მიენიჭოს უპირატესობა – მთლიან თუ ნაწილობრივ იჯარას, ცხენს თუ ხარს და ა. შ. მის მიერ გაშუქებულ თეორიულ ნაწილს თან ერთვის საკმაოდ ვრცელი სტატისტიკური მასალები. შემდეგში ფ. კენე უფრო მეტად დაინტერესდა ეკონომიკის ძირითადი საკითხებით. მისი ნაშრომის “ეკონომიკური ცხრილის” (1758 წ.) გამოქვეყნების შემდეგ იგი ფიზიოკრატთა სკოლის მამთავარი გახდა.

ფ. კენე უფრო მეტად სოფლის მეურნეობის პრაქტიკული საკითხებით იყო დაინტერესებული. თუმცა, უნდა ითქვას, რომ მის მიერ “ენციკლოპედიაში” გამოქვეყნებული სტატია “ხორბალი” მოიცავდა ბევრად უფრო დიდი მნიშვნელობის პოლიტიკურ-ეკონომიკურ საკითხებსაც. მასში ავტორი აკრიტიკებს: სოფლის მეურნეობის უკანა პლანზე გადაწევას მრეწველობასთან და საგარეო ვაჭრობასთან შედარებით, მარცვლეულით თავისუფალი ვაჭრობის აკრძალვას. მან ერთ-ერთმა პირველმა აღმოაჩინა კავშირი კაპიტალისა და ეროვნული შემოსავლის ზრდას შორის. კენეს აზრით, სოფლის მეურნეობისაგან განსხვავებით, მოგების მიღება მრეწველობასა და ვაჭრობაში შეუძლებელია, სოფლის მეურნეობაში გაწეული შრომა კი არა მარტო აანაზღაურებს მიწის დამუშავებაზე გაწეულ ხარჯებსა და აქ დასაქმებული ადამიანის გასამრჯელოს, არამედ დამატებით მოგებასაც იძლევა. კენეს ვარაუდით, მრეწველობა და ვაჭრობა მოკლებულია ამ

შესაძლებლობას. ამ მცდარი შეხედულების გამო, ფასი დაეკარგა მის რიგ მომდევნო დასკვნებსაც. იგი ვერ მიხვდა, რომ ასეთი მოგების მიღება შესაძლებელია მრეწველობაშიც.

ასეთმა მიდგომებმა მნიშვნელოვანწილად განაპირობა მერკანტილიზმის კრიტიკაც. ფ. კენეს აზრით, სოფლის მეურნეობაში მიღებული მთლიანი შემოსავლის განსაზღვრა შეუძლებელია მხოლოდ მიღებული ფულადი თანხით და საგარეო ვაჭრობის ბალანსი ვერ ადგენს იმას, თუ რა მოგება ნახა ვაჭრობაში სოფლის მეურნეობამ და რამდენია მიღებული თანხა. ამასთან, იგი აღნიშნავდა, რომ იმ სახელმწიფოს, რომელიც თავისი მიწიდან, საკუთარი სამუშაო ძალებითა და ზღვაოსნობით კარგ შემოსავალს იღებს, არ უნდა შეშურდეს იმ სახელმწიფოსი, რომელსაც წარმატებები აქვს ვაჭრობაში. კენე მოითხოვდა მარცვლულებით თავისუფალ ვაჭრობას. კარგი მოსავლის მიღების შემთხვევაში შესაძლებელი იქნებოდა სხვა ქვეყნებში მარცვლულის ხელსაყრელ ფასებში რეალიზაცია.

ერთის მხრივ, კენე სამართლიანად იბრძოდა იმ პოლიტიკური შეხედულებების წინააღმდეგ, რომლებიც უკანა პლანზე აყენებდნენ სოფლის მეურნეობას. მეორეს მხრივ კი, მან ვერ შეძლო წინასწარ განეჭვრიტა ის მოსალოდნელი პროცესები, რომლებსაც უახლოეს მომავალში ადგილი ექნებოდა მრეწველობაში – განვითარებული ქვეყნების უმეტეს ნაწილში მრეწველობა დაიკავებდა წამყვან ადგილს ეროვნულ ეკონომიკაში. მისი აზრით, საზოგადოების წევრებს შორის საქონელთა გაცვლა ესაა თანაბარ ფასეულობათა გაცვლა. საქონელთა ეკვივალენტური გაცვლის კონცეფცია კენემ გამოიყენა მერკანტილიზმის საპირისპიროდ, რომ გაცვლა არ შეიძლება იყოს სიმდიდრის წყარო და არც ფულიაო ერთადერთი სიმდიდრე.

ფიზიკრატთა ეკონომიკური სისტემის ერთ-ერთ ცენტრალურ რგოლია მოძღვრება “წმინდა პროდუქტის” შესახებ, რომლის მიხედ-

ვითაც “წმინდა პროდუქტი” იქმნება მხოლოდ სოფლის მეურნეობაში და მისი ერთადერთი ფორმაა მიწის რენტა. მისი აზრით, “წმინდა პროდუქტი” მიწათმფლობელთა კანონიერი შემოსავალია, ხოლო თუ რატომ იღებენ ეს უკანასკნელი აღნიშნულ შემოსავალს, ის თავისებურად პასუხობს: იმისათვის, რომ მათმა წინაპრებმა თავდაპირველად მიწები ხავერდულებად აქციესო.

ფიზიოკრატთა აზრით, “მწარმოებლურია” “წმინდა პროდუქტის” შემქმნელი სამიწათმოქმედო შრომა, ხოლო ეროვნული ეკონომიკის სხვა დარგებში (მაგალითად, მრეწველობაში) დასაქმებული მუშების შრომა არამწარმოებლურია, რადგან აქ თითქოს “წმინდა პროდუქტი” არ იქმნება.

ფ. კენე კაპიტალის სტრუქტურულ მოდელში მის ორ ნაწილს გამოყოფს:

- I. თავდაპირველი ავანსები, რომელიც ერთბაშად ავანსირდება დაახლოებით 10 წლიანი ბრუნვით მიწათმოქმედების მოწყობისათვის (მოიცავს სასოფლო-სამეურნეო იარაღებს, ნაგებობებს, მუშა პირპუტყებს);
- II. ყოველწლიური ავანსები, რომელიც მოიცავს ყოველწლიური სამიწათმოქმედო სამუშაოთა ხარჯებს: სათესლე მასალაზე, ძირითად სასოფლო-სამეურნეო სამუშაოებზე, სამუშაო ძალაზე.

ყოველწლიური ავანსები მთლიანად შედის წარმოების ხარჯებში, თავდაპირველი ავანსები კი ნაწილობრივ. მართალია, ფიზიოკრატებს ზუსტად არ ნამოუკავშირებიათ ძირითადი და საბრუნავი კაპიტალის ცნებები და მოდელები, მაგრამ საფუძველი ნაყოფარეს მათ მეცნიერულ ანალიზს. მათი აზრით, ფული არის არა კაპიტალის ფორმა, არამედ კაპიტალის შექმნის საშუალება. ფ. კენემ კაპიტალის ორივე ნაწილის ბრუნვის მოდელიდან გამორიცხა ფული და ამით უარყო

კაპიტალის ფულადი ფორმა. მან ფული არ მიაკუთვნა თავდაპირველ ან უოველწლიურ ავანსებს.

საინტერესოა, რომ ფ. კენეს აზრით, საგადასახადო ვალდებულებების მთელი ტვირთი უნდა დაეკისროს მხოლოდ მიწის მესაკუთრეებს, რამდენადაც “წმინდა პროდუქტს” ისინი ისაკუთრებენ. დანარჩენი კლასები კი უნდა განთავისუფლდნენ უოველგვარი სახელმწიფო გადასახადებისაგან. მიწის საკუთრების ასეთი განსაკუთრებული დაბეგურის პირობებში გადასახადების სიმძიმე მოცილებული იყო მრეწველობიდან. ამასთან ერთად, ფ. კენე მოითხოვდა ვაჭრობის სრულ თავისუფლებას და ეკონომიკაში სახელმწიფოს აქტიური ჩარევის წინააღმდეგი იყო.

ფიზიოკრატები ეწინააღმდეგებოდნენ მაღალი გადასახადების არსებობას, მაშინაც კი, თუ იგი ხელსაყრელი და მომგებიანი იქნებოდა სოფლის მეურნეობისათვის.

ფიზიოკრატთა შეხედულებებში მეტად გამარტივებულადაა წარმოდგენილი სახელმწიფო ფინანსები. საჭირო იყო მხოლოდ გადასახადების გაზრდა მიწათმფლობელთა შემოსავლის მატების საფუძველზე. ქვეყნის თავდაცვის საქმეს მოემსახურებოდნენ მხოლოდ თავიანთი ნებასურვილით გაწვეულები. პოლიციის სისტემა და ძალდატანებითი გაწვევა მოსახლეობისა, მათი აზრით, ეწინააღმდეგებოდა თავისუფლების პრინციპებს. სასამართლო მხოლოდ მაშინ უნდა ამოქმედებულიყო, როდესაც რომელიმე მოქალაქე ხანივარს შეიტანდა, ვინაიდან დანაშაული, რომლის გამოც არაეინ არის მომჩივანი, არ ღირს იმად, რომ ხელისუფლებამ განიხილოს იგი.

იმის გამო, რომ ფიზიოკრატთა სისტემა ფაქტობრივად უგულებელყოფდა ხელისუფლების როლს, საკითხი, თუ მმართველობის რომელი მოდელია უფრო მისაღები, მათ მიერ უყურადღებოდ დარჩა. ჩვეულებრივ, ფიზიოკრატები სამეფო ტახტის შთამომავლობით გადაცემის

მომხრენი იყვნენ. ამასთან მეფობას ისინი მმართველობის უმარტოვეს მოდელად თვლიდნენ.

შემდეგი არგუმენტი, რომელიც ფიზიოკრატებს მეფობის მოდელის სასარგებლოდ მოჰყავდათ, იმაში მდგომარეობს, რომ სოციალურ მექანიზმში, რომელსაც მხოლოდ მოქალაქეთა პირადი ინტერესები ამოძრავებდათ, მეფობა ერთადერთი საუკეთესო საშუალება იქნებოდა. ხელისუფალი თავისი ქვეშევრდომების ქონების თანამესაკუთრეა (ამიტომ მას გადასახადის გაზრდის უფლებაც აქვს). აქედან გამომდინარე, იგი უშუალოდაა დაინტერესებული თავისი ქონების მატებით. ფიზიოკრატთა აზრით, ძალაუფლება ერთი ადამიანის ხელში უნდა ყოფილიყო და გადაცემოდა შემკვიდრეობით. მათი აზრით, მეფეც უნდა დამორჩილებოდა ბუნებრივ კანონებს, მეორე მხრივ, კი საჭირო იყო სრულიად დამოუკიდებელი სამართლებრივი აპარატის არსებობა, რომელსაც საუკეთესოდ ეცოდინებოდა სწორედ ბუნების კანონები. ამასთან, ისინი მოითხოვდნენ მუდმივ ზრუნვას განათლების სისტემის გაუმჯობესებისათვის, განსაკუთრებით კი პრესის თავისუფლებას. კენეს აზრით, შესაძლებელია მრავალი წიგნის (მათ შორის ცუდის) დაბეჭდვა, რათა ერთი კარგი წიგნი გაჩენილიყო.

**“ეკონომიკური ცხრილი”.** ფიზიოკრატების ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი დამსახურებაა ქვეყნის მთლიანი შიდა პროდუქტის წრებრუნვის მოდელის შექმნის ცდა, რაც მოცემულია ფ. კენეს მთავარ შრომაში “ეკონომიკური ცხრილი”.

ევრსალის სამეფო გამომცემლობამ 1758 წელს გამოსცა ფურცელი, რომელზედაც მოყვანილი ციფრები ზიგზაგებით უკავშირდებოდნენ ერთმანეთს, ფურცელს თან ახლდა ამ ციფრების მოკლე განმარტებები. ეს გახლდათ ფ. კენეს “ეკონომიკური ცხრილი” – მისი პირველი მცდელობა მათემატიკურად აესახა კაპიტალისტური სისტემის ეკონომიკის მექანიზმი.

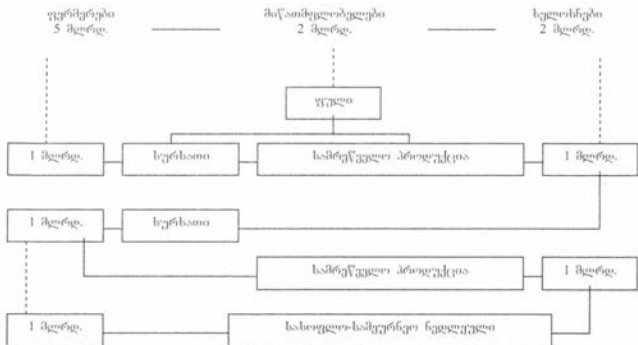
“ეკონომიკური ცხრილი” წარმოადგენს ფრანგული ეკონომიკის შემოსავალ-გასავლის ანალიზურ მოდელს. მისი დანიშნულებაა შექმნას საკონტროლო წარწო ეკონომიკური ანალიზისათვის. მისი აზრით, პროდუქტის მოხმარება და მისი აღწარმოება სისხლის მიმოქცევის სისტემას წააგავს, რომელიც ასულდგმულებს საზოგადოებას. მას სურდა დაემტკიცებინა, რომ ეკონომიკა ისევე ფუნქციონირებს, როგორც მანქანა, ანდა როგორც ცოცხალი ორგანიზმი. სწორედ აქ უნდა ვეძებოთ იმის ახსნა, თუ რა როლს ანიჭებდა იგი ისეთ “მანქანას”, რომელიც საკუთარი ძალით მუშაობს, და რატომ იყო მისი მუშაობის პროცესში აქტიური ჩარევის მოწინააღმდეგე.

მთლიანი შიდა პროდუქტის წარმოებისა და მიმოქცევის მოდელის ანალიზისას კენე გამოდის საზოგადოების კლასებად დაყოფის საკუთარი მოდელიდან. ცხრილის წანამძღვრებია: ფასების უცვლელობა, საგარეო ბაზრის აბსტრაგირება და მარტივი აღწარმოება. ცხრილი ეყრდნობა მიწათმოქმედების საიჯარო სისტემას, როდესაც მიწათმოქმედებას მხოლოდ ფერმერები მართავენ.

მოდელში წრებურუნვის პროცესის დასაწყისი პუნქტია წლიური შემოსავალი. წრებურუნვის ვადად განსაზღვრულია: პერიოდი ერთი მოსავლის აღებიდან მეორე მოსავლის აღებამდე. მასში იმდროინდელი საფრანგეთის მთლიანი შიდა პროდუქტის ღირებულება უდრის 5 მლრდ. ლივრს<sup>2</sup>, აქედან 4 მლრდ. სურსათის ღირებულებაა, 1 მლრდ, – ნედლეული. გარდა ამისა, ფერმერებს გასული წლის პროდუქტის რეალიზაციიდან აქვთ 2 მლრდ. ლივრი, რომელსაც უხდიან მესაკუთრებს მიწაზე საიჯარო ქირის სახით. ხელოსანთა კლასს აქვთ 2 მლრდ. ლივრის ღირებულების სამრეწველო პროდუქცია. მთლიანი შიდა პროდუქტის ღირებულების ჯამი, ფ. კენეს გაანგარიშებით, შეადგენს 7 მლრდ. ლივრს.

<sup>2</sup> ფრანგული კერცხლის ფულის ერთეული ფიზიოკრატების დროს 1799 წ. ფრანკის შემოღებამდე.

მთლიანი შიდა პროდუქტის რეალიზაციას იწყებენ მიწათმფლობელები იმ 2 მლრდ. ლივრიდან, რომელიც მათ გასულ წელს მიიღეს ფერმერებისაგან საიჯარო ქირის სახით. მიწათმფლობელები ჯერ ფერმერებისაგან შეისყიდიან 1 მლრდ. ლივრის ღირებულების სურსათს, შემდეგ კი დარჩენილი თანხით – ხელოსნებისაგან სამრეწველო საქონელს. ამით მთავრდება მიწათმფლობელების მონაწილეობა შიდა პროდუქტის რეალიზაციაში. ისინი უკვე უზრუნველყოფილი არიან საარსებო საშუალებებით. მიმოქცევის შემდეგ აქტიში მონაწილეობენ მხოლოდ ფერმერები და ხელოსნები. აქ ხელოსნები მათ მიერ მიღებული 1 მლრდ. თანხით ფერმერებიდან იძენენ სურსათს. ამის შემდეგ ფერმერები იძენენ ხელოსნებისაგან 1 მლრდ. ღირებულების სამრეწველო პროდუქციას წარმოებრივი საშუალებების სახით. ხელოსნები ამ გაყიდვიდან მიღებული 1 მლრდ. ლივრით ფერმერებისაგან შეისყიდიან სასოფლო-სამეურნეო ნედლეულს და ამით რეალიზაციის პროცესიც მთავრდება (იხ. ცხრილი I.1.1).



ცხრილი I.1.1. მთლიანი შიდა პროდუქტის წარმოებისა და მიმოქცევის მოდელი

ამრიგად, რეალიზაციის ხუთი აქტის შედეგად მიწის მესაკუთრეები უზრუნველყოფილნი არიან 2 მლრდ. ლივრის სურსათითა და სამრეწველო საქონლით, ხოლო ფერმერებმა მოახდინეს 3 მლრდ. ლივრის სასოფლო-სამეურნეო პროდუქციის რეალიზაცია და კიდევ დარჩათ 2 მლრდ. ლივრის პროდუქცია საკუთარი მოხმარებისათვის (1 მლრდ. – ხაკვები პროდუქტი, 1 მლრდ. სათესლე მასალა), რომლითაც შეუძლიათ განაახლონ წარმოების პროცესი. გარდა ამისა, ფერმერებს დაუბრუნდათ 2 მლრდ. ლივრი, რომლითაც გადაიხდიან მიწათმფლობელთა საიჯარო ქირას.

მაშასადამე, ფ. კენეს “ცხრილში” მოცემულია ეკონომიკურ ლიტერატურაში ქვეყნის შიდა პროდუქტის რეალიზაციის პირველი მაკროეკონომიკური მოდელის აგების მცდელობა, რამაც განაპირობა დასკვნა, რომ წრებრუნვის უწყვეტ პროცესს ადგილი ექნება მაშინ, როდესაც ეროვნულ ეკონომიკაში განსახლებული პროპორციებია დაცული.

კენემ მთელი საუკუნით გაუსწრო დროს. მან შექმნა მრავალსექტორული ეკონომიკის პირველი სტრუქტურული მოდელი შესაფერისი პარამეტრების ემპირიული შეფასებებით, რომელიც იმ პერიოდში ბრწყინვალე მიღწევა იყო.

## § I.12. სიმდიდრის განაწილება (ა. ტიურგო)

ანრი-რობერტ-ჟაკ ტიურგო (1727-1781 წწ.) თავის თავს არ მიიჩნევდა ფიზიოკრატად, მაგრამ იგი მეტწილად მაინც მათ პოზიციებზე იდგა. ტიურგო იყო საფრანგეთის ბურჟუაზიული რევოლუციის წინა პერიოდის გამოჩენილი სახელმწიფო მოღვაწე, რომელიც თეორიული

კლევის სფეროში ცნობილი გახდა თავისი მთავარი შრომით “ფიქრები სიმდიდრის შექმნისა და განაწილების შესახებ” (1776).

ტიურგომ თავის მოდელში, ფიზიოკრატებისაგან განსხვავებით, აღიარა, რომ მრეწველობასა და ვაჭრობაში მიიღება მოგება, ხოლო რენტის შექმნაში მთავარ როლს შრომას მიაწერს. მისი აზრით, გამყიდველსა და მყიდველს შორის საქონელთა გაცვლის საფუძველია მათი მოხმარების სურვილი და სახსრები. მისი აზრით, საქონლის სუბიექტური ღირებულება განისაზღვრება გამსხვიესებელი პირის მიერ ნივთის შეფასებით, ხოლო ობიექტური ღირებულება საბაზრო ფაქტორით – მყარდება ბაზარზე მოთხოვნა-მიწოდების მეშვეობით. ამასთან, მან ფულის არსებობა დააკავშირა სასაქონლო მიმოქცევასთან. ღითონის ფული (ოქრო და ვერცხლი) დაიყვანა ნამდვილი ღირებულების მქონე საქონლამდე და არ გაიზიარა შეხედულება, რომლის მიხედვითაც მონეტები მხოლოდ ღირებულებითი ნიშნებია. გამოდის, რომ მან ფული გააიგივა საქონელთან და საქონელი ფულთან.

ტიურგომ საფრანგეთის ფინანსების გენერალური კონტროლიორის პოსტზე ყოფნისას გაატარა რიგი ანტიფეოდალური რეფორმები, რომლებიც ქვეყნის ფინანსების გაჯანსაღების პროგრამას უკავშირდებოდა: მოიხსნა შესლუდვები მარცვლეულით ვაჭრობაში; გაუქმდა კორპორაციები და გილდიები; აიკრძალა პურით და ხორცით ვაჭრობიდან ნატურალური მოსაკრეფლების აკრეფა; სამრეწველო საწარმოებს მიეცათ თავისუფლება; ნატურალური საგზაო ბეგარა შეიცვალა საადგილმამულო ფულადი გადასახადებით, რომელნიც გავრცელდა საზოგადოების პრივილეგირებულ ფენებზე და სხვ.

ტიურგოს ნატარებულმა ასეთმა მცირე რეფორმებმაც კი გააღიზიანა საზოგადოების პრივილეგირებული ფენა და იგი მალე გადააყენეს დაკავებული თანამდებობიდან. თუმცა, ტიურგოს შემოთავაზებული ზოგიერთი ღონისძიება მომავალში, განსაკუთრებით კი საფრა-

ნგეთის დიდი ბურჟუაზიული რევოლუციის პერიოდში (1789-1794 წწ.) განხორციელდა.

ამჟამად, ნათელია რომ ეკონომიკური მოდელების შექმნისას ფიზიოკრატებმა არაერთი შეცდომა დაუშვეს. ისინი მიინვედნენ, რომ ეკონომიკური პროცესების განმსაზღვრელი კანონები ბუნების კანონებიდან გამომდინარეობდნენ. მათ მართლაც მოახერხეს ამგვარი კანონების თავისებური დასაბუთება: სხვადასხვა ეკონომიკურ პროცესებს განსაზღვრავენ კანონები, რომლებიც ბუნების კანონებს მიესადაგება; ამ კანონებს ადამიანთა ფიზიკური მოთხოვნილება უდევს საფუძვლად. ამიტომ ისინი ყოველგვარი ზნეობრივი კოდექსის საწყისს წარმოადგენენ და მუდმივად ინარჩუნებენ ძალას. ასე შეიქმნა ფიზიოკრატთა მცდარი კონცეფცია. მათ ნათვალეს, რომ ეკონომიკური მეცნიერება არაისტორიულ მეცნიერებას წარმოადგენდა და ეს შეცდომა იყო.

ფიზიოკრატების პრაქტიკული ეკონომიკური პროგრამა თავისებურ პოზიციებზეა აგებული. ისინი, ერთის მხრივ, თავისუფალი კონკურენციის მომხრეებია, მეორე მხრივ კი მოითხოვენ მრეწველობიდან და ვაჭრობიდან კაპიტალის გადადინებას სოფლის მეურნეობაში.

ფაქტობრივად, ფიზიოკრატებმა ხელი შეუწვევეს საფრანგეთის ეკონომიკური პოლიტიკის ლიბერალიზაციას. ისინი ითვლებიან 1774 წლის 18 ივლისის ედიქტის ინიციატორებად, რომლითაც შესაძლებელი გახდა მარცვლეულის გატანა ქვეყნის გარეთ. უნდა ითქვას, რომ ამგვარ პოლიტიკას თავიდანვე დადებითი შედეგები არ მოჰყოლია. ფასებმა პურეულზე აიწია, ხალხის უკმაყოფილება იზრდებოდა, რის გამოც ფიზიოკრატულმა მოდელებმა მნიშვნელობა დაკარგეს.

ფიზიოკრატების გარკვეული პოპულარობა განაპირობა არა მათმა ეკონომიკურმა თეორიამ, არამედ ეკონომიკაში სახელმწიფოს ჩურველობის პოლიტიკის იდეის ქადაგებამ, სოფლის მეურნეობის მთა-

ვარი როლის ხაზგასმის პირობებში. სწორედ ამ კუთხით უნდა იქნეს აღქმული, რომ საფრანგეთში მათ ხელი შეუწევს პურით ვაჭრობის დროებით ლიბერალიზაციას XVIII საუკუნის 60-იან წლებში (1764-1770 წწ.).

## § 12. ინგლისური სკოლა

როგორც უკვე ცნობილია, XVIII საუკუნის მეორე ნახევარში ფრანგმა ფიზიოკრატებმა ჩამოაყალიბეს აგრარული კაპიტალიზმის მოდელი. ამ პერიოდში საფრანგეთის სოფლის მეურნეობაში მოქმედი კანონი ყველა გლეხს საძოვრით სარგებლობის ნებას რთავდა, რამაც გამორიცხა დაუმუშავებელი სათესებისა და საძოვრების შემოღობვის აუცილებლობა. სოფლის ყველა მცხოვრები თანაბრად სარგებლობდა “აღმენდებით” (დასავლეთ ევროპაში მიწის სავარგული, რომელიც თემის წევრთა საერთო სარგებლობაშია).

ამ პერიოდში ინგლისში აგრარული კაპიტალიზმი განვითარდა, რომელიც (განსაკუთრებით XVIII საუკუნის შუა ხანებიდან) სანიმუშო მაგალითს წარმოადგენდა ფიზიოკრატებისა და ფრანგი აგრონომებისათვის. იმავდროულად ინგლისში განვითარებას იწყებს სამრეწველო კაპიტალიზმი. პარალელურად ვითარდება ინგლისური კლასიკური სკოლა, რომელიც იკვლევს ეკონომიკური სამყაროს მრავალფეროვნებას, როგორც ერთიან, მთლიან სისტემას. ამ მიმართულებით მთავარი როლი ადამ სმითისა და დავით რიკარდოს ეკონომიკური განვითარების კლასიკურმა მოდელებმა შეასრულეს.

სმითის თვალთახედვის არეში მოექცა განვითარებული მრეწველობა და მან ჩამოაყალიბა მოდელი კაპიტალისტური წარმოების სისტემის შესახებ.

## § 12.1. ეკონომიკური აღმავლობა და საგარეო ვაჭრობა (ა. სმითი)

ადამ სმითის (1723-1790 წწ.) უმთავრესი ნაშრომია “ხალხთა სიმდიდრის ბუნებისა და მიზეზების შესახებ”, რომელიც ეკონომიკურ ლიტერატურაში, როგორც წესი, შემოკლებული სახელწოდებით “ხალხთა სიმდიდრე” მოიხსენიება.

ჯერ კიდევ 1763 წელს წაკითხული ლექციებიდან ჩანს, რომ ადამ სმითი მერკანტილიზმის წინააღმდეგია და განსაკუთრებით ხაზს უსვამდა თავისუფალი ეკონომიკის უპირატესობას, რომლის სასარგებლოდაც მას თითქმის ისეთივე არგუმენტები მოჰყავს, როგორიც ფიზიოკრატებს. ის ეკონომიკის თავისუფლებას თვლიდა ეკონომიკის აღმავლობის ძირითად და აუცილებელ წინაპირობად.

ეკონომიკური აზრის ისტორიაში დამკვიდრებულია მოსაზრება, რომლის თანახმადაც ითვლება, რომ ა. სმითი კენეს მიერ გაკვალულ გზას დაადგა. კერძოდ, იგი მასში ეკონომიკას აღწერს, როგორც ერთიან, მთლიან, მაკროეკონომიკურ პროცესს.

რასაკვირველია, არ შეიძლება იმის მტკიცება, რომ თითქოს ადამ სმითმა, რომელმაც დაინახა ფიზიოკრატთა შეცდომები მრეწველობის “არამწარმოებლურობის” შესახებ, შესძლო კაპიტალისტური სისტემის მექანიზმის სრულყოფილი მოდელის შექმნა.

ადამ სმითმა ნამოაყალიბა საკუთარი თეორია შრომის დანაწილების შესახებ. იგი ხაზგასმით აღნიშნავდა, რომ შრომის დანაწილებაა ერის მატერიალური კეთილდღეობის წყარო. მან განავითარა ერთხელ უკვე გამოთქმული აზრი იმის თაობაზე, რომ შრომის დანაწილება შეიძლება აიხსნას ადამიანის მიდრეკილებით გაცვლისადმი.

ა. სმითს გაცვლის საჭიროებიდან გამოჰყავს ფულის წარმოშობის აუცილებლობა. ფულის ფუნქციებს შორის მან განსაკუთრებული როლი მიმოქცევის საშუალების ფუნქციას მიანიჭა.

გამოკვლევებში ა. სმითის ამოსავალი წერტილია კაპიტალი, რომლის დაბანდებაც ხელს უწყობს მწარმოებლურობის ზრდას. მისი დამახასრუბაა ძირითადი და საბრუნაუი კაპიტალის არსის შემდგომი განუითარება. კაპიტალის დანახარჯების დადგენისას ავტორი ითვალისწინებს განსხვავებას, რომელიც არსებობს დაბანდებულ და მიმოქცევაში მყოფ კაპიტალს შორის. პირველით შესაძლებელია გრძელვადიანი ინვესტიციების დაფინანსება, მიმოქცევაში მყოფი კაპიტალით კი იძენენ ნედლეულს და გასამრჯელოს უხდიან მუშებს. კაპიტალის ანალიზის საფუძველზე აღამ სმითმა გამოიკვლია შემოსავლის წარმოქმნის წყაროები, რითაც მან ბევრად გაუსწრო წინ ფიზიოკრატებს.

აღამ სმითმა ფიზიოკრატებზე უკეთ შესძლო კაპიტალის ბრუნვის და შემოსავალთა მოდელების გაანალიზება.

აღამ სმითის აზრით, ადამიანის ბუნებრივი ღტოლვა საყოველთაო კეთილდღეობისაკენ განაპირობებს ხელით შრომის შედეგად შექმნილი პროდუქტის რეალური ფასის თანდათანობით შემცირებას: უკეთესი მანქანა-დანადგარები, მეტი გაწაფულობა, შრომის სწორი დანაწილება (მოკლედ ყველაფერი ის, რაც პროგრესს თან სდევს) მიგვიყვანს იქამდე, რომ ერთი და იგივე პროდუქტის შექმნაზე ბევრად ნაკლები შრომა დაიხარჯება.

აღამ სმითის დასკვნით მიწათმფლობელებსა და მუშებს იგივე ინტერესი გაანნიათ, როგორიც მთელ საზოგადოებას, ვინაიდან მათი შემოსავალი ხალხის მატერიალური კეთილდღეობის ზრდის პარადულურად იზრდება; ვაჭრებსა და ფაბრიკანტებს კი ურთიერთსაწინააღმდეგო ინტერესები ამოძრავებთ, ვინაიდან ხალხის მატერიალური კეთილდღეობის ზრდასთან ერთად მცირდება მათი პროცენტული მოგება.

აქედან გამომდინარე, სმითის აზრით, მეტად დიდი სიფრთხილით უნდა მოვეკიდოთ ვაჭართა და ფაბრიკანტთა მოთხოვნებს, რამდენადაც ვაჭრობისა და მრეწველობის მუშაკთა ინტერესები გარკვეულწილად ეწინააღმდეგებიან ეროვნული ეკონომიკის საერთო ინტერესებს. ვაჭრები ყოველთვის დაინტერესებულნი არიან, რომ გააფართოონ თავიანთი ბაზარი და შეამცირონ კონკურენცია. რაც შეეხება ბაზრის გაფართოებას, ეს შეიძლება კიდევ ერთხელ დავსვათ კვლევის ეკონომიკის განვითარების ინტერესებს. მაგრამ კონკურენციის შეზღუდვა კი, პირიქით, საზიანოა მისთვის. იგი ხელსაყრელია ვაჭრებისათვის, რომლებიც ხელგონად ზრდიან თავიანთ მოგებას, ხალხი კი დაზარალებული რჩება. ამიტომ ვაჭრობის დარგში ვაჭართა სასარგებლოდ ახალი კანონების მიღებისას დიდი სიფრთხილეა საჭირო.

კოლონიების საკითხთა განხილვისას, ა. სმითი აღნიშნავს, რომ ამერიკაში ხელფასები უფრო მაღალია, ვინაიდან თვითონ ქვეყანა უფრო მდიდარი, სამუშაო ძალა კი ნაკლები რაოდენობისაა, შემდეგ ავტორი დასძენს, რომ სხვა ქვეყნებში რენტა და მოგება შთანთქავს მუშათა ხელფასებს.

ა. სმითს დიდი წვლილი მიუძღვის ლიბერალური მოძღვრების ჩამოყალიბებასა და გავრცელებაში. ამავე დროს ცნობილია, რომ იგი არ იყო იმ თეორიის ურყევი მიმდევარი, რომლის მიხედვითაც საზოგადოება უნდა წარმოადგენდეს საუცხოოდ აწყობილ მექანიზმს. მისი აზრით, საზოგადოების მექანიზმი არ შეიძლება იყოს ხავსებით სრულყოფილი, მაგრამ განგებამ ისურვა სწორედ ასე, რის გამოც არ არსებობს ამ მექანიზმის შეცვლის აუცილებლობა. მას არ უცდია საზოგადოების ნაკლოვანებების დაფარვა და სააშკარაოზე გამოიტანა ისინი.

ა. სმითის აზრით, ხალხთა კეთილდღეობის ზრდა დამოკიდებულია კაპიტალის დაგროვებაზე და იმაზეც, თუ რამდენად მომჭირნენი

იქნებიან მმართველი კლასები. ინვესტირების შედეგად იზრდება შრომის მწარმოებლურობა, რასაც ეროვნული შემოსავლის ზრდა მოჰყვება.

ა. ხშირი თვლიდა, რომ წლის განმავლობაში გაღებული თანხა მანქანა-დანადგარების ექსპლოატაციისა და მათი შეკეთება-განახლების მიხინთ არ წარმოადგენს ყოველწლიური მთლიანი ეროვნული შემოსავლის<sup>3</sup> დიდ ნაწილს. მიზეზად იგი იმას იშველიებს, რომ ამ თანხიდან ხდება ხელფასების გაცემა. ეს, რასაკვირველია, ასეა, მაგრამ "ყოველწლიურ ეროვნულ შემოსავალში" მაინც შედის მანქანა-დანადგარებზე გაღებული თანხა, ისევე, როგორც წლიური ხელფასები. მიღებული მოგება და მიწის რენტა. იგი ასევე თვლიდა, რომ დანაზოგი იხარჯება წლის განმავლობაში სამომხმარებლო საქონელზე მოთხოვნის დასაფარავად, ხოლო დანაზოგის ერთ ნაწილს კი მეწარმე, მოგების მიღების მიხინთ, კაპიტალის სახით სწრაფად აბანდებს.

ხინამდვილეში კი დანაზოგი, როგორც წლიური შემოსავლის ნაწილი, მხოლოდ წლის განმავლობაში არ იხარჯება. ამ თანხით ფაქტობრივად დამატებითი დანადგარები შეიძინება, რომლებიც თანდათანობით შედის წმინდა ეროვნულ შემოსავალში<sup>4</sup>. ამ მომენტის გაუთვალისწინებლობის გამო ავტორი ეერ მიხვდა, რომ დანაზოგის შედეგად წნდებოდა სხვაობა საერთო მოთხოვნაში, რომელიც უნდა დაფარულიყო წარმოების საშუალებებზე მოთხოვნის ზრდის საფუძველზე.

ა. ხშირმა ასევე ეერ შესძლო გასადების ბაზრის პრობლემის სწორად ახსნა. ამასთან, ეურადსაღებია ავტორის აზრი იმის თაობაზე, რომ დიდი დანაზოგები და ეაჭრობის ლიბერალიზაცია ეკონო-

<sup>3</sup> მთლიან ეროვნულ შემოსავალში მას ემთხება ის, რასაც დღეს მთლიან შიდა პროდუქტს ეწოდებენ.

<sup>4</sup> წმინდა ეროვნული შემოსავალი ხინითან ეხა ეროვნული შემოსავალი, რომელიც ერთი წლის განმავლობაში საზოგადოებაში ასეად შექმნილი ღირებულება.

მიკის აღმავლობის აუცილებელი წინაპირობაა. იგი აკრიტიკებს მერ-კანტილისტთა სისტემას, რომლის მიხედვითაც ხალხთა მატერიალური კეთილდღეობა უნდა გაუმჯობესებულიყო საგარეო ვაჭრობის შეზღუდვის ხარჯზე. ა. სმითის აზრით, ასეთი შეხედულებები საზოგადოებისათვის არა თუ სასარგებლოა, არამედ პირიქით საზიანოა.

საკითხის გასარკვევად ა. სმითი იხილავს პრობლემას, რომელიც ეხება წარმოებული პროდუქციის დაცვის მიზნით საბაჟო გადასახადის დაწესებას ქვეყანაში იმპორტირებულ საქონელზე: ნვეულებრივ, რომელიმე ქვეყანას იმ შემთხვევაში შემოაქვს საქონელი საზღვარგარეთიდან, თუ იგი იქ უფრო იაფი უჯდება და თუკი ხელს შეუუშლით ამ საქონლის შემოტანას, მაშინ აუცილებელი ხდება კაპიტალის დაბანდება ქვეყნის შიგნით იგივე საქონლის წარმოების მიზნით, მაშინ როდესაც ამ თანხით სხვა საქონლის უფრო ხელსაყრელად შეიძენა შეიძლებოდა. მისი აზრით, ამის შედეგად ნვენ მას შეეხედილით ამ საქონლის ფასის ერთი ნაწილით და არა იხეთი ფასით, რაც დაჯდა ქვეყნის შიგნით ამ საქონლის წარმოება. ეს კი ქვეყანაში მრეწველობის განვითარების ხელშემშლელი მიზეზიაო.

შემდეგ ავტორი თავად ეწინააღმდეგება მის მიერ ადრე წარმოთქმულს: საბაჟო გადასახადები პირიქით – ხელს შეუწყობს პროდუქციის ზრდას; მანქანა-დანადგარების შემოტანა უცხოეთიდან თავიდან ძვირი დაჯდება, მაგრამ ამით გაუმჯობესდება წარმოების პროცესი და ბოლოს მოხერხდება საქონლის უფრო იაფად გაყიდვა. ამავე დროს ავტორი გვაფიქრებინებს, რომ ამით შემცირდებოდა ეროვნული შემოსავალი და კაპიტალის დაგროვებაც შეუფერხდებოდა.

ა. სმითის მოსაზრებებს საგარეო ვაჭრობის საკითხებთან დაკავშირებით საფუძვლად უდევს მცდარი შეხედულება, რომლის მიხედვითაც არსებული კაპიტალი ყოველთვის შეიძლებოდა დაებანდებინათ შიდა ბაზრისათვის მწარმოებელ სექტორებში. იმდენად აშკარა იყო

ამ აზრის მცდარობა, რომ შემდგომში იგი თავადვე უარყო ავტორმა კოლონიებში ვაჭრობაზე მსჯელობისას. ამჯერად გაიმარჯვა მისმა რეალისტურმა აზროვნებამ. აქ ავტორი საოცარი სიხუსტით განიხილავს, თუ რა დიდი წვლილი მიუძღვის ინგლისის მრეწველობის განვითარებისათვის კოლონიებში ვაჭრობას. მისი აზრით, კოლონიებში ვაჭრობით განიხდა დიდი, თუმცა ტერიტორიულად საკმაოდ მოშორებული ბაზარი, სადაც შესაძლებელი გახდა ინგლისში წარმოებული პროდუქციის იმ ნაწილის გაყიდვა, რომელიც ქვეყნის შიგნით მოთხოვნით არ სარგებლობდა. კოლონიებში ვაჭრობა ასტიმულირებს დიდ ბრიტანეთს თავისი პროდუქციის მოცულობის ზრდაში, რამდენადაც იქმნება კოლონიებში ზედმეტი პროდუქტის გასაღების შესაძლებლობა. კოლონიებში ვაჭრობა ასევე ხელს უწყობსო ბრიტანეთში შრომის მწარმოებლურობის მუდმივად ზრდას. შემდეგ ავტორი დასძენს, რომ უცხოეთში გასაღების ბაზრების გაფართოებას შეიძლება მოჰყოლოდა ინგლისის შიდა ბაზრის ზრდაც. ასეთ შემთხვევაში ყველა სხვა ბაზარზე უფრო მომგებიანი ხდება ადგილობრივი ბაზარი, რომელიც საგრძნობლად ფართოვდება, რამდენადაც იგი ვაჭრობს ამერიკაში წარმოებული მარცვლეულით, საქონლით, პურით, ხორცეულითა და სხვ. საქონლით.

ა. სმითის აზრით, საგარეო ვაჭრობის ღიბურალიზაცია განაპირობებდა უცხოეთში ადგილობრივი მრეწველობის ნაწარმისათვის გასაღების ბაზრების შექმნას, ვინაიდან მრეწველობის რომელიმე დარგში წარმოებული ზედმეტი პროდუქტი რომელიც ქვეყნის შიგნით მოთხოვნით აღარ სარგებლობს საზღვარგარეთ გაიტანება და სანაცვლოდ კი ის საქონელი შემოიხიდება, რომელზედაც დიდი მოთხოვნილებაა თვით ამ ქვეყანაში. წინააღმდეგ შემთხვევაში ფუჭად დაიხარჯება მწარმოებლური შრომის ნაწილი, რაც წლიური პროდუქციის ღირებულებას შეამცირებს.

შემდეგ ავტორი დასძენს, რომ თუ რომელიმე ქვეყანაში კაპიტალის მარაგი იმდენად გაიზარდა, რომ ქვეყნის შიგნით ამ კაპიტალის დაბანდების არც შესაძლებლობა და არც საჭიროებაა, მაშინ ამ ჭარბი კაპიტალის ნაწილი “ბუნებრივად” გადაედინება სხვა ქვეყანაში. თუ რას გულისხმობდა აქ ადამ სმითი, ამასვე სიტყვა “ბუნებრივად” მიგვანიშნებს. კერძოდ, კი მას მიანდა, რომ ჩვეულებრივ არ არსებობდა უცხოეთში გასაღების ბაზრების პოვნის პრობლემა. ხოლო თუკი ასეთ პრობლემას ექნებოდა ადგილი, მაშინ გამოსავალი თავისთავად მოიძებნებოდა, “ბუნებრივად” გაიკვალავდა რა გზას ჭარბი კაპიტალი უცხო ქვეყანაში.

ა. სმითმა, ერთი მხრივ, ნამოაყალიბა ეკონომიკური აღმავლობის მოდელი, რომლის მიხედვითაც შეიძლება შეიქმნას ყველასთვის მისაღები სქემა, მეორე მხრივ – კი, მასში წარმოდგენილია დასავლეთ ევროპის ქვეყნების განვითარების ისტორიული მოდელი. ეკონომიკური აღმავლობის მოდელის უპირატესობა მის სიმარტივეშია. ამ მოდელის თანახმად, კაპიტალი თავდაპირველად სოფლის მეურნეობაში იქმნება და მისი დაბანდებაც უპირატესად აქ ხდება. იმის გამო, რომ ნაკლებია ამ დარგის რენტაბელობა, კაპიტალი მრეწველობაში გადადის, ხოლო როდესაც აქაც ჭარბი კაპიტალი დაგროვდება, მაშინ კაპიტალი უცხოეთში გაედინება.

ა. სმითის აზრით, საერთაშორისო ვაჭრობის განვითარება და მანუფაქტურების დაარსება წინ უნდა უსწრებდეს სოფლის მეურნეობის აღმავლობას, ხოლო, როდესაც მანუფაქტურები გაავართობენ პროდუქციის გამოშვებას, მაშინ მიწის მესაკუთრეებიც რადიკალურად შეიცვლებოდნენ.

სმითის შეფასებით ევროპაში ეკონომიკის აღმავლობა “არაბუნებრივად” მიმდინარეობდა, ამერიკაში კი ეკონომიკის განვითარების პროცესი “ბუნებრივად” (და ამდენად სწრაფადაც) მიმდინარეობდა.

ადამ სმითს გარკვეული აზრით ეურადღების მიღმა დარჩა უცხოეთის ქვეყნებში გასაღების ბაზრების მნიშვნელობა ინგლისის მრეწველობის განვითარებისათვის, მაშინ, როდესაც იგი ყოველმხრივ უჭერდა მხარს კოლონიებში ვაჭრობას. ეს მისი აზრით, იმით აიხსნება, რომ კაპიტალის დიდი რაოდენობით დაგროვება და ჭარბი პროდუქციის არსებობა ნეველებრივ ქვეყნის განვითარების ე.წ. "უკანასკნელ" ეტაპზეა შესაძლებელი, როცა გასაღების ბაზრების უცხოეთში გადატანა მხოლოდ შეაფერხებს ე.წ. "სტაციონალური მდგომარეობის" დადგომას, რომელშიც საზოგადოება "მატერიალური კეთილდღეობის უმაღლეს საფეხურს" მიაღწევს. აქედან გამომდინარე მას მიაჩნდა, რომ ეკონომიკური აღმავლობის პროცესში უცხოეთში გასაღების ბაზრების ძიება, მხოლოდ დროებითი დამხმარე საშუალება უნდა ყოფილიყო.

საეურადღებოა, რომ ა. სმითი საზოგადოდ გამოხატავდა კოლონიების დაარსებას. მისი ნააზრევებიდან ზოგჯერ ისეთი შთაბეჭდილებაც კი იქმნება, თითქოს იგი მათი დაშლის მომხრეა. ასე მაგალითად, მისი ვარაუდით შესაძლებელია ისეთი დროის დადგომა, როდესაც კოლონიების მკვიდრნი ისე გაძლიერდებიან, რომ მოხდება ძალთა გაწონასწორება მსოფლიოს სხვადასხვა ქვეყნების ხალხთა შორის, როცა მათ ერთმანეთის შიშით და რიდით ვეღარ შესძლონ ურთიერთნაგვრა და ეურად იღონ ერთმანეთის სამართლიანი უფლებები და ინტერესები. მიუხედავად ამისა, ა. სმითი კოლონიებში მხოლოდ ვაჭრობის მონოპოლიის გაუქმების მოთხოვნით შემოპიფარგლებოდა. იგი მიიჩნევდა, რომ კოლონიებში ვაჭრობის ლიბერალიზაციას ავტომატრად მოაყვებოდა მათი პოზიციების განმტკიცება და ეკონომიკური აღმავლობა.

საზგასანმელია, რომ მეცხრამეტე საუკუნეში ადამ სმითს ხშირად იხსენიებდნენ ახალი მეცნიერების - პოლიტიკური ეკონომიის

ფუძემდებლად. მან ახლებურად გააშუქა სქოლაქტიკოსებისა და ფილოსოფოსების ფასეული იდეები და ისინი ეკონომიკური პოლიტიკის ვრცელ თეორიებად გარდაქმნა, რომლებიც დამაჯერებლად გვიჩვენებენ, რომ შესაფერისი დროის ფარგლებში, მოცილუ პირადი ინტერესები შეიძლება ეკონომიკის ზრდის ერთ-ერთი მძლავრი პერკეტი გახდეს.

## § 12.2. საგარეო ვაჭრობისა და ეკონომიკური განვითარების სქემა (დ. რიკარდო)

დავიდ რიკარდოს (1772-1823 წწ.) ყველაზე მნიშვნელოვანი თხზულებაა – “პოლიტიკური ეკონომიისა და დაბეგურის საფუძვლები” (1817).

თუკი ა. სმითი უპირატესად ეროვნული შემოსავლისა და მისი ზრდის პრობლემებს იკვლევდა, რიკარდომ პრიორიტეტი მიწათმფლობელებს, კაპიტალისტებსა და მუშებს შორის შემოსავლის განაწილების მოდელს მიანიჭა. მას პირველ რიგში სურდა ეჩვენებინა, თუ როგორ უნდა განაწილდეს სოციალური შემოსავალი საზოგადოების სამი კლასის წარმომადგენლებს – მიწის მესაკუთრეებს, კაპიტალის ინვესტორებსა და მუშებს შორის.

დ. რიკარდოს ერთ-ერთი და უდავოდ დიდი დამსახურებაა გამოკვლევები საერთაშორისო ვაჭრობის სფეროში. მიუხედავად იმისა, რომ “დაბეგურის საფუძვლების” ავტორი აქაც ადრინდელი კვლევის შედეგებით ხელმძღვანელობს, სწორედ ამ სფეროში გამოვლინდა განსაკუთრებით მისი აზროვნების მაღალი დონე, თუმცა ეს სრულყოფილი არ ნიშნავს იმას, რომ იგი კრიტიკულ მიდგომას არ საჭიროებს.

დ. რიკარდოს შედარებითი უპირატესობის თეორიიდან გამომდინარე, ყოველ ქვეყანას სახლვარგარეთ გააქვს ის საქონელი, რომლის წარმოებაზე მან თავის ქვეყანაში შედარებით ნაკლები დახარჯა, ხოლო სახლვარგარეთიდან კი შემოაქვს ის საქონელი, რომლის წარმოება ქვეყანაში უფრო ძვირია.

დასკვნა იმის შესახებ, რომ თავისუფალი ვაჭრობა უფრო მომგებიანია, ყოველთვის როდია მისაღები. რიკარდოს მხედველობიდან გამომდინარე ის გარემოება, რომ ამა თუ იმ ქვეყნის ეკონომიკური სტრუქტურის ცვლილებები წარმოების დანახარჯების ცვლილებებს იწვევს. თუ რომელიმე ქვეყანას საკუთარი მრეწველობა არ გააჩნია, მაშინ მისი შექმნისათვის საჭირო უზარმაზარი დანახარჯების მიუხედავად, ამ ქვეყნისათვის მაინც უფრო ხარგებელიანი აღმოჩნდება საკუთარი მრეწველობის შექმნა (დანახარჯები კი თანდათანობით შემცირდება), ვიდრე დაბალგანვითარებულ აგრარულ ქვეყნად დარჩენა.

რიკარდოს თეორია საგარეო ვაჭრობაში ორმხრივი მოგების შესაძლებლობის შესახებ ინგლისში ერთ-ერთ ვეველაზე ხშირად გამოყენებულ არგუმენტს წარმოადგენდა თავისუფალი ვაჭრობის სახარგებლოდ. მაგრამ იგი ამავე დროს მერკანტილისტური თეორიის ექსპორტ-იმპორტის ავტომატური გათანაბრების შესახებ მკვეთრი ფორმულირება იყო. ამ თეორიის თანახმად, ყოველი ქვეყნის საგადასახდლო ბალანსის დეფიციტი პასიური საღლოსა და აქტიური საღლოს მქონე ქვეყნებში ფასის ცვლილებების ზემოქმედებით დაიძლევა. რიკარდომ წამოაყენა თეზა, რომლის მიხედვითაც ფულადი ერთეულის კონვერტირების შემთხვევაში ფასების მსგავს ცვლილებათა მიზეზად ძვირფასი მეტალების გატანა შეიძლება ჩაითვალოს. ეს კი მაშინ მოხდება, როდესაც ვალუტის გაცვლითი კურსი იმ წერტილს მიღწევს, როდესაც ოქრო სახლვარგარეთ შეიძლება გაიხილოს.

ფულის შესახებ ნაშრომებით რიკარდო ფულის რაოდენობრივი თეორიის მომხრედ წარმოგვიდგება. ამ თეორიის მიხედვით, იმ შემთხვევაში, თუ ერთ რომელიმე ქვეყანაში ძვირფასი მეტალების რაოდენობა შემცირდება, მაშინ მოქცევაში არსებული ფულის მოცულობაც შემცირდება. აქედან გამომდინარე, ფასების დონეც უნდა შემცირდეს. ეს კი თავის მხრივ, წაახალისებს ექსპორტს. იმ ქვეყნებში კი, სადაც ფულის მარაგი იზრდება, პირიქით, ამ პროცესის საწინააღმდეგო ფაქტებს აქვს ადგილი. ამრიგად, საქონელგაცვლის მოცულობის ცვლილება ხელს მოცემული ქვეყნის უარყოფითი გაცვლითი ბალანსის გაჯანსაღებას უწყობს.

რიკარდოს ეს თეორიაც საკმაოდ მნიშვნელოვან არგუმენტად რჩებოდა თავისუფალი ვაჭრობის სასარგებლოდ. იგი ადასტურებდა იმ აზრს, რომ არც ერთ ქვეყანას არ სჭირდება საზღვარგარეთიდან მიღებული შემოსავლის “ხელოვნურად” შემცირება იმ მიზნით, რომ ხელს შეუშლის ძვირფასი მეტალების გატანას, რაც საშიშროებას უქმნის მის ფულად სისტემას. იმის გამო, რომ გაცვლითი ბალანსი თავისთავად გაწონასწორდება, “Laissez-Faire” (“Let it be”) ყველაზე მიზანშეწონილ პოლიტიკას წარმოადგენს. ამ თეორიიდან გამომდინარე კანონზომიერებანი ხელს შეუწყობდა სხვადასხვა ქვეყანას (განსაკუთრებით ინგლისსა და მის კოლონიებს) შორის სავაჭრო ურთიერთობების განვითარებას, რომელთაც ეკონომიკური განვითარების განსხვავებული დონეები აქონდათ.

XIX საუკუნის დასაწყისში ბრიტანელი ფაბრიკანტები ყოველმხრივ მიესალმებოდნენ ასეთ შეხედულებებს. ისინი ხომ თავიანთ საწარმოებს მნიშვნელოვანწილად კოლონიებთან სავაჭრო ურთიერთობის შედეგად მიღებული მოგებით აფინანსებდნენ. ამასთან, ისინი საბაჟო კანონმდებლობის ზეწოლას (ეს განსაკუთრებით ინდოეთიდან ბამბის შემოტანას ეხებოდა) განიცდიდნენ. ამჯერად მათ საშუალება ეძლეო-

დათ იაფად გაეტანათ თავიანთი საქონელი შორეულ ბაზრებზე. მათი მიზანი მხოლოდ მასშტაბით სავაჭრო ურთიერთობების შემდგომი განვითარება იყო, რაც, თავის მხრივ, ხელს მრეწველობის განვითარებას შეუწყობდა.

სმითის მსგავსად, რიკარდოსათვისაც წინა პლანზე ეკონომიკური განვითარების პრობლემა იდგა. თუმცა, რიკარდომ ამ საკითხებთან მიმართებაში გარკვეულწილად უყურადღებოდ დატოვა ეკონომიკური განვითარების მთელი რიგი ფაქტორები და შემოიფარგლა მხოლოდ სოფიერთით, რაც არასაკმარისი აღმოჩნდა.

რიკარდომ უარყო ჭარბწარმოების საერთო კრიზისების შესაძლებლობა, რამდენადაც მიიჩნდა, რომ შესაძლებელია ერთი რომელიმე საქონლის ჭარბად წარმოება, მაგრამ ყველა საქონლის მიმართ ეს არ შეიძლება მოხდესო. საერთოდ, ასეთი შეხედულება დამახასიათებელი იყო კლასიკური სკოლისათვის.

მისი აზრით, ეკონომიკური განვითარებისათვის აუცილებელია დაბანდებული კაპიტალიდან მიღებული საშუალო პროცენტული შემოსავლის არსებობა. შემდეგ ანაბრების მოცულობა თანდათანობით გაიზრდებოდა. ეკონომიკური აღმავლობა მიიღწევა წარმოების ზრდითა და წარმოებრივი პროცესების გაუმჯობესებით. რიკარდო სადავოდ თვლის იმ შეხედულებებს, რომლითაც კაპიტალიზმის პირობებში ეკონომიკურ პროგრესს თან სდევს გასაღების ახალი ბაზრების აღმოჩენა. ამ საკითხთან მიმართებაში იგი ჟ. ბ. სვის მომხრეა, რომლის აზრითაც, არ არსებობს კაპიტალი, რომლის დაბანდებაც შეუძლებელია ქვეყანაში, იმის გამო, რომ წარმოება ზღუდავს მოთხოვნას. ყველას, ვინც აწარმოებს ამა თუ იმ პროდუქტს, ერთი მიზანი ამოძრავებს – მოიხმაროს ეს საქონელი, ან გაცვალოს. ამასთან, იგი თავის საქონელს სხვა საქონლის შექმნის მიზნით ყიდის, რომელიც უშუალოდ მას ან მისი წარმოების საქმეს სჭირდება.

რიკარდო ვერ ხედებოდა, რომ მაშინაც კი, როდესაც წარმოების წინსვლა ერთ რომელიმე სფეროში სხვა დარგებისათვის გასაღების შესაძლებლობას ქმნიდა, ეკონომიკური განვითარება დამატებითი საშუალებების არარსებობის შემთხვევაში შეუძლებელი იყო. ამიტომ ადამ სმითისაგან განსხვავებით, იგი ფიქრობდა, რომ სასღვარგარეთ გასაღების ახალი ბაზრების შექმნას გადამწყვეტი როლის შესრულება არ შეუძლია მრეწველობის განვითარების საქმეში.

იგი მხოლოდ იმიტომ იყო საგარეო ვაჭრობის მომხრე, რომ, როგორც თავად აღნიშნავდა, ამ შემთხვევაში დახარჯული შრომის იმავე რაოდენობით გაცილებით მეტი საქონლის მიღება იყო შესაძლებელი. აქედან გამომდინარე, საგარეო ვაჭრობა საჭიროა თვით ქვეყნისათვის, მაგრამ ეკონომიკური განვითარების აუცილებელ წინაპირობას იგი არ წარმოადგენს. კაპიტალის გატანა საზიანოა, რამდენადაც იგი ქვეყნის შიგნით დასაქმების შესაძლებლობას ზღუდავს.

რიკარდოს აზრით, სმითი ცდებოდა, როდესაც ამტკიცებდა, რომ უცხოეთში გასაღების ბაზრებს გადამწყვეტი მნიშვნელობა აქვს ინგლისის მრეწველობის განვითარებისთვის. ჩვენ ვაწარმოებთ საქონელს და სასღვარგარეთ მისი გაყიდვით სხვა საქონელს ვყიდულობთ, მხოლოდ უფრო დიდი რაოდენობით, ვიდრე ჩვენს ქვეყანაში შეგვიძლია ვაწარმოოთ. თუ უცხოეთში ვაჭრობის შესაძლებლობა არ გვექნება, მაშინ ისევ მხოლოდ ჩვენივე სარგებლობის მიზნით შევქმნით პროდუქციას. ამ საკითხებთან დაკავშირებით რიკარდო იხსენებს სმითის თეზას იმის შესახებ, რომ მრეწველობის განვითარებას კაპიტალის დაგროვება განაპირობებს და დაასკვნის, რომ არაფრით არ არის შეზღუდული არც მოთხოვნილება, არც კაპიტალის დაბანდება, ვიდრე იგი მოგების მიღების წყაროდ რჩება.

კოლონიებში ვაჭრობის საკითხებში რიკარდო აკრიტიკებს იმ ხელშეკრულებას, რომლის საფუძველზეც მეტროპოლია საკუთარ ბა-

ზარს ინარჩუნებს. მისი აზრით, ეს ხელშეკრულება ხელს აძლევს მეტროპოლიას. მისი შეხედულებით, შეუძლებელია ამა თუ იმ საქონლის წარმოება ექსპორტის მიზნით ინგლისში, თუ მას ამ განსაკუთრებული ბაზრის მომარაგების პრივილეგია არ ექნებოდა. რიკარდო ფაქტობრივ უპირატესობას იმაშიც ხედავს, რომ ერთი რომელიმე სახეობის პროდუქციის წარმოება უფრო მოშვებიანია.

ბოლოს, უნდა აღინიშნოს, რომ დ. რიკარდოს, მართალია, სხვათა მხგავსად, “სკოლა” არ შეუქმნია, მაგრამ, მოუხედავად ამისა, მან უდიდესი ზეგავლენა მოახდინა ეკონომიკურ აზროვნებაზე. თუ ეკონომიკური მეცნიერება 1817 წლამდე გარკვეულწილად სმითთან დისკუსიებში ვითარდებოდა, მომდევნო ორმოცდაათი წელი ანალოგიურ პროცესებს დ. რიკარდოსთან მიმართებაშიც აქონდა ადგილი.

## თავი II. მარჰინალური და ნეოკლასიკური მეთოდები

მარჰინალიზმის<sup>1</sup> ხანა შეიძლება ორ ფაზად დაიყოს:

I – 1830-დან 1870 წლამდე, როდესაც განსაკუთრებული მნიშვნელობა აღრიცხვის ყველაზე ოპტიმალური ამოხსნის მეთოდების გამოყენებებს ენიჭებოდა. კერძოდ, კურნო მათ მაქსიმალური მოგების მიმღები ფირმების შემოსავლის წყაროების და დანახარჯების მიმართ იყენებდა, ტიუნენი – წარმოებაში დანახარჯების მინიმიზაციისათვის, ხოლო გოსენი მათი საშუალებით მომხმარებლების მიერ სარგებელიანობის მაქსიმიზაციის საკითხს ანალიზებდა;

II – 1870 წლამდე და შემდეგაც ამ ასპექტებზე იყო გამახვილებული ანალიტიკური აზროვნება, მაგრამ შემდგომში ყურადღებამ ძირითადად ოპტიმიზაციის მოთხოვნაზე გადაინაცვლა. თავდაპირველად ოპტიმალური გადაწყვეტილებების მიხედვით ინდივიდებისა და ფირმების წრებრუნვის მოდელის შექმნაში წარმატებას ვაღრასმა მიაღწია. ეჯენ ფონ ბემ-ბავერკი, ფრიდრიხ ფონ ვებერი და ალფრედ მარშალიც იმავე ხაზს მიჰყვებოდნენ. ამან მარჰინალიზმის კლასიკურ ეკონომიკასთან ინტეგრაცია გამოიწვია. კლასიკური ეკონომიკა არ დაკნინებულა და არ დანგრეულა, მან ახალი განზომილება შეიძინა.

ეს ორი ფაზა ერთმანეთისაგან სხვა მხრივაც განსხვავდებოდა. 1870 წლამდე წამყვანი მარჰინალისტები ეკონომიკის პროფესორები არ იყვნენ. აკადემიური ელიტის თვალსაზრისით ისინი მოყვარულები იყვნენ. საუკუნის სვლასთან ერთად ეკონომიკური თეორიაც თანდათან “გაპროფესიონალდა”. 1870 წლის შემდეგ წამყვანი თეორეტიკოს-ეკონომისტების უმეტესობა პროფესორია და მოყვარულთა როლი

<sup>1</sup> მარჰინალიზმი (ფრანგ. marginal – ზღვრული), ეკონომიკურ თეორიაში ერთ-ერთი მეთოდოლოგიური პრინციპია, რომელიც ეკონომიკური კანონებისა და კატეგორიების კვლევისას ზღვრული ხიდილების გამოყენებაზე დაყუენებულია.

სწრაფად შემცირდა. შეიქმნა პროფესიული ასოციაციები (ამერიკელი ეკონომისტების ასოციაცია – 1885 წელს) და გამოჩნდა პროფესიული ჟურნალები (მაგალითად, “ეკონომიკის ყოველკვარტალური ჟურნალი” – 1886 წ.). ამ პროცესებმა უმეტეს ქვეყნებში ახალი თეორიული კვლევები დააჩქარა. თუმცა, გერმანიაში, სადაც ისტორიული სკოლა დომინირებდა, მარქინალიზმი ფართოდ ვერ განვითარდა.

“პროფესიონალიზაცია” იმას არ ნიშნავს, რომ ეკონომისტები თავს მშვიდად გრძობდნენ. ბევრი მათგანისათვის აკადემიური აღიარება მეტად ძნელი იყო და იგი ბევრის პიროვნული იმედის გაცრეფებასთან იყო დაკავშირებული.

ისტორიოგრაფიაში მარქინალური პერიოდის ორი ფაზა ერთმანეთისაგან მარქინალური რევილუციით იყოფა. ამას ადგილი ჰქონდა დაახლოებით მე-19 საუკუნის სამოცდაათიან წლებში უილიამ სტენლი ჯეკონსის, კარლ მენგერისა და ლეონ ვალრასის მიღწევების წაყვლით. ისინი, ვინც ეკონომიკურ თეორიაში 1870 წლამდე თავისი წვლილი შეიტანა მარქინალიზმის წინამორბედებად ითვლებიან.

ჯეკონსის, მენგერისა და ვალრასის წიგნების გამოჩენისას, მათ მიმართ განსაკუთრებული დაინტერესება არ გამოუჩენიათ. მარქინალიზმს თავდაყირა არ დაუყენებია ადრეული შეხედულებები, მაგრამ შემკვიდრებით მიღებული კვლევის შედეგები თანდათან ღრმავდებოდა და მარქინალურ თვალსაზრისს ეგუებოდა.

მარქინალიზმის შემდეგ პერიოდს ზოგჯერ ნეოკლასიკურს უწოდებენ. ეს ტერმინი ერთ-ერთმა პირველმა ვებლენმა გამოიყენა, რათა მარშალი ჯეკონსისაგან გამოეყო. შემდგომში ტერმინი მთელ მარქინალიზმზე გავრცელდა. ეს მეტიხმეტად “უიღბლო” ტერმინი იყო ძირითადად შემდეგი მიზეზის გამო: იგი გაუმართლებელი იყო მარქინალიზმის ორიგინალურობის გამო, რამდენადაც მას კლასიკური ეკონომიკის “აღდგენად” განიხილავენ და ამით ამცირებდნენ მის მნი-

შენელობას; მეცნიერებაში მართლაც არსებობს თანამიმდევრობა, მაგრამ ეს არ ამართლებს ყოველ ახალ ფაზაზე “ნეო” იარღილის მიკერებას; ამასთან, ტერმინი “ნეოკლასიკური” მარქინალიზმის ხასიათის შესახებ მცდარ შეხედულებებს აღადგენს.

რეტროსპექტულად შეუძლებელია იმ პერიოდის ცალკეული ნაშრომების გაცნობა, რომელიც ამ წარმოდგენას გაამართლებდა. მართალია, მარქინალისტი ეკონომისტების მეორე თაობის სამეცნიერო ნაშრომებს მაკროეკონომიკური დაგეგმვისაკენ მიდრეკილება გააჩნდათ, მაგრამ ისიც აღსანიშნავია, რომ ამ ნაშრომების დიდი ნაწილი დაუმთავრებელი დარჩა. ამის ძირითადი მიზეზი ის იყო, რომ მათი ავტორები დიდი ინტელექტუალური ამბიციების მქონე ადამიანები და ძალზე არასრულყოფილი ანალიტიკოსები იყვნენ. ამ თაობის ანალიტიკური შესაძლებლობების მიღმა მრავალი პრობლემა დარჩა.

## § II.1. “იზოლირებული სახელმწიფო” (ი. ტიუნენი)

გერმანელი ეკონომისტის იოჰან ჰენრიხ ფონ ტიუნენის (1783-1850 წწ.) მთავარი ნაშრომია “იზოლირებული სახელმწიფოს სოფლის მეურნეობა და ეროვნული ეკონომიკა”.

ტიუნენის რენტის თეორია დაფუძნებულია მოდელზე, რომელიც ავტორმა “იზოლირებულ სახელმწიფოში” შემდეგნაირად აღწერა: წარმოვიდგინოთ ქალაქი მოსავლიანი გარეუბნის ცენტრში, რომელიც დაქსელილია სანაოსნოდ ვარგისი მდინარით ან არხით; გარეუბანში ყველგან ერთნაირი ნიადაგია, რომელნიც სრულად დამუშავებადია; ქალაქიდან შორ მანძილზე გარეუბანი შეიძლება დაუმუშავებელი უდაბნოთი დასრულდეს. მთავარი კითხვა, რომელსაც ტიუნენი აყენებს არის ის, თუ როგორი იქნება ასეთ პირობებში სასოფლო-სა-

მეურნეო წარმოების სტრუქტურა და როგორ გაეღვნას მოახდენს მიწის გამოყენებაზე ქალაქიდან უფრო დიდი, ან უფრო მცირე მანძილი?

ტიუნენის შედეგები შემდგენიარადაა რეზიუმირებული: ქალაქიდან ახლოს უნდა მოიწიოს ის პროდუქტები, რომელთა მიწოდება ქალაქში დაშორებული ადგილებიდან სატრანსპორტო დანახარჯების გამო აზრს კარგავს; ასეთი პროდუქტები შეიძლება იყოს მალფუჭებადი; ქალაქიდან დაშორებული მიწა კი გამოყენებულ უნდა იქნას ისეთი პროდუქტებისათვის, რომლებიც თავის მოცულობასთან შეფარდებით უფრო მცირე სატრანსპორტო დანახარჯებს მოითხოვს; მხოლოდ ამ მიზნით უნდა შეიქმნას ქალაქის გარშემო სარტყლები, რომლებშიც ძირითადად რომელიმე ერთი, ან მეორე პროდუქტი იწარმოება.

ასეთი მიდგომებით, ორ სარტყელს შორის სასაზღვრო ხაზი შეიძლება იმ პირობით დადგინდეს, რომ “ხღვართან” შესაბამისი პროდუქტები ერთსა და იმავე რენტას ქმნიან. მიწისა და შრომის განაწილება წარმოების მიზნით მაქსიმალური რენტიდან გამომდინარე გამოთვლებით განისაზღვრება.

ტიუნენს ზღვრული სარგებლიანობის თეორიის ძირითადი არსი ასე წარმოედგენია: წარმოება შრომისა და კაპიტალის ერთობლივი პროდუქტია. კაპიტალის ეფექტიანობა ყოველ ერთ მუშაკზე წარმოების მოცულობის ნამატით იზომება. ამ აზრით, შრომა მუდმივი, კაპიტალი კი ცვლადი სიდიდეა. ახლა დავეშვათ, რომ კაპიტალია მუდმივი, ხოლო შრომა მზარდი სიდიდე. ამ შემთხვევაში შრომის წვლილი წარმოების მოცულობის ნამატიდან გამომდინარეობს, რომელიც თითოეული მუშის მიერ გამომუშავებული ნამატითაა განპირობებული.

კაპიტალით და შრომით განპირობებული წარმოების მოცულობის ნამატო წარმოების რომელიმე ფაქტორის ზრდასთან ერთად მცირდება. მეწარმე მაქსიმალური მოგების მიღების მიზნით თითოეული ფაქტორის მონაწილეობას ისე განსაზღვრავს, რომ აქედან მიღებული ამონაგები მოცემული ფაქტორის ღირებულების ტოლი იყოს. შრომა ზღვრამდე ისე უნდა გაიზარდოს, რომ მუშაზე წარმოების მოცულობის ნამატმა მის მიერ მიღებული ხელფასი დაფაროს. კაპიტალის საბაზრო მოგება კაპიტალის ერთეულზე შემოსავლით განისაზღვრება.

ტიუნენი თავიდანვე მიხვდა, რომ მისი თეორიული კონსტრუქციისათვის მათემატიკა იყო საჭირო. “იზოლირებული სახელმწიფო” საესეა ალგებრული ფორმულებით, რაც ტიუნენს მათემატიკური ეკონომიკის ერთ-ერთ პიონერად წარმოაჩენს.

## § II.2. პირობითი ოპტიმიზაცია (ა. კურნო)

ანტუან კურნომ (1801-1877 წწ.) დამოუკიდებელი ფირმის მაგალითზე დიფერენციალური აღრიცხვის მეშვეობით ერთ-ერთმა პირველმა ახსნა პირობითი ოპტიმიზაციის მოდელი. ამასთან დაკავშირებით, მან შეიმუშავა ანალიტიკური მეთოდი, რომელიც შემდგომში საფუძვლად დაედო ეკონომიკურ თეორიას.

კურნოს ნაშრომების კრებული რამდენიმე ტომს მოიცავს. მისი ცხოვრების პირველ ნახევარში იგი ძირითადად მათემატიკოსია. გამოაქვეყნა ნაშრომები დიფერენციალური აღრიცხვის, ალგებრა-გეომეტრიის ურთიერთკავშირისა და აღბათობის თეორიის საკითხებზე. მათემატიკიდან კურნო თანდათანობით ფილოსოფიისაკენ გადაიხარა. ეკონომიკაში მათემატიკური მეთოდების გამოყენების შესანიშნავ ნი-

მუშს წარმოადგენდა მისი ნაშრომი – “სიმდიდრის თეორიის მათემატიკური პრინციპების გამოკვლევა” (1838). ეს წიგნი დიფერენციალურ აღრიცხვაზე დაყრდნობით ფორმის “მოგების მაქსიმიზაციის” ხისტიკური ანალიზის პრობლემას ეხებოდა. 25 წლის შემდეგ მან მათემატიკური ცნებებისაგან “განთავისუფლებული” თავისი ეკონომიკური თეორია გამოაქვეყნა. მოგვიანებით კი მან შექმნა ეკონომიკური მოძღვრებების მოკლე “ცნობარი” (1877).

კურნო იკვლევდა ვალდებულებებსა და მათზე მოთხოვნას სხვადასხვაგვარ საბაზრო სიტუაციებში, ე.ი. მომხმარებელთა და მიყიდველთა სხვადასხვაგვარი განლაგებისას საქონელზე მოთხოვნასა და მათზე ფასების ურთიერთდამოკიდებულებას. მან პირველმა შემოგეთავაზა მონოპოლისტის მოგების მაქსიმიზაციის მოდელი. ამასთან, ფაქტობრივად გამოიყენა ზღვრული შემოსავლისა და დანახარჯების ცნებები. მისი მტკიცებით, წარმოების ზრდასთან ერთად დანახარჯების ერთეულზე ეკონომიას გარკვეულ ზღვრამდე ზრდის ტენდენცია გააჩნია, რის გამოც შესაძლებელია მეწარმის მონოპოლიის განმტკიცება.

კურნომ საფუძველი ჩაუყარა არა მარტო მონოპოლიის, არამედ დუოპოლიის თეორიას, რომლის მიხედვითაც ბაზარზე ერთმანეთს ექიშკება გამყიდველთა მცირე ჯგუფი. მან წარმოადგინა იდეა, რომლის მიხედვითაც დუოპოლიის პირობებში ფასი შესაძლებელია უფრო დაბალი იყოს, ვიდრე სრული მონოპოლიის პირობებში, მაგრამ უფრო მაღალი, ვიდრე თავისუფალი კონკურენციის პირობებში.

ა. კურნო პირველი არ იყო ვინც დიფერენციალური აღრიცხვის გამოყენებით ეკონომიკის ოპტიმიზაციის პრობლემას შეეხო.

კურნოს აზრით, მოთხოვნა, როგორც საბაზრო ფასის ფუნქცია ემპირიული მეთოდით უნდა განისაზღვროს. ამ ფუნქციას იგი დიარამის სახით წარმოადგენს, რომელშიც ფასი პორიზონტალურ ღერძ-

ზეა განლაგებული. ეს ალბათ ერთ-ერთი პირველი შემთხვევაა ეკონომიკურ ლიტერატურაში, როდესაც ზოგადი მოთხოვნის ფუნქცია განისაზღვრა და მოთხოვნის მრუდი აიგო. მოთხოვნის მრუდის გამოხახვისათვის კურნო სპეციალურ ცნებებს არ იყენებს, მაგრამ ძალზე მნიშვნელოვნად მიიხნევს ფასების დაცემისას შემოსავლის “მატება-კლების” ცოდნას, რასაც იგი ფასის ოდენობაში პროპორციულ ცვლილებებს მიაწერდა.

ის, რომ კურნო ზღვრული შემოსავლის კონცეფციას არ იყენებდა, ისტორიული თვალსაზრისით ბევრს არაფერს ნიშნავს. იგი შემოსავალს სარგებლიანობიდან გამომდინარე ფასის ფუნქციით გამოსახავდა. მიუხედავად ამისა, ზღვრული შემოსავლის არსი მის ანალიზში ნათლადაა ნაგულისხმევი. თუკი კლასიკოს-ეკონომისტებს კონკურენციისა და მონოპოლიისათვის ღირებულებების სხვადასხვა თეორია გააჩნდათ, კურნომ იგი ერთიანი თეორიის სახით წარმოადგინა – დაიწყო მარტივი მონოპოლიით და სრულ კონკურენციამდე მივიდა. მარტივი მონოპოლიის შესახებ, ადამ სმითმა მხოლოდ იმის თქმა შეძლო, რომ ფასი ყველაზე დიდია, რისი მიღწევაც შეიძლება. დავიდ რიკარდო იმის ახსნას ვერ გასცდა, რომ ფასი დეფიციტსა და მოთხოვნაზე დამოკიდებული. მაქსიმალური მოგების “კურნოსეული წერტილის” განსაზღვრისათვის მის მიერ ჩატარებული ანალიზი “საბოლოო” აღმოჩნდა.

შემდგომ საკითხად კურნო ცალკეულ სამრეწველო სფეროებში დაბუკვრის შედეგებს იკვლევს. მან აღმოაჩინა, რომ დაბუკვრისას დანაკარგებს ნებისმიერი ფორმის მფლობელი ითვალისწინებს.

მისი აზრით, ეკონომიკისათვის არავითარი განსხვავება არა აქვს იმას, თუ ვინ იხდის ბეგარას – გამყიდველი თუ მყიდველი. თუმცა არის ერთი საინტერესო მომენტ: როდესაც გადასახადს მწარმოებელი (მიმწოდებელი) იხდის, თანხა უფრო ადრე იფარება, ვიდრე მა-

შინ, როდესაც ამას მომხმარებელი აკეთებს. რაც უფრო ადრე იფარება ეს თანხა, მით უფრო უფექტიანია წარმოების საერთო დანახარჯები.

საყურადღებოა კურნოს გამოკვლევები სავალუტო კურსის სტაბილურობის, აგრეთვე ვაჭრობიდან მიღებული მოგებისა და სხვ. შესახებ.

### § II.3. ზღვრული სარგებლიანობა (პ. გოსენი)

გერმანელი ეკონომისტმა, ზღვრული სარგებლიანობის თეორიის ერთ-ერთმა ფუძემდებელმა, მათემატიკური სკოლის ერთ-ერთმა პირველმა წარმომადგენელმა პერმან პაინრის გოსენმა (1810-1858) 1854 წელს გამოაქვეყნა მისი მთავარი ეკონომიკური ნაშრომი – “საზოგადოებრივი გაცვლის კანონების განვითარება და აქედან გამომდინარე საზოგადოებრივი ვაჭრობის წესები”. აღნიშნულ წიგნში აუტორმა მოგვცა ზღვრული სარგებლიანობის თეორიის პრინციპების მათემატიკური ინტერპრეტაცია. მისი აზრით, ნივთის სარგებლიანობას დოვლათის მარაგის ზრდა ამცირებს.

გოსენის მტკიცებით განსაზღვრული დოვლათის ინდივიდუალური მოხმარების პროცესში ყოველი მისი შემდგომი ერთეულის სარგებლიანობა ეცემა და გააჯერებისას ნულს აღწევს. სხვა სიტყვებით: რაიმე დოვლათზე მოთხოვნილებების დაკმაყოფილებით მისი ფახეულობა ეცემა, ანუ მოხმარებული პროდუქტის რაოდენობის ზრდის პროცესში მისი სარგებლიანობაც ეცემა. ეს მტკიცება გოსენის პირველი კანონის სახელწოდებითაა ცნობილი.

გოსენის მეორე კანონის მიხედვით კი პირი თავის სარგებლიანობას მაქსიმალურს ხდის მაშინ, როდესაც იგი მის ხელთ არსებულ

ფულად სახსრებს სხვადასხვა დოკლათს შორის ისე გაანაწილებს, რომ ყოველ პროდუქტზე დახარჯული ფულის უკანასკნელი ერთეულიდან თანაბარ დაკმაყოფილებას აღწევს.

გოსენს ოპტიმალური გაცვლის აუცილებელ პირობად ადამიანებს შორის თითოეული პროდუქტის ზღვრული სარგებლიანობის გათანაბრება მიაჩნია.

გოსენის აზრით, თავისუფალი ბაზრის საშუალებით, საზოგადოება წარმატებას აღწევს იქ, სადაც ყოველგვარი სოციალური დაგეგმვა მარცხდება. გოსენი თავისუფალ ვაჭრობას, ლითონის ფულის შემოდებას, საკუთრების უფლების დაცვას, ორივე სქესისათვის ერთნაირ განათლებასა და ბავშვთა შრომის შეზღუდვას მოითხოვდა.

გოსენის აზრით, არაეფექტიანობის მთავარი წყაროა მიწის არასწორი განაწილება, რაც ხელს უშლის პოტენციურად ყველაზე უკეთესი მომხმარებლის მიერ მიწის გამოყენებას. ამ ნაკლის გამოსასწორებლად იგი მთავრობას ურჩევდა, თავისუფალ ბაზარზე მიწის შესასყიდად ნასესხები ფული გამოეყენებინა და შემდეგ კი იგი უმაღლეს ფასში იჯარით გაეცა. ვინაიდან პიროვნებებისგან განსხვავებით მთავრობები უფრო მაღალი საკრედიტო გარანტიებით არიან უზრუნველყოფილი, ხოლო მზარდი რენტით შესაძლებელი ხდება აღებული ხეხის გასტუმრება. ასეთი სქემა სიცოცხლისუნარიანი იქნება, თუ მიწის ნაკვეთზე მთავრობის გადახდილი თანხა რენტის თანხას არ გადააჭარბებს.

გოსენი, წვეულებრივ, ზღვრული ღირებულების თანამედროვე თეორიის წინამორბედად განიხილება.

## § II.4. “ინდივიდუალური ოპტიმიზაცია” (უ. ჯეჟონსი)

ეკონომიკური თეორიაში დიდია ინგლისელი ეკონომისტის უილიამ სტენლი ჯეჟონსის (1835-1882 წწ.) წვლილი.

ჯეჟონსის, როგორც ეკონომისტის სახელი დაკავშირებულია მის “პოლიტიკური ეკონომიის საფუძვლებთან” (1871). ღირებულების თეორია ჯეჟონსმა სარგებლიანობაზე დაყრდნობით განაუთარა.

მოსმარებაში სარგებლიანობის ხარისხის განსაზღვრისათვის, ჯეჟონსი “სარგებლიანობის საბოლოო ხარისხის” ტერმინს იყენებს. ეს სწორედ ის არის, რასაც მოგვიანებით ზღვრული სარგებლიანობა ეწოდა.

ინდივიდუალური სარგებლიანობის მაქსიმიზაცია გაცვლის თეორიის საფუძველს უზრუნველყოფს. კარგად მოქმედ ბაზარზე ერთგვაროვანი საქონლის ყველა გაცვლისათვის მხოლოდ ფასთა ერთიანი თანაფარდობა მყარდება. ეს არის ჯეჟონსის “ნეიტრალურობის კანონი”, რომლის მიხედვითაც ერთ რომელიმე დია ბაზარში, ნებისმიერ მომენტში, ერთსა და იმავე საქონელზე არ შეიძლება იყოს სხვადასხვა ფასი.

თუ “პოლიტიკური ეკონომიის საფუძვლები” ძირითადად სარგებლიანობისა და გაცვლის პრობლემას ეხება, ჯეჟონსის სხვა მნიშვნელოვანი სტატიები კაპიტალის პრობლემების განხილვას ეძღვნება. მისი დაშვებით, სარგებლიანობის შეფასებისას აუცილებელია ყველა მომავალი შემთხვევის ცვლილების მხედველობაში მიღება.

მისი აზრით, ეკონომიკის თეორია შემკვიდრეობით მათემატიკურია და ყველა მეცნიერ-ეკონომისტი მათემატიკოსიც უნდა იყოს. ჯეჟონსმა და ვალერასმა ყოველი ღონე იხმარეს ამ თვალსაზრისის დამკვიდრებისათვის. როგორც თავისი დროის ერთ-ერთი ცნობილი ლოგიკოსი, ჯეჟონსი ეკონომიკის თეორიისადმი მათემატიკურ მიდგომაში

რაიმე წინააღმდეგობას ვერ ხედავდა, მისთვის, ისევე როგორც თანამედროვე ეკონომისტებისათვის, მათემატიკა ზუსტი რეკომენდაციების მიღების საშუალება იყო. მან შეაგროვა მონაცემების დიდი რაოდენობა და სტატისტიკური მეთოდის განვითარება სცადა, რომლის მეშვეობითაც ეკონომიკური პიპოთეზების წამოყენება შეიძლებოდა. ჯეკონსი თავისი ძლიერი ანალიტიკური ორიენტირებით თანამედროვე ეკონომეტრიკის ერთ-ერთ წინამორბედად უნდა ჩაითვალოს.

## § II.5. “ზოგადი წონასწორობა” (ლ. ვალრაისი)

ფრანგი ეკონომისტის ლეონ ვალრაისის (1834-1910 წწ.) მთავარი ნაშრომებია: “წმინდა ეკონომიკური თეორიის ელემენტები” (1874), “სოციალური ეკონომიკის ნარკვევები” (1896) და “გამოყენებითი ეკონომიკის ნარკვევები” (1898).

მათში ავტორი ავითარებს თავის შეხედულებებს იდეალური საზოგადოების, მთავრობის როლის, კერძო საკუთრების, დაბეგვრის, მიწის ნაციონალიზაციის, ბუნებრივი მონოპოლიების შესახებ. მისი აზრით, გადასახადები საკუთრებაზე უნდა არსებობდეს (სხვა ყველაფერი თავისუფალმა კონკურენციამ უნდა განსაზღვროს), იშვიათი ბუნებრივი სიმდიდრე კი ყველას ეკუთვნის, მაგრამ კერძო მფლობელობის მიწები მაქსიმალურად ნაყოფიერად უნდა იქნას გამოყენებული. ვალრაისის მიერ ეკონომიკურ კვლევაში შეტანილი ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი წვლილია, რენტის ზრდის პარადელურად, მიწის ფასების განვითარების დეტალური ანალიზი. ამასთან, იგი მიიჩნევს, რომ რკინიგზის ბუნებრივი მონოპოლია “თავისუფალი ვაჭრობის” პრინციპებს ხელს უშლის, ვინაიდან აქ კონკურენცია შეზღუდულია.

როცა ვალრასი განიხილავს ფულს, კრედიტსა და საბანკო საქმეს, ისეთი “მოხერხებული ოქროს სტანდარტის” შემოდების აუცილებლობას ასაბუთებს, რომლის მიხედვითაც მთავრობამ ვერცხლის ფულის მიწოდების ზრდისა და შემცირების გზით სასაქონლო ფასების სტაბილიზაცია უნდა მოახდინოს. ბანკოტებს იგი პოლიტიკურ დესტაბილიზატორებად და საშიშ ფენომენად თვლიდა.

ლოზანის მარეინალური სკოლის ფუძემდებელი ვალრასი, ზღვრულ სარგებლიანობას “იშვიათობას” უწოდებდა და მას როგორც სამომხმარებლო რაოდენობიდან კლებად ფუნქციას განსაზღვრავდა. მისი ერთ-ერთი მთავარი დამსახურება ნაკეტილი მათემატიკური სისტემის მოდელის შექმნაშია, რომელიც სუბიექტური სარგებლიანობის პრინციპების ბაზაზე, კაპიტალისტური მეურნეობის კატეგორიათა ურთიერთკავშირის ახსნას ითვალისწინებდა. ვალრასის წონასწორობის მოდელები თავისი მოდიფიკაციებით დეტალურად განხილულ იქნება ქვემოთ (იხ. § VII.3).

ვალრასის წვლილი ზოგადი ეკონომიკური წონასწორობის მოდელში სარგებლიანობის ახლებური გააზრება იყო. თავისი სისტემის აგებაში ვალრასი კანტილიონის, კენესა და რიკარდოს მიერ დამკვიდრებულ ტრადიციას გაჰყვა. მან გარკვეულწილად ძველისა და ახლის სინთეზს მიაღწია. მიუხედავად ამისა ვალრასს დამოუკიდებელი სკოლა არ შეუქმნია.

## § II.6. ეკონომიკური ოპტიმუმი (გ. პარეტო)

ვილფრედო პარეტოს (1848-1923 წწ.) ადგილი ეკონომიკაში უმთავრესად განისაზღვრება ნაშრომებით: “პოლიტიკური ეკონომიის კურ-

სი”, “პოლიტიკური ეკონომიის სახელმძღვანელო”, “მათემატიკური ეკონომიკა”.

პარეტოს უმთავრესი დამსახურება ეკონომიკური ოპტიმუმის ახლებურ გააზრებაშია.

პარეტოს აზრით, უმჯობესია “სარგებლიანობის” სხვა სიტყვით შეცვლა, რომელსაც რაიმე დამატებითი მნიშვნელობა არ ექნებოდა. მან დაასაბუთა უსაფუძვლობა ისეთი განსაზღვრებებისა, რომლის მიხედვითაც ერთობლივი სარგებლიანობა ინდივიდუალური სარგებლიანობების ჯამია.

პარეტოს აზრით, კეთილდღეობა კლებულობს, თუ მოგებას არა-ეინ იღებს. მდგომარეობას, რომლის დროსაც მოგებას, სხვისი წაგების გარეშე, არაეინ იღებს, პარეტომ “ოპტიმალური წონასწორობა” უწოდა. ცხადია, ასეთი მდგომარეობა ბევრი არსებობს, მაგრამ არ არსებობს მათი ერთმანეთისაგან განმაცადლკვევებელი ობიექტური გზა. “პარეტოს ოპტიმალურობის” მეშვეობით შესაძლებელი ხდება ეკონომიკური ეფექტიანობის პრობლემის სამართლიანობის პრობლემებიდან განცადლკვევა. იგი ოცდაათიან წლებში საფუძვლად დაედო კეთილდღეობის ახალ ეკონომიკურ თეორიას.

პარეტოს კეთილდღეობის ეკონომიკურ თეორიაში დიდი წვლილი არ შეუტანია, მაგრამ მან წამოჭრა საინტერესო საკითხი იმის შესახებ, თუ როგორ უნდა დაეგვემა მთავრობას წარმოება ისე, რომ “პარეტოს ოპტიმალურობისათვის” მიეღწია. მისი აზრით, ფიქსირებული დანახარჯების არარსებობისას, მკვდამეები თავისუფალი კონკურენციის სტიმულირებაზე უკეთესს ვერაფერს მოიფიქრებენ და მის გარეშე ფიქსირებული ფასების არსებობისას, “პარეტოს ოპტიმალურობას” მარცხი უწერია, ვინაიდან ამ შემთხვევაში ფირმებს საქონლის ზღვრულ ფასებში გაყიდვა არ შეუძლიათ და მთლიან დანახარჯებს ვერ დაფარავენ. ამასთანავე, როცა ცენტრალიზებული დაგეგმვა სა-

თანადო გადასახადებისა და ფასების დისკრიმინაციის გამოყენებით ხდება, მსგავსი ოპტიმალურობის მიღწევა შეუძლებელია.

პარეტოს ძირითადი წვლილი ადამიანის არჩევანის, რესურსების განაწილებისა და გაცვლის ძირითადი პრობლემების მიმართ მათემატიკის გამოყენებაში მდგომარეობს.

## § II.7. ზღვრული სარგებლიანობის “ავსტრიული სკოლა”

“ავსტრიულ სკოლის” იდეური შემქმნელი კარლ მენგერია, მაგრამ მისი, როგორც განსაკუთრებული სკოლის ნამოყალიბება, ეჭვნ ფონ ბემ-ბავერისა და ფრიდრიხ ფონ ვიზერის დამსახურება იყო. ამ სკოლის კვლევის სფეროს ინტერესებში, უწინარეს ყოვლისა, ცალკეული სუბიექტის ქცევის, მოთხოვნის ფორმირების, პროდუქტების სარგებლიანობის და ეკონომიკურ პროცესებში ცვლილებების შესწავლაა.

კარლ მენგერის (1840-1921 წწ.) მიზანი მის ერთ-ერთი ყველაზე მთავარ ნაშრომში – “ეკონომიკური თეორიის საფუძვლები” (1871 წ.) ღირებულების “ზოგადი თეორიის დამუშავება იყო, რომელიც ფასის, ხელფასის, სარგებლისა და რენტის პრობლემების არსს ახსნიდა.

თუ საქონლის განსაზღვრული რაოდენობა დაკმაყოფილებული მოთხოვნის მნიშვნელობის მიხედვით განლაგდება, მაშინ ამ საქონლის ღირებულება მათზე მოთხოვნის დაკმაყოფილების ხარისხს შეესაბამება – ეს იყო მენგერისეული ღირებულების განსაზღვრა, რომელიც შემდგომში ცნობილი გახდა, როგორც “დანაკარგის პრინციპი”: ყოველი საქონლისათვის განსაზღვრული ღირებულება იმისდა მიხედვით მცირდება, თუ რამდენად მეტი ერთეული ხდება მისადები. აქ გოსენის პირველი კანონის არხი ზუსტადაა გაგებული და მენ-

გერმა საჭიროდ არ ჩათვალა ზღვრული სარგებლიანობის კონცეფციისათვის ახალი ტერმინის გამოგონება.

მენგერის შეფასების პრინციპები უშუალოდ სამომხმარებლო საქონელს მიესადაგებოდა, რასაც იგი პირველი რიგის საქონელს უწოდებს. რადგანაც სამომხმარებლო საქონელი წარმოების ფაქტორებით იწარმოება, იგი თავის ღირებულებას წარმოების ამ ფაქტორებზე არ ეკლავს. მას ღირებულების ფაქტორების დადგენა სურდა, რაც დანაკარგის პრინციპით მოახდინა და ფაქტორების ღირებულებათა ჯამი პროდუქტის საერთო ღირებულებას გაუტოლა.

ზღვრული სარგებლიანობის თეორიის ანალიზისას მენგერი შეეცადა ეჩვენებინა სარგებლიანობის კავშირი მოხმარების საგნების იშვიათობასთან. ამასთან, მისი აზრით, ადამიანთა მოთხოვნილება დაუკმაყოფილებელი სურვილების ნაირსახეობაა.

ეკონომიკური მეცნიერების ისტორიკოსები საერთოდ მაღალ შეფასებას აძლევენ მენგერს. მისი ძირითადი პრობლემა მათემატიკური ან გრაფიკული საშუალებების გამოყენების იგნორირება იყო.

**ეჯენ ფონ ბემ-ბავერკმა** (1851-1914 წწ.) სუბიექტური ფასეულობის, კაპიტალისა და სარგებლის თეორია განავითარა. მისი მოსაზრებები ძირითადად ჩამოყალიბებულია მის მთავარ ნაშრომებში: “კაპიტალი და პროცენტი” (1884 წ.), “კაპიტალის პოზიტიური თეორია” (1889 წ.).

ბემ-ბავერკმა სოციალურ-ისტორიული შინაარსის გარეშე სცადა კაპიტალისა და სარგებლის თეორიის ჩამოყალიბება. კაპიტალი ბუნებისა და შრომით შექმნილი წარმოებრივ საშუალებათა ერთობლიობად წარმოადგინა. ასეთი მიდგომის მნიშვნელოვანი ელემენტია დროის ფაქტორი, რომელიც ცენტრალურ როლს ასრულებს კაპიტალიდან შემოსავლის წარმოშობაში. სარგებელი ფსიქოლოგიური ფაქტორებითა (მომხმარებლის მიერ მომავალთან შედარებით ახლანდელი დოვლათის უფრო მაღალი შეფასებითა და მომავალი რესურსების შეუ-

ფასეულობით) და სამომხმარებლო დოვლათისა და მისი ფასეულობის ზრდის რეალური პროცესითაა ახსნილი. სარგებლის ნორმა, მისი აზრით, ზღვრული სარგებლიანობის პრინციპით ბაზარზე დგინდება.

XIX საუკუნის მიწურულს, ბემ-ბავერკი ერთ-ერთი ყველაზე ცნობილი ეკონომისტი, ავსტრიული სკოლის მთავარი ფიგურა, საკმაოდ წარმატების მქონე მინისტრი - კაპიტალისა და სარგებლის თეორიაში წამყვანი ავტორიტეტი გახდა. ამავე დროს, ბემ-ბავერკმა თავისი თეორიით გახუდლი საუკუნის 30-იან წლებამდე მნიშვნელოვან სამუშაოებს დაუდო საფუძველი. ისიც ცხადია, რომ ზოგიერთი ცნებები მენგერს ეკუთვნოდა, მაგრამ ბემ-ბავერკმა ისინი თავის თეორიას მონარგო.

**ფრიდრიხ ფონ ვიზერის** (1851-1926 წწ.) მეცნიერული ანალიზი მთლიან ეკონომიკას მოიცავს. მისი უმთავრესი ნაშრომებია - "ფასისა და ღირებულების დამოკიდებულება", "ეკონომიკის ღირებულების ძირითადი კანონები და წყაროები", "ბუნებრივი ფასეულობა".

ვიზერი ზღვრული სარგებლიანობის პრინციპს იყენებს დანახარჯების ანალიზში, რომლის დროსაც დანახარჯების ფასეულობა არა წარმოების ფაქტორებზე გაწეული დანახარჯებით, არამედ მათ სარგებლიანობაზეა დამოკიდებული. ეს უკანასკნელი კი მათ ალტერნატიულ გამოყენებაზეა დამოკიდებული. იგი მხედველობაში იღებდა ფაქტორთა შენაცვლებასა და არწევანს ერთი და იმავე საქონლის წარმოების მეთოდებს შორის. მოცემული ტექნოლოგიით ერთი სახეობის პროდუქტის ფასი შეიძლება გამოხატულიყო ალტერნატიული პროდუქტით, რომელიც იმავე ფაქტორებიდან იწარმოება.

ვიზერი ეკონომიკური წონასწორობის ცნების შემოტანით გასცდა მენგერს. ეს ნაბიჯი სრულიად განსხვავებული ტერმინოლოგიის გამოყენებით იყო შენიღბული. "წონასწორობის" შემოტანამ კლასიკური

და სუბიექტური ღირებულების თეორიების გარკვეული სინთეზი განაპირობა. თუ ორი საქონელი განსხვავებული პროპორციებით ერთი და იმავე ფაქტორებიდან იწარმოება, მათი შესაბამისი ღირებულებები მათ სარგებლიანობასა და ტექნოლოგიაზეა დამოკიდებული.

ვიზერის აზრით, ფასი ღირებულების ნამდვილი ახსნა რომ ყოფილიყო, მაშინ იგი ღირებულებას იმ შემთხვევაშიც კი ახსნიდა, როდესაც შემოსავლები არაეფექტიანად იხარჯება. მისი აზრით, ფასი, სხვა არაფერია, თუ არა სარგებლიანობა, ფასი ყოველთვის სარგებლიანობის ახახვია.

ვიზერის პრობლემის ერთი ასპექტი იმის დაშვებით განიხილება, რომ რომელიმე ფაქტორის მოცემული რაოდენობა შეიძლება სხვადასხვა სასარგებლო პროდუქტების საწარმოებლად იქნას გამოყენებული. მაქსიმალური სარგებლიანობის მიხედვით, პროდუქტის ზღვრულ სარგებლიანობასა და მისგან მიღებულ შემოსავალს შორის თანაფარდობა ყველა პროდუქტიზატვის ერთნაირი უნდა იყოს. ვიზერი გრძნობს, რომ ეს საერთო თანაფარდობა ზღვრული სარგებლიანობაა, რომელიც ფაქტორს მიეწერება. იგი სარგებლიანობის დანაკარგს ზომავს, თუკი ფაქტორის წვლილი ერთი ერთეულითაა შემცირებული.

აღსანიშნავია, რომ მეოცე საუკუნის დასაწყისში “ავსტრიული სკოლა” თავისი საერთაშორისო დიდების პიკზე იმყოფებოდა.

## § II.8. “ეკონომიკის პრინციპები” (ა. მარშალი)

აღფრედ მარშალმა (1842-1924 წწ.) განსაკუთრებული მნიშვნელობის მქონე მხოლოდ ერთი წიგნი გამოსცა – “ეკონომიკის პრინციპები” (1890 წ.). ამ ნაშრომში ავტორმა “პოლიტიკური ეკონომიის” ნაცვ-

ლად გამოიყენა ტერმინი “ეკონომიკის”<sup>2</sup>, “კაპიტალის” გაგება კი მიუსადაგა როგორც კაპიტალიზმს, ასევე მის წინა (მათ შორის პირველყოფილ წყობილებას) ისტორიულ ეპოქებსაც. მან ეკონომიკის პრობლემები გამოიკვლია მიკრო- შემდეგ კი მაკროეკონომიკურ დონეზე. ამასთან, მის მოდელში ერთმანეთთან შეხამებულია შრომითი ღირებულების და ზღვრული ხარგებლიანობის თეორიების ელემენტები. საყურადღებოა, რომ მარშალმა თავისი “პრინციპებით” თითქმის ნახევარი საუკუნის განმავლობაში ბრიტანეთის ეკონომიკაზე გადამწყვეტი გავლენა მოახდინა.

მარშალის ნაშრომის ლაიტმოტივი ინდივიდუალური და ურთიერთდაკავშირებული ბაზრების ანალიზი იყო, რის გამოც მან ნაწილობრივი წონასწორობის ანალიზს მიმართა. მის მოდელში წონასწორობის ფასი მყარდება, მაშინ როდესაც ბაზარზე მოთხოვნის ფასი მიწოდების ფასის ტოლია; ელასტიკური ფასი კი უდრის მოთხოვნის დინამიკური მანევრებლების შეფარდებას ფასების დინამიკურ მანევრებლებთან (ეს ტერმინი მარშალმა შემოიტანა მეცნიერებაში).

დიდა მარშალის წვლილი ღირებულების კლასიკური თეორიის განხორციელებაში.

მარშალისეული ხედვის თანახმად, მოთხოვნა დიდადაა დამოკიდებული ხარგებლიანობაზე, ხოლო მიწოდება – ღირებულებაზე. ორთავე მხარე კი ფასს განსაზღვრავს. მარშალის აზრით, საბაზრო ფასების ჩამოყალიბება მოთხოვნისა და მიწოდების ურთიერთშემოქმედებით განისაზღვრება. ამიტომ ფასწარმოქმნის მექანიზმის შეცნობა ფაქტორების იმ კომპლექსის შეცნობას გულისხმობს, რომლებიც ამა თუ იმ ბაზარზე მოთხოვნას, მიწოდებასა და მათ ურთიერთშემოქმედებას განსაზღვრავს. მისი აზრით, გადამწყვეტი მნიშვნელობის მინიჭება მიწოდებაზე ან მოთხოვნაზე, არასწორია. ზემოაღნიშნულიდან

<sup>2</sup> თუმცა რუსულ თარგმანში “ეკონომიკის” ნაცვლად “პოლიტიკური ეკონომია” გამოიყენება: Маршалл А. Принципы политической экономии. Москва, 1983.

გამომდინარე მოთხოვნა და მიწოდება ფასების დაცემის დროს ეცემა, ხოლო მისი ზრდის დროს მცირდება. ამიტომ ფასების წონასწორობა იმ წერტილში მყარდება, სადაც მოთხოვნა მიწოდებას უტოლდება.

მარშალმა მოთხოვნის ელასტიკურობის ცნება შემოიღო. მისი დასკვნით: ბაზარზე მოთხოვნის ელასტიკურობის (ანუ სწრაფი რეაქციის) ხარისხი იმაზეა დამოკიდებული, თუ რა ზომით იზრდება მისი მოცულობა ფასების მოცემული შემცირებისას ან იკვეცება ფასების მოცემული ზრდისას. აქედან გამომდინარე, მისი აზრით, მოთხოვნა ელასტიკურია მაშინ, როდესაც საქონელთა ფასებში 1%-იან გადახრას მოთხოვნაშიც არანაკლებ 1%-იანი გადახრა მოჰყვება. საქონელზე მოთხოვნა არაელასტიკურად ითვლება, თუკი მათ ფასებში 1%-იან გადახრას მოთხოვნაში 1%-ზე ნაკლები ცვლილება მოჰყვება.

მარშალმა შეამჩნია, რომ საქონელზე ფასის შემცირება არა მარტო ცვლის მასზე მოთხოვნას, არამედ რეალური შემოსავლის ზრდითა და მისი ზღვრული სარგებლიანობის შემცირებითაც მთავრდება. მისი აზრით, ზღვრული სარგებლიანობა ბაზარზე გამოდის, როგორც მაქსიმალური ფასი, ანუ ე.წ. მოთხოვნის ფასი, რომლის გადახდაზე დაც მომხმარებელი მზადაა. ამა თუ იმ საქონლის მიწოდების ზრდასთან ერთად მასზე მოთხოვნის ფასი მცირდება და პირიქით.

გარდამავალი და ხანგრძლივი პერიოდებისათვის მარშალი რეგულირების კლასიკურ მოდელს იყენებს, რომლის მამოძრავებელი ძალა საბაზრო ფასის “ნორმალური” ფასიდან გადახრაა. მისი დინამიკური თვისებები ე.წ. ვალრაისიუელი მექანიზმისაგან საკმაოდ განსხვავდება, რომელშიც აუქციონისტი ფასს ჭარბი მოთხოვნის გამორიცხვის მიზნით ზრდის.

ეკონომიკის ისტორიაში მარშალის მიერ დაკავებული ადგილი მისი “პრინციპებით” უნდა განისაზღვროს. “პრინციპები” ძალზედ მნიშვნელოვანი ნაშრომი “ხალხთა სიმდიდრის”. მარშალმა რამდენიმე

ბრწინვალე გონება მიიხიდა ეკონომიკაში, მათ შორის იყვნენ არტურ სეხიდ პიგუ და ჯონ მენარდ ქეინზი. მის მიერ დაარსებულ ემპირიჯის ეკონომიკის სკოლას საკმაოდ თვალსაჩინო პოზიციები ეკავა მეოცე საუკუნის 20-30-იან წლებში.

## § II.9. ამერიკული სკოლა: ჯ. კლარკი და ი. ფიშერი

მარკინალიზმი შეერთებულ შტატებში ნაწილობრივ ადგილობრივი წარმოშობის, ნაწილობრივ ავსტრიიდან და ინგლისიდან არის “იმპორტირებული”. ამერიკის კონტინენტზე მისი გამოჩენა ფაქტობრივად ჯონ ბეთოს კლარკის (1847-1938) სახელს უკავშირდება. მან დამოუკიდებლად განავითარა ზღვრული სარგებლიანობის პრინციპი და მეტიც, ის წარმოებისა და განაწილების პრობლემების განხილვისას გამოიყენა. მისი პირველი წიგნი “სიმდიდრის ფილოსოფია” (1885 წ.) ერთდროულად გვიჩვენებს როგორც მის მიერ ზღვრული სარგებლიანობის პრინციპის ფორმულირებას, ასევე კლასიკური სკოლის ზოგიერთი პრინციპისადმი მის ანტაგონიზმს, რაც გერმანელი “ისტორიანელების” ზეგავლენის შედეგია. კლარკს გარკვეული პრეტენზიები გააჩნდა კლასიკოსების მიმართ. მისი მტკიცებით, ისინი ადამიანის ქცევის მოტივებს ნაკლებ ყურადღებას უთმობდნენ. კლასიკური თეორიის სხვა შეცდომად კონკურენციისადმი უსაზღვრო რწმენაა დასახელებული. აქ გერმანელი “ისტორიანელების” ზეგავლენა აშკარაა, რადგან იგი საზოგადოებას, როგორც ერთიან ორგანიზმს, ვერ აცნობიერებდა. ჯ. კლარკის წიგნი, გარკვეული აზრით, ახალი სკოლის მანიფესტია.

“სიმდიდრის ფილოსოფიაში” კლარკმა “სოციალური ღირებულების” ცნება შემოიტანა, რომელიც ეკონომიკაში საზოგადოების შე-

სახეობა ორგანული შეხედულების დანერგვას ემსახურებოდა. მისი აზრით, ევექტიანი სარგებლიანობა სუბიექტურ-ინდივიდუალური მოვლენაა.

კლარკის დაშვებით, წარმოებასა და მოხმარებას ზღვრული სარგებლიანობის პრინციპი მართავს, კონკურენცია წარმოების ფაქტორებს მანამ გაანაწილებს, ვიდრე ნებისმიერი შემდგომი მოძრაობით რაიმე უპირატესობის მოპოვება შეუძლებელი გახდება.

ჯ. კლარკის თეორიის ევულაზე მნიშვნელოვანი ნაწილია ორი “ნორმალური” შემოსავლის – ხელფასისა და სარგებლის განსაზღვრა. მისი აზრით, ხელფასი ათანაბრებს კონკურენციას და თუ შრომის რაოდენობა უცვლელი იქნება, ხოლო ძირითადი კაპიტალის ელემენტები გაიზრდება, მაშინ დამატებით გამოყენებული კაპიტალისაგან მწარმოებლურობის დაცემის გამო შემოსავალი (პროცენტი) შემცირდება. ინვესტორიც “ზღვრული ერთეულის” შესაბამისად მიიღებს შემოსავლის წილს (პროცენტს). სწორედ აქ იძენს ფორმას ზღვრული სარგებლიანობის თეორია. კლარკი მის ფორმულირებაში პირველი არ იყო. მისი ფესვები მის წინამორბედებთან გვხვდება, რომელთა შორის აღსანიშნავია ტიუნენი და მარკინალიზმის ადრეული პერიოდის სხვა წარმომადგენლები, განსაკუთრებით კი მარშალი, რომელმაც ეს თეორია რამდენადმე განავითარა. კლარკის ნაშრომში “ზღვრული სარგებლიანობის თეორიამ” ცენტრალური ადგილი დაიკავა. კლარკის არგუმენტები შემდგენიარად შეიძლება შევაჯამოთ: საწარმოს მიერ უკანასკნელ გამოყენებულ ერთეულზე ამონაგები, პროდუქტზე მისი დანამატის ღირებულებაზე ჭკემით არ შეიძლება დაეცეს.

ჯ. კლარკის აზრით, სარგებლის თეორია საერთოდ იგივეა, რაც ხელფასისა, მაგრამ ანალიტიკურად იგი ეთიკური დასაბუთებისაგან თავისუფალია. გარდა ამისა, კლარკმა ნაშრომში “სიმდიდრის განა-

წილება” (1899 წ.) წარმოების ოთხი ფაქტორისა (ფულადი კაპიტალი, კაპიტალური სიკეთე – მიწა და წარმოების საშუალებები, მეწარმის საქმიანობა და მუშის შრომა) და შესაბამისი შემოსავლების (ხარკუბელი, რენტა, სამეწარმეო მოგება და ხელფასი) მოდელი შექმნა.

ცნობილ ამერიკელ ეკონომისტს ირვინგ ფიშერს (1867-1947 წწ.) ხჯეროდა, რომ ფულის ყიდვითუნარიანობის ცვალებადობა უმეტესი მაკროეკონომიკური პრობლემების მიზეზია და ამ ცვალებადობის თავიდან აცილება ფულის მიმოქცევის შესაფერისი მართვის მექანიზმებით შეიძლება. ფიშერი დარწმუნებული იყო, რომ ეკონომიკური მეცნიერების პროგრესი ეკონომიკური თეორიის, მათემატიკისა და სტატისტიკის შერწყმას მოითხოვდა. ჯერ კიდევ 1912 წელს ასეთი პროგრამის განხორციელების მიზნით მან შესაბამისი საზოგადოების ჩამოყალიბება ხცადა, მაგრამ ეს მცდელობა მარცხით დამთავრდა. 1928 წელს ნიუ-ჰევენში რაგნარ ფრიშთან და ჩარლზ ფ. რუხთან მისი შეხვედრა უფრო იღბლიანი აღმოჩნდა: 1930 წელს ამ შეხვედრის შედეგად ეკონომეტრიკული საზოგადოება დაარსდა. ამ საზოგადოების პირველი პრეზიდენტი თავად ფიშერი იყო.

ფიშერის ძირითადი წვლილი ეკონომიკურ მეცნიერებაში რამდენიმე წიგნს ეფუძნება; ესენია: “კაპიტალისა და შემოსავლის ბუნება” (1906 წ.), “ფულის ყიდვითუნარიანობა” (1911 წ.), “დოლარის სტაბილიზაცია” (1921 წ.), “ღირებულებისა და ფასების თეორიის მათემატიკური გამოკვლევა” (1925 წ.) და “ხარკებლის თეორია...” (1930 წ.).

XX საუკუნის 20-იან წლებში ფიშერის სახელი ძირითადად ფულის თეორიის შესახებ მის ნაშრომებს და სტაბილურად მართვადი ვალუტისათვის “ბრძოლას” ეფუძნებოდა. ის ავითარებდა აზრს დოლარის ოქროს შემცველობის ცვლილებების მეშვეობით “ფასების ხართო დონის სტაბილიზაციის შესახებ”.

დიდია ფიშერის წვლილი ინდექსების თეორიაში, მაკროეკონომიკასა და მიკროეკონომიკაში.

ი. ფიშერმა ვ. პარეტოს შემდეგ და მსგავსად, აღმოაჩინა, რომ თვალსაჩინოებისათვის მთავარია სარგებლიანობის გაზომვა, ხოლო მის ერთეულად შემოიღო “უტილი”<sup>3</sup>. მისი ყურადღება ძირითადად ურთიერთდამოკიდებულ საქონელთა შორის ჯვარედინი კავშირებისკენაა მიმართული. ფიშერმა ნათელყო, რომ კონკრეტული საქონლის რაოდენობის ზრდამ ამ საქონლის ზღვრული სარგებლიანობის ზრდა ან შემცირება შეუძლია განაპირობოს. პირველ შემთხვევაში ფიშერი საქონელს “დასრულებადს”, მეორე შემთხვევაში კი “კონკურირებადს” უწოდებდა.

ფიშერი ვალუტის კურსში მოსალოდნელ და გაუთვალისწინებელ ცვლილებებს შორის ძირეულ განსხვავებებს იხილავდა. მისი აზრით, მოსალოდნელი ცვლილებები სარგებლის ნორმასთანაა დაკავშირებული. ასეთი კავშირის მიხედვით ქონებიდან შემოსავალი სარგებელსა და კაპიტალის მოსალოდნელ ამონაგებს ემყარება.

ფიშერის დასკვნით, ფულის ყიდვითუნარიანობის მოსალოდნელი ცვლილებები ვაჭრობაზე დიდ ზეგავლენას ვერ ახდენს, ვინაიდან მისი კომპენსირება სარგებლის განაკვეთით რეგულირდება. კერძოდ, ისინი ბუმებისა და დეპრესიების წარმოქმნაზე არ მოქმედებენ. მან შეამჩნია, რომ ფასის მიხედვით სარგებლის ნორმის რეგულირება არასაკმარისია, განსაკუთრებით კი ხანმოკლე პერიოდებში. მისი აზრით, ფულის ყიდვითუნარიანობის ცვლილებები მოკლე პერიოდში ხშირად მოულოდნელია.

ფიშერის ვარაუდით, მსესხებელ ფორმებს უკეთესი შორსმჭვრეტელოური მიდრეკილება აქვთ, ვიდრე გამსესხებლებს, რომლებიც უმეტესწილად ოჯახებია. შედეგად, ინფლაცია ინვესტიციებსა და ვაჭრო-

<sup>3</sup> უტილი (ლათინურად utilis – გამოსადეგი) – სახმარად უყარვისი, მაგრამ ნელნელად ვარვისი ნივთები – ჯართი, ძინი, ქაღალდი და სხვ.

ბას ასტიმულირებს. თუ ხესხის გამცემებს უკეთესი განკურების უნარი აქვთ, ვიდრე მსხსებლებს, მაშინ ფიშერის მტკიცებით ინფლაციური ბუმი ნაკლებმოსალოდნელია. ასეთი მიდგომები, ინფლაციისა და სარგებლის ნორმების შესახებ, დღეისათვის ერთობ პრიმიტიულად გამოიყურება, თუმცა ინფლაციის, სარგებლის ნორმისა და იმედების ავტორისეულმა ანალიზმა დასაბამი მისცა კვლევის სფეროს, რომელიც დღესაც საკმაოდ თანამედროვედ გამოიყურება.

## § II.10. “სტოკოლმის სკოლა” (კ. ვიკსელი)

შვედი “ნეოკლასიკოსის” კნუტ ვიკსელის (1851-1926 წწ.) პირველი წიგნი ეკონომიკაში “ღირებულება, კაპიტალი და რენტა” (1893 წ.) იყო. ამ ნაშრომში იგი ზღვრული სარგებლიანობის ავტორიული სკოლის თეორიის მათემატიკური სკოლის თეორიასთან შესამუშავებლად შეეცადა. მეორე წიგნი – “საზოგადოებრივი ფინანსების თეორიის გამოკვლევა” (1896 წ.) – შვედური საგადასახადო სისტემის აღწერასა და კრიტიკას მიეძღვნა (საყურადღებოა, რომ მისი პირველი ნაწილი, რომელიც გადასახადებს ეხება, ამავე დროს სადოქტორო დისერტაციაც იყო). ავტორის აზრით, ყოველი ფისკალური გადაწყვეტილება როგორც სამთავრობო დანახარჯებს, ასევე საგადასახადო ტვირთს უნდა ეხებოდეს. ამ თვალსაზრისით, შემოსავალი და “ტვირთი” ისე უნდა შეზავდეს, რომ უდიდესი უმრავლესობისათვის იგი ხელსაყრელი იყოს. ვიკსელმა ასეთი მიდგომა ძირითად ფისკალურ კრიტერიუმად ნათვალა. მიუხედავად იმისა, რომ ამ მიდგომის შეცნობა მისი გარდაცვალებიდან დიდი ხნის შემდეგ მოხდა, ვიკსელი თანამედროვე ფისკალური თეორიის ერთ-ერთი ფუძემდებელი გახდა. იგი სოციალური

პოლიტიკის გადამანაწილებელ ღონისძიებებს სიფრთხილით ეკიდებოდა.

ვიკსელის მესამე წიგნმა – “პროცენტები კაპიტალზე და საქონელთა ფასები” (1898 წ.) ავტორის საერთაშორისო აღიარებაში ყველაზე დიდი წვლილი შეიტანა – ნაწილობრივ იმიტომაც, რომ მასში ახლებურადაა განხილული პროცენტული შემოსავალი და აგრეთვე იმიტომ, რომ მან ბევრი კამათი გამოიწვია. სინამდვილეში, ანალიტიკური თვალსაზრისით, ეს ვიკსელის ყველაზე ძლიერი წიგნი არ არის. სიმპტომატურია, რომ თავისი დროის ერთ-ერთი ყველაზე უფრო მოწინავე მათემატიკოს-ეკონომისტის არგუმენტები სიტყვიერადაა გადმოცემული და ზოგჯერ ბუნდოვანია. ვიკსელის შეხედულებების გაანალიზების შედეგად მაკროდინამიკის სტოკოლმის სკოლა წარმოიშვა.

ვიკსელის “ლექციები ეკონომიკურ თეორიაში” (ტომი 1, 1901 წ.; ტომი 2, 1906 წ.) მიკრო და მაკროეკონომიკური ძველი და ახალი იდეების შერწყმის კარგი მაგალითია. ეს ერთ-ერთი ის წიგნია, რომელიც კარგმა პედაგოგმა დამხმარე სახელმძღვანელოს სახით შეიძლება გამოიყენოს. მოუხედავად იმისა, რომ წიგნის შესავალი ელემენტარულია, სიზუსტე მის ანალიტიკურ სტრუქტურას თვალსაჩინოს ხდის. თუ მარშალი სიტყვებით ნიღბავდა მათემატიკურ აპარატს, ვიკსელი სიტყვიერად გამოთქმული აზრების გასაგებად მათემატიკას იყენებდა.

ვიკსელმა განაწილების ზღვრული სარგებლიანობის თეორია შემუშავა. იგი ზოგად პრინციპს ახლებურად, კერძოდ სარგებლიანობას ცვლადი ფაქტორების საშუალებით გამოხატავს. მისი აზრით, თუ წარმოების სრული მოცულობა მისი ფაქტორების ჯამითაა წარმოდგენილი, მაშინ მისი ეფექტიანობისათვის თითოეული ფაქტორი ისე უნდა გამოვიყენოთ, რომ მისი მცირე ნაწილის დაკარგვა წარ-

მოების მოცულობის შესაბამის შემცირებას იწვევდეს. სხვა სიტყვებით რომ ვთქვათ, თითოეული ფაქტორის ზღვრული პროდუქტი მის ფასს უთანაბრდება.

საყურადღებოა, რომ წარმოების საშუალებების ღირებულებაზე სარგებლიანობის გააღწევის სოფჯერ “ვიკსელის ეფექტიანობას” უწოდებდნენ.

ვიკსელმა დაგროვების თეორიული მოდელი “დახურული ეკონომიკის” მაგალითზე წარმოადგინა, სადაც ბანკები აწესებენ სარგებლის ნორმას და შესაბამისად გასცემენ ფულად ხაზსრებს. ასეთ “იდვალურ” საბანკო სისტემაში (როგორც მას ვიკსელმა უწოდა) ყოველი ბანკის ხალიკვიდო დანაკარგი სხვა ბანკის მოგებას შეადგენს. ამიტომ, თუ ეველა ბანკი შეთანხმებულად მოქმედებს, მონეტარული გაფართოება-შეკვეცისათვის ზღვარი არ არსებობს. ასეთ პირობებში ბანკებს სარგებლის საბაზრო ნორმის დადგენა შეუძლიათ. მაგრამ, ვიკსელის მოსაზრებით, არსებობს “წვეულებრივად” წოდებული მხოლოდ ერთი ნორმა, რომელიც ფასების სტაბილიზაციას უწყობს ხელს. “წვეულებრივი ნორმა” მკიდროდ უკავშირდება წარმოების საშუალებებიდან მიღებულ რეალურ შემოსავალს, რომელსაც ვიკსელი ბუნებრივ ნორმას უწოდებს. ეს ორი ნორმა იდენტური არ არის, ვინაიდან ერთი საბანკო სესხებს, ხოლო მეორე წარმოების რეალურ საშუალებებს ემყარება და ისინი სხვადასხვა რისკს ექვემდებარებიან. ვიკსელის პიპოთეზით, ფასების კურსის მართვა სარგებლის საბაზრო ნორმასა და “წვეულებრივ ნორმას” შორის სხვაობის საშუალებით ხდება.

ვიკსელი თავის არგუმენტს ბრუნვის ელემენტარული მოდელის საშუალებით წარმოადგენს. ფორმები ბანკებისაგან კრედიტს საბაზრო ნორმით იღებენ, რათა “ოჯახებისაგან” გაწეული მომსახურების საფასური დაფარონ. “ოჯახები” შემოსავალს ფორმებისაგან გასულ

წლის ნაწარმის შესასყიდად მოიხმარენ, ხოლო ფირმები კი ამ ფულს ისევ ბანკში შეიტანენ. ვიკსელის მიხედვით, სარგებლის “წვეულებრივი ნორმისას” მისი საბაზრო ნორმის მხოლოდ ერთი დონე არსებობს, რომელიც ფასებს სტაბილურს ხდის. სანამ სარგებლის საბაზრო ნორმა “წვეულებრივ ნორმას” ნამორჩება, ფასები განუწყვეტლივ იზრდება, და პირიქით, როდესაც განსხვავება აღარ იარსებებს, ფასები თავიანთ ყველაზე მაღალ ან ყველაზე დაბალ დონეზე შექნრდება. ამგვარად, ფასების დონე წინამორბედი საპროცენტო პოლიტიკის შედეგია.

საბანკო სესხის განაკვეთის მიმართ ეკონომიკა არასტაბილურია, მაგრამ მყარი საბაზრო განაკვეთი ფასების სტაბილურობის შესანარუნებლად არასაკმარისია, ვინაიდან “წვეულებრივ ნორმაზე” გაუღუნას მუდმივი მერყეობები (გამოწვეული მაგალითად, ინვესტიციებით, აღმოჩენებით და სხვ.) ახდენს. ეს იმის ახსნაში გვეხმარება, თუ რატომ აკავშირებენ ხშირად სარგებლის საბაზრო ნორმებს მზარდ ფასებთან.

ვიკსელისათვის თავსებადია ის გარეშობა, რომ ბანკები სარგებლის განაკვეთს თავიანთი პოლიტიკის განსახორციელებლად იყენებენ; ფულის მიწოდება პასიურად არეგულირებს ყველაფერს, რასაც “ოჯახები” და ფირმები პროცესის ნებისმიერ ფაზაში მოითხოვენ; მოხალღნელი ინფლაცია (თუმცა მისი მცირე რაოდენობით არსებობა დასაშვებია) ძირითად პროცესში შესამჩნევ როლს არ ასრულებს. ვიკსელის მტკიცებით, ერთხელ დამკვიდრებული დაგროვების პროცესი სინამდვილეში მუდმივად გრძელდება. მას ესმოდა, რომ რეალურად საბანკო სისტემა “იდეალური” არ არის. როდესაც ბანკებს თავიანთი აქტივებისა და სარეზერვო დანაკარგების პრობლემები აწუხებთ, ეს მათ, ადრე თუ გვიან “საბაზრო ნორმის” ზრდისაკენ უბიძგებს და ისინი პროცესს აჩერებენ. ვიკსელმა სამეურნეო კონიუნქტურ

რის ციკლური განვითარების მექანიზმი კაპიტალის დაგროვების პროცესთან დააკავშირა, რომლის გავების გასაღები მის მიერ შემუშავებული “ვიკსელის ეფექტიანობაა”. მისი აზრით, “ბიზნესის” ციკლებს “რეალური” რევევები განაპირობებს, მონეტარულ პოლიტიკა კი მათ მხოლოდ ასუსტებს. სინამდვილეში, დაგროვების პროცესში ხარგებლის ნორმის პოლიტიკურ ინსტრუმენტად გამოყენებამ შეიძლება ეკონომიკის არასტაბილურობა განაპირობოს. ოქროს სტანდარტის გაუქმებასთან ერთად ასეთი მიდგომა მეტად მნიშვნელოვანია. ანალიტიკური თვალსაზრისით დაგროვების პროცესი ეკონომიკისა და ინვესტიციის ურთიერთმოქმედებაზე დაფუძნებული მაკროდინამიკური მოდელის ნათელი მაგალითია.

ვიკსელი მოგვიანებით აღიარეს. “ნეოკლასიკურ” თეორიაში მისი ყველაზე მნიშვნელოვანი ანალიტიკური წვლილი ფაქტორების ფასებთან ზღვრული ხარგებლიანობის მიახლოება, კაპიტალის, ფულის, ხარგებლისა და ფასების მაკროდინამიკური ანალიზია.

## თავი III. ნეოკლასიკოსობიდან ქინზელობამდე

### § III.1. “კეთილდღეობის ეკონომიკა” (ა. პიგუ)

კემბრიჯის სკოლის წარმომადგენელი არტურ სეხილ პიგუ (1877-1959 წწ.) მარშალის ტრადიციებს აგრძელებდა, მისი სიკვდილის შემდეგ კი ინგლისური “ნეოკლასიკის” და მარშალის მიერ დაარსებული კემბრიჯის ეკონომიკური სკოლის წამყვანი ფიგურა გახდა.

პიგუს ყველაზე განთქმული ნაშრომია “კეთილდღეობის ეკონომიკა” (1921 წ.). ამ წიგნმა განამტკიცა მისი, როგორც ინგლისის წამყვანი მეცნიერ-ეკონომისტის პოზიციები. იგი სახელმწიფოს ეკონომიკური პოლიტიკის თეორიის საფუძვლებს წარმოადგენს. დასაქმების თეორიაში პიგუს უმნიშვნელოვანესი ნაშრომია მიკროეკონომიკაზე ორიენტირებული “უმუშევრობის თეორია” (1933 წ.).

“ეკონომიკაში” პიგუმ საზოგადოებრივი კეთილდღეობის ამაღლების გზად სახელმწიფო ღონისძიებების განხორციელება მიიჩნია. იგი ეკონომიკური თეორიის ამოცანას ადამიანთა, კერძოდ, “სოციალურად დაუცველთა” ცხოვრების პირობების გაუმჯობესებაში ხედავდა.

“კეთილდღეობის თეორიის” ამოსავალია “კეთილდღეობის ახალი ცნება”, შემოსავალთა გადანაწილების როლის ხაზგასმა და იმ ორთოდოქსალური წარმოდგენებიდან გამოქვანა, რომლის მიხედვითაც რაც კარგია ინდივიდისათვის, საზოგადოებისათვისაც აუცილებლად კარგია. სოციალური პროდუქტი პიგუსათვის საკვანძო საკითხია და შემთხვევითი როლია, რომ იგი მის თეორიულ და სტატისტიკურ განსაზღვრებებს ძალზე დეტალურად ეხებოდა. პიგუს მიხედვით, ეკონომიკური კეთილდღეობა სოციალური პროდუქტის დონეზე, განაწილება და სტაბილურობაზეა დამოკიდებული.

ძლიერი მეთოდოლოგიური კრიტიკის საგნად იქცა კეთილდღეობისა და შემოსავლების განაწილების შესახებ მისი მიდგომები. მისი აზრით, მდიდრებიდან ღარიბებსზე შემოსავლების გადაანაწილება საზოგადოებრივ კეთილდღეობას ამადლებს, ვინაიდან სოციალური პროდუქტი უცვლელი რჩება. პიგუ ინდივიდუალური სარგებლიანობის გაზომვის სირთულეს აღიარებს, მაგრამ ეთანხმება მარშალს იმაში, რომ სხვადასხვა ქვეყანაში ერთნაირ გარემო პირობებში მათი შედარება ანალოგიების, დაკვირვებებისა და აზრთა გაზიარების საფუძველზეა შესაძლებელი. მისი წარმოდგენით, ადამიანებს მთლიანობაში მეტნაკლებად ერთნაირი მოთხოვნილება გააჩნიათ.

პიგუს მიხედვით სახელმწიფო ბიუჯეტი და დაბეგვრა საზოგადოებრივ კეთილდღეობას ემსახურება. გადასახადებისა და სახელმწიფო ხარჯების ოპტიმალური თანაფარდობის დადგენას იგი დიდ მნიშვნელობას ანიჭებდა. სახელმწიფო ხარჯების ოპტიმალური სტრუქტურის დასადგენად ზღვრული შემოსავლებიც განსაზღვრული უნდა იყოს. პიგუს მიხედვით, გადასახადებმა კეთილდღეობა მინიმალურად უნდა დააზარალოს. ამასთან, მან სხვადასხვა გადასახადის განაწილებისა და ეფექტიანობის საკითხი სისტემურად შეისწავლა. მისი აზრით, კონფისკაციაზე დაფუძნებული დაბეგვრა არაეფექტიანია და სწორმა საგადასახადო პოლიტიკამ შუალედური გზა უნდა იპოვოს. პიგუ პროგრესიული საგადასახადო სისტემის მომხრეა.

პიგუს დასაქმების თეორია კლასიკური თეორიისაგან განსხვავდება. იგი ყურადღებას ხელფასის ცვალებადობის მნიშვნელობაზე ამახვილებს. მისი აზრით, კონიუნქტურული რყევები ხანმოკლე უმუშევრობაში ვლინდება. მან ეკონომიკური კეთილდღეობა ეროვნული შემოსავლის სტაბილურობას დაუკავშირა. მისი შეხედულებით, ფიქსირებული ხელფასების შემთხვევაში დასაქმება და სოციალური პროდუქტი (კარგ და ცუდ დროსაც) უფრო მცირეა, ვიდრე ცვალებად-

დი ხელფასების შემთხვევაში. მან სცადა დაემტკიცებინა, რომ 1857-1908 წლებში ხანმოკლე რევევების დროს ხელფასები დასაქმების მაღალი დონის უზრუნველყოფისათვის საკმაოდ მობილური იყო. კერძოდ, კონინქტურული უმუშევრობის პერიოდში იგი ხელფასების ცვლილების მომხრეა, ამასთან, ექსპანსიონისტურ საფინანსო-პოლიტიკურ ღონისძიებებს – სახელმწიფო შეკვეთებს და კერძო ინვესტირებისათვის სუბსიდირების სისტემას უჭერს მხარს. მისი აზრით, რეალური ხელფასი ხანმოკლე პერიოდში შეიძლება არ იყოს დამოკიდებული ერთობლივ მოთხოვნაზე. ერთობლივი მოთხოვნის შემცირება სამუშაო ძალის გამოთავისუფლებას იწვევს. მისი ზრდის პოლიტიკა დეპრესიის დროს დასაქმების დონეს ზრდის. პიგუს ხაზგასმით მოთხოვნის ექსპანსიონისტური პოლიტიკა მსოფლიო ეკონომიკურ კრიზისის მიზეზებთან “ბრძოლის” კარგი ხერხია.

გრძელვადიანი პერიოდისათვის, რეალური ხელფასები საერთო ეკონომიკური მოთხოვნილების განვითარებაზეა დამოკიდებული. რეალური ხელფასების ზრდა სამუშაო ძალაზე მოთხოვნას ამცირებს. აქედან გამომდინარე, გრძელვადიანი პოლიტიკური ღონისძიებები, რომლებიც განზრახ ან შემთხვევით ხანგრძლივი პერიოდით ზრდის ან ამცირებს შრომაზე მოთხოვნას, არა მხოლოდ უმუშევრობის მიზეზს, არამედ მის საწინააღმდეგო საშუალებასაც წარმოადგენს და როდესაც სახელმწიფო გადაწყვეტს დასაქმებისათვის დამატებითი მილიონების გაცემას, მაშინ მისი დონე გარკვეული დროით ამაღლდება. ამასთან, მოხალღნელია, რომ ხელფასის დონეც ახალ სიტუაციას შეეხამოს და ეს სხვა არაფერია, თუ არა მოგვიანებით მიღწონ ფრიდმანისეული არასრული დასაქმების თეზისი.

პიგუს სურდა ეჩვენებინა, რომ საბაზრო მექანიზმი გრძელვადიან პერიოდში სრული დასაქმებისაკენ მიდრეკილებას ამჟღავნებს. მისი აზრით, პირველი მსოფლიო ომის შემდეგ სამუშაო ძალის ბაზრის

დანაწილების, ხელფასების პროფკავშირული პოლიტიკისა და უმუშევრობის ახალი საკანონმდებლო დაზღვევის შედეგად ხელფასების გაყინვამ და საშუალო უმუშევრობამ იმატა.

კონიუნქტურული უმუშევრობის შეფასებაში პიგუსა და ქეინზის პოზიციები ერთმანეთისაგან დიდად არ განსხვავდება, თუმცა პიგუს დასრულებული, მწყობრი თეორია არ გააჩნდა. იგი მოკლევადიანი უმუშევრობის პრობლემას ნაკლებად ეხებოდა, მაშინ, როდესაც ქეინზის თეორიით “დაუსაქმებლობისას” ზოგადი ეკონომიკური წონასწორობა დასაშვებია და უმუშევრობის მაღალი დონე შეიძლება ხანგრძლივად არსებობდეს.

შემდგომ პუბლიკაციებში პიგუ აკრიტიკებდა ქეინზის ხელფასის ცვალებადობის ახალ მიკროეკონომიკურ ანალიზს. ის აღიარებს, რომ ხელფასის შემცირების ზემოქმედება ძირითადად მონეტარულ პირობებს ეხება დამოკიდებული. ფულადი ანაზღაურების შემცირება, როგორც წესი, ხარგებლის შემცირებით დასაქმებას ამალდებს. პიგუ ფულზე მოთხოვნის და ინვესტიციების ხარგებლის ელასტიკურობის შესახებ თავისი წარმოდგენებით მონეტარიზმის ერთ-ერთი წინამორბედი გახდა.

მონეტარული პირობების განსხვავებული შეფასებების ფონზე გასაკვირი არ არის, რომ პიგუ, ქეინზთან შედარებით, ფისკალური პოლიტიკის ქმედითობას უფრო ნაკლებ როლს ანიჭებდა. კონიუნქტურული მერყეობის შემცირების მიზნით სახელმწიფო ხარჯების გაზრდას იგი ჯერ კიდევ ახალგაზრდობაში უჭერდა მხარს, რითაც გარკვეულწილად ეჭვის ქვეშ აყენებს ქეინზის ანტიციკლური პოლიტიკის კონცეფციის ორიგინალურობას. პრაქტიკული თვალსაზრისით იგი ქეინზს იმას უდავება, რომ ფულის მოცემული რაოდენობის შემთხვევაში სახელმწიფო ხარჯების გაზრდა, ყველა შემთხვევაში, ხარგებ-

ლის ზრდასა და კერძო ინვესტიციების გარკვეულ შეზღუდვას განაპირობებს.

პიგუ XX საუკუნის პირველ ნახევარში ეკონომიკური თეორიის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ფიგურაა. მისი იდეები მრავალმხრივი აზრების ერთობლიობაა. მისი წარმოდგენები საბაზრო ეკონომიკაში გრძელვადიან სრულ დასაქმებაზე ეკონომისტთა უმრავლესობისათვის სადავო არ იყო.

პიგუმ მნიშვნელოვანი წვლილი შეიტანა “კეთილდღეობის ეკონომიკის”, გადასახადების, დასაქმებისა და მაკროეკონომიკის თეორიებში.

### § III.2. “ეკონომიკის რეგულირება” (ჯ. ქეინზი)

მაკროეკონომიკის თეორიის ფუძემდებლის ჯონ მეინარდ ქეინზის (1883-1946 წწ.) მთავარი ნაშრომი – “დასაქმების, პროცენტისა და ფულის ზოგადი თეორია”<sup>1</sup> 1936 წელს გამოქვეყნდა.

ქეინზი თავისი დროის უდიდეს ეკონომისტად და ეკონომიკური აზროვნების რევოლუციონერად გახდა ცნობილი.

არანაკლებ მნიშვნელოვანია, რომ 1944 წელს იგი ბრეტონ-ვუდსის სავალუტო კონფერენციაში ბრიტანეთის მთავარი წარმომადგენელი იყო, სადაც “საერთაშორისო სავალუტო ფონდისა” და “განვითარებისა და რეკონსტრუქციის საერთაშორისო (მსოფლიო) ბანკის” შექმნის გეგმას მისი – “ქეინზის გეგმა” უნდა დადებოდა საფუძვლად. ქეინზი ამ ფინანსური ორგანიზაციების მმართველობაში, დიდი ბრიტანეთის წარმომადგენლად დაინიშნა.

<sup>1</sup> ქეინზი ჯ. დასაქმების, პროცენტისა და ფულის ზოგადი თეორია, ქუთაისი, 1995.

ქეინზის მეცნიერული საქმიანობის შეფასებისას მხედველობაშია მისაღები პოლიტიკური ხასიათიც: მისი ეკონომიკური აზროვნება არა მხოლოდ “თეორიული” სამეცნიერო სისტემის, არამედ პრაქტიკული პრობლემების გაწვევებისაკენაცაა მიმართული.

ადრეულ პერიოდშივე ცხადი ხდება ქეინზის აზრი იმის შესახებ, რომ სათანადოდ რეგულირებულმა ფულადმა პოლიტიკამ, მოქალაქეთა ეკონომიკური კეთილდღეობა შეიძლება აამაღლოს, მაგრამ მას ხიდარობის წარმოქმნაც შეუძლია. იგი გარკვეულწილად ემხრობა იმ დროს არსებულ “თეორიებს”, მაგრამ მონეტარულ პოლიტიკაში მოქმედების ალტერნატიულ თვალსაზრისსაც იხილავს. დეველვაცია თუ დეფლაცია? ფასების შიგა სტაბილურობა თუ ცვალებადი კურსის სტაბილურობა? ოქროს სტანდარტი თუ ფულის მენეჯმენტი? ამ კითხვებს იგი ემპირიული წინაპირობების გამოყენებით პასუხობს. იგი ფასების დონის ცვალებადობის (ინფლაცია და დეფლაცია) გაანალიზებულ შედეგებთან ერთად იმ დასკვნამდე მიდის, რომ აუცილებელია შიგა ფასების დონის სტაბილიზაციას მიენიჭოს უპირატესობა. სტაბილიზაციის პოლიტიკით კი სახელმწიფომ (ინგლისის ბანკი) მეწარმეთა რისკი უნდა შეამციროს.

სახელმწიფოს ეკონომიკური თეორიის პრობლემათა დამუშავებას მიეძღვნა ქეინზის ნაშრომი – “ტრაქტატი ფულის შესახებ” (1930, ორტომეული), რომელშიც განხილულია ფულის ბუნება, ფულის არსი, ფუნდამენტური განტოლებები, ფასების დონის დინამიკა, მონეტარული ფაქტორები და მათი რხევები, ინვესტიციები და მათი რხევები, ფინანსური მენეჯმენტი და სხვ. იგი ფულის თეორიაში სტანდარტული ნაშრომია. “ტრაქტატი” ქეინზი ჯერ კიდევ ფულის რაოდენობრივი თეორიის “ტყვეობაშია”, რომლის ლოგიკურ განვითარებასაც იგი განტოლებებში ახდენს. ეს განტოლებები აანალიზებს პროდუქციის დანახარჯებსა და საქონლის საბაზრო ფასს შორის ურთიერ-

თობებს. ქეინზი პროდუქციაზე დანახარჯებსა და საბაზრო ფასს შორის სხვაობას პროდუქციის წარმოების გაფართოებითა და შემცირებით ხსნის. იგი იწვევს უმუშევრობას, რომელთანაც ბრძოლა მონეტარული პოლიტიკის, მათ შორის ხარგებლის ნორმის შემცირების (ე.წ. ინვესტიციების წახალისების) მეშვეობით უნდა წარიმართოს. მაშინ, როდესაც ინვესტიციები დაზოგვის დონეს მიაღწევს, ისევ წონასწორობა მყარდება და პროდუქციის წარმოების დანახარჯები (“ნორმალური მოგების” ნათვლით) ფასს გაუტოლდება. ქეინზს სჯეროდა, რომ მისი დასკვნები “ფასების მერყეობების წარმოქმნის” მიზეზთა ამხსნელია, რის გამოც იგი თავის თეორიას გამოყენებით მნიშვნელობას ანიჭებდა. მისი აზრით, კრედიტს, დანაზოგსა და ინვესტიციებს შორის დამოუკიდებელი კავშირი არ არსებობს. ასეთი მიდგომებით, მან პრაქტიკულად უარყო ფულის რაოდენობრივი თეორია.

ქეინზის მაკროეკონომიკრ მოდელს უფრო დეტალურად ქვემოთ (იხ. თავი VII) განვიხილავთ; აქ კი ზოგადად ავლნიშნავთ, რომ მან თავისი “ზოგადი თეორია” კლასიკურ თეორიას დაუპირისპირა, რომელიც მისი აზრით, მხოლოდ განსაკუთრებულ შემთხვევებშია მისაღები. მისგან განსხვავებით, ქეინზი ეკონომიკის უმნიშვნელოვანეს პრობლემას არა რესურსების მიწოდებაში, არამედ მოთხოვნაში ეძებს. ქეინზის სისტემაში შემოსავალსა და წარმოების მოცულობას ეფექტიანი მოთხოვნის პრინციპი მართავს, რომლის მიხედვითაც წონასწორობის დროს საერთო მოთხოვნა საერთო მიწოდების ტოლი უნდა იყოს. ამ გზით შესაძლებელი გახდა ეფექტიანი მოთხოვნის პრინციპის დანაზოგისა და ინვესტიციის ეკვივალენტურ პრინციპში გადაყვანა. მისი აზრით, ეფექტიანი მოთხოვნა მოხმარებისა და ინვესტიციებისაგან შედგება.

ქეინზის აზრით, დასაქმების დონე მოხმარებისა და ინვესტიციების მოხალღონელი ხარჯების მოთხოვნის დინამიკით განისაზღვრება

და აქედან გამომდინარე, დასაქმების უზრუნველყოფის ერთ-ერთ გზად დასახელებულია ინვესტიციების ზრდა.

ქეინზის მიერ მოხმარებისაგან თავშეკავების 8 ძირითადი სუბიექტური ფაქტორია დასახელებული: 1) რეზერვების შექმნა; 2) დანაზოგების უზრუნველყოფა; 3) შემოსავლის მიღება სარგებლის ფორმით; 4) მომავალში დანახარჯების მოხალოდნელი ზრდა; 5) დამოუკიდებლობის გრძნობა გადაწყვეტილებათა მიღებაში; 6) მანევრირებადი ფონდით უზრუნველყოფა; 7) მემკვიდრეების ქონებით უზრუნველყოფა და 8) “ხელმომჭირნობა”.

“ზოგად თეორიაში” ქეინზმა მოხმარებას, ინვესტიციასა და ერთ-ერთ შემოსავალს შორის კავშირი “მულტიპლიკატორის”<sup>2</sup> მეშვეობით განსაზღვრა. უპირველეს ყოვლისა, სახელმწიფო ბიუჯეტის ხარჯების ზრდა (მაგალითად, საზოგადოებრივ სამუშაოებზე) გაზრდის დასაქმებას, შემოსავლებს, შემდეგ მოთხოვნას სამომხმარებლო საქონელზე, შემდეგ ასტიმულირებს (თუმცა კლებადი ტემპით) სხვა დარგებსაც ა.შ. მაგრამ კრედიტზე პროცენტის ზრდის (ქეინზი მის გათვებას მოითხოვდა), ფულის მასისა და რეალური ხელფასების მოთხოვნის შემცირების საშიშროებაც დგება. ამ პროცესებს კი სახელმწიფოს მიერ ფრთხილი რეგულირება სჭირდება. ქეინზური მულტიპლიკაციური პროცესების მიხედვით: თავდაპირველად ინვესტირებული ფულადი კაპიტალის ერთი ნაწილი პირველად, ხოლო სხვა ნაწილი მეორეულ შემოსავლად იქცევა, – იმავდროულად, დასაქმება და წარმოებაც იზრდება.

ქეინზი დასაქმების დონის დადგენაში განსაკუთრებულ როლს კრედიტზე სარგებლის ნორმას ანიჭებს. მისი რეგულირება სახელმწიფოს ნარევით შესაძლებელია, მაგრამ ჭარბწარმოების კრიზისების

<sup>2</sup> მულტიპლიკატორის (დათონურად *multiplikatio* – გაამრავლებული) ცნება პირველად რ. ფ. კანმა 1931 წელს გამოიყენა.

დროს მხოლოდ იგი ნაკლებად ეფექტიანია. კრედიტზე პროცენტის შემცირება ხელს უწყობს მეურნეობის გამოცოცხლებას, მაგრამ კაპიტალის ზღვრული ეფექტიანობის დაცემა შეიძლება იმდენად ღრმა აღმოჩნდეს, რომ იგი კრიზისის დასაძლევად საკმარისი აღარ იქნება.

ქეინზმა მისი თეორიის ეკონომიკური პოლიტიკის შედეგები ე.წ. ნაკტილ ეკონომიკას მიუსადაგა: ინვესტიციების “სოციალიზაცია” მაღალი დასაქმებისათვის შეიძლება გახდეს აუცილებელი, თუ ამას, შესაბამისად მაღალი მოთხოვნის უზრუნველყოფის პოზიციებიდან გამომდინარე, აუცილებელი სახელმწიფო ღონისძიებების (სახელმწიფო ინვესტიციები, სარგებლის პოლიტიკა) სახით წარმოვიდგენთ.

ჯ. მ. ქეინზის ზემოქმედების შეცნობას თუ შევეცდებით, საჭიროა მისი ეკონომიკური აზროვნების პოლიტიკურ ხასიათში დავრწმუნდეთ. მისთვის უპირველესი საკითხია ის, თუ როგორ მოქმედებს ან იმოქმედებს ეკონომიკური პოლიტიკა იმ ადამიანთა კეთილდღეობაზე, ვისაც იგი ეხება. ამიტომაც ქეინზის ნაშრომებისათვის საზოგადოებრივ-პოლიტიკური მიმართულება სავსებით ბუნებრივია.

### § III.3. “თანამედროვე ზოგადი წონასწორობის მოდელი”

(ჯ. პიკსი)

ინგლისელმა ჯონ რინარდ პიკსმა (1904-1989 წწ.) მარშალის ტრადიციები ვალრაისის შემკვიდრეობას დაუკავშირა და ამგვარად თანამედროვე ზოგადი წონასწორობის თეორიის ფუძემდებელი გახდა. 1972 წელს პიკსმა ქენეთ ეროუსთან ერთად ეკონომიკაში ზოგადი წონასწორობის საკითხებზე ნაშრომთა ციკლისათვის ნობელის პრემია მიიღო.

პიკის ეკონომიკის სფეროში მრავალი წიგნისა და სტატიის ავტორი და თანაავტორია, მაგრამ მის ძირითად წვლილს ეკონომიკის მეცნიერებაში რამდენიმე წიგნი და სტატია წარმოადგენს. ერთ-ერთი მათგანია “ხელფასის თეორია” (1932 წ.). აქ გადმოცემული იდეები ხელფასის თეორიის “ნეოკლასიკურ” ნიმუშადაა მიჩნეული.

პიკი, როგორც მაკროეკონომისტი, თანდათან ქეინზის გავლენის ქვეშ მოექცა. წიგნზე – “ღირებულება და კაპიტალი” (1939 წ.) – პიკსმა მუშაობა ქეინზის “ხოგადი თეორიის” გაცნობამდე დაიწყო. ეს წიგნი მისი მიღწევების ერთ-ერთი უმაღლესი მწვერვალი გახდა.

მეორე მსოფლიო ომისა და მის წინა პერიოდში პიკი უმეტესად სახელმწიფო ფინანსების პრაქტიკულ პრობლემებზე მუშაობდა. მის კალამს ეკუთვნის “სოციალური საფუძვლები” (1942 წ.), რომელიც მაკროეკონომიკის თვალსაზრისით ეკონომიკური თეორიის შესავალს წარმოადგენს.

“წვლილი სავაჭრო ციკლის თეორიაში” (1950 წ.) კიდევ ერთი მნიშვნელოვანი ნაშრომია. რაგნარ ფრიში ეკონომიკურ ციკლებს სისტემის ეკონომიკური წონასწორობის ნებისმიერი დარღვევით ხსნიდა, პიკი კი ეკონომიკურ ციკლებს “მულტიპლიკატორისა” და “აქსელერატორის” ინტენსიური ურთიერთზემოქმედებით ხსნის, რაც სისტემას მაქსიმალურად სრული დასაქმებისა და მინიმალური ინვესტიციებისაკენ უბიძგებს. თავის მხრივ, თითოეული მათგანის დონე ეკონომიკური განვითარების დროს იზრდება.

XX საუკუნის 50-60-იან წლებში პიკსმა დაამუშავა გამოყენებითი ეკონომიკის, საერთაშორისო ვაჭრობის, ბრიტანეთის საგადასახადო სისტემის, განვითარებადი ქვეყნების პრობლემები. ამ მხრივ, მნიშვნელოვანია მისი წიგნი – “კაპიტალი და ზრდა” (1965 წ.), რომელშიც შედარებითი დინამიკის ცნება გამოყენებულია სტაბილური და ოპტიმალური განვითარების გზების შესწავლისათვის, ანალიზს დაექვემდებარებული.

დებარა ბაზრების კონცეფცია “ფიქსირებული” და “მოქნილი” ფასებით. ასევე მან თავისი კონცეფცია გამოიყენა ეკონომიკური ისტორიის ანალიზისათვის ახალი ტექნოლოგიების გაერცელებისა და ეკონომიკურ ზრდაზე ამ პროცესის ზემოქმედების პოზიციებიდან.

ზოგადად ეკონომიკური მოდელები, განსაკუთრებით კი მათი გრაფიკული წარმოდგენისას უმთავრესად ორი სახეობის საქონლით შემოიფარგლებოდა. ეკონომიკური მეცნიერება ცვლადი სიდიდეების გაერთიანების შესახებ ფუნდამენტურ მიდგომას სწორედ პიკსს უნდა უმადლოდეს.

პიკსმა სისტემის სტაბილურობის ორი სახეობა გამოყო: პირველი არასრული სტაბილურობაა, როდესაც საქონელზე ფასის ზრდის შედეგად ჭარბი მოთხოვნა მცირდება; მეორე – კი სტაბილური სისტემაა, როდესაც მოთხოვნის ზრდა ფასის ზრდას განაპირობებს: ბაზარი დაუყოვნებლივ არ რეგულირდება და ამ დროში სისტემა კვლავ შეიძლება “მოიშალოს”. ამიტომ პიკსმა შემოიღო კრიტერიუმი, რომელსაც სრული სტაბილურობის კრიტერიუმი უწოდა. ამ კრიტერიუმის თანახმად, ჭარბი მოთხოვნა უნდა შემცირდეს. თუმცა, ფასის მატების შედეგადაც კი შესაბამის ბაზრებზე ჭარბი მოთხოვნა ვერ გამოირიცხება.

პ. სამუელსონის აზრით, პიკსის კრიტერიუმების ძირითადი ნაკლი იმაში მდგომარეობს, რომ ისინი უფრო ინტუიციას ემყარება, ვიდრე ნათელ დინამიკურ ანალიზს. ლ. მეტცლერმა აჩვენა, რომ პიკსის სრული სტაბილურობის პრინციპი დინამიკური სტაბილურობისათვისაა საკმარისი.

პიკსის ანალიზი სტატიკურია და მან ევოლუციური პროცესები სტატიკურ მეთოდებს დაუმორჩილა. ეკონომიკური ცვლილებები დროებითი წონასწორობის ჯაჭვის სახით წარმოგვიდგება. პერიოდების ერთ-ერთი დამაკავშირებელი რგოლი მომავლის იმედებია. მიმდინარე

ფასის ცვლილებების გათვალისწინებით პიკს მოსალოდნელი ფასების ელასტიკურობის ცნება შემოაქვს. თუ ელასტიკურობა ნულის ტოლია, მაშინ მიმდინარე ფასებში ცვლილებები მოსალოდნელ ფასებზე გავლენას არ ახდენს. თუ ელასტიკურობა ერთის ტოლია, მაშინ მიმდინარე ფასების ცვლილებების გავლენა მუდმივია. თუ მოსალოდნელი ფასების ელასტიკურობა დაბალია, ეკონომიკა სტაბილურობისაკენ მიისწრაფის, ხოლო თუ მაღალია, მაშინ იგი ეკონომიკის არასტაბილურობას მოასწავებს. პიკსი მოგვიანებით მისი თეორიის შეხლულდულობას მიხედა, მაგრამ, მიუხედავად ამისა, ამ თეორიამ დასმული პრობლემის ამოხსნას უდავოდ შეუწყო ხელი.

ასეთმა მიდგომებმა პიკს მაკროდინამიკური პრობლემების ზოგადი წონასწორობის განხილვის საშუალება მისცა. ერთ-ერთი სპეციფიკური პრობლემა, რომლის მიმართაც მან თავისი მოდელი გამოიყენა სესხებზე ვადის მიხედვით ხარგებლის განაკვეთების სტრუქტურაა.

ჯ. პიკის უმთავრეს დამსახურებად ითვლება ის, რომ მან თანამედროვე ზოგადი წონასწორობის ანალიზი მოგვცა.

#### § III.4. ნეოლიბერალური მოდელი (გ. ოიკენი)

ისტორიული სკოლის ზეგავლენის გამო, თეორიული კვლევების საჭიროება არსად არ იყო ისე უკუღებულყოფილი, როგორც გერმანიაში. მოხდა ისე, რომ გერმანულ მეცნიერ-ეკონომისტთა დიდმა ნაწილმა სწორად ვერ გაიგო პირველი მსოფლიო ომის შემდგომი ინფლაციის მიზეზები. ისინი მას დადებითი ხაგადასახდლო ბალანსის არსებობით ხსნიდნენ. ვალტერ ოიკენს (1891-1950 წწ.) ასეთი ახსნა არ

აკმაყოფილებდა და ამის გამო თეორიას მიმართა, რომელიც მისთვის ეკონომიკური რეალობის არსში ჩაწვდომის საშუალება იყო.

ვ. ოიკენმა შეიმუშავა საგადასახდელო ბალანსის თეორია, რომლის მიხედვითაც ინფლაციის მიზეზი არა სახელმწიფო ბანკის მიერ განხორციელებული ფულის ემისია, არამედ ბაზარზე გაუფასურების გამო ფულზე გაზრდილი მოთხოვნა იყო. ამ თეორიის მიხედვით, ასეთი გაუფასურების მიზეზი ქალაქის ფულის ექსპორტია, რომლის მიზეზი საზღვარგარეთის მიმართ გერმანიის დიდი საგადასახდელო ვალდებულებებია. ასეთ პირობებში უცხოელები სწრაფად ყიდდნენ მიღებულ ქალაქის ფულს, რაც ხელს უწყობდა მარკის კურსის დაცემას, ამას კი შედეგად პირველ რიგში საიმპორტო და შემდეგ ყველა სხვა ფასების ზრდა მოჰყვებოდა.

ოიკენმა გერმანიის საგადასახდელო ბალანსის თეორიის გაკრიტიკების შემდეგ, ინფლაციის თეორიული ანალიზი შემოგვთავაზა. მისი აზრით, ინფლაციის მიზეზი ბიუჯეტის დეფიციტი და სარგებლის განაკვეთის ხელოვნური შეზღუდვაა. საგადასახდელო ბალანსის თეორეტიკოსები უმართებულოდ იხილავდნენ დეფიციტს, მხოლოდ როგორც შედეგს. ფულის რაოდენობა არა მარტო დეფიციტის დაფინანსების, არამედ სტიმულირებული დაბალპროცენტუანი საბანკო კრედიტების გამოც იზრდება. ეს კი პროდუქტების ბაზარზე ფასებს ზრდის, რაც, თავის მხრივ, ბიუჯეტის დეფიციტსა და კრედიტებზე მოთხოვნას და ინფლაციას აძლიერებს. აქედან ბიუჯეტის დეფიციტისა და მოთხოვნის შესახებ სულ სხვა დასკვნები გამომდინარეობს, ვიდრე ამას საგადასახდელო ბალანსის თეორია იძლევა. სახელმწიფომ საერთოდ ხელში უნდა აიღოს ძალაუფლება, რათა ფულის რაოდენობის განსაზღვრა შეძლოს. ამასთან, კრედიტებზე მოთხოვნის შემცირების მიზნით, სარგებლის განაკვეთი უნდა გაიზარდოს.

ოიკენი აანალიზებს საბაზრო ეკონომიკის ფუნქციონირებაზე მოქმედ უარყოფით ფაქტორებს, შემდეგ კი საბაზრო სისტემაში ცალკეული სამეურნეო სუბიექტების გეგმების მიზანშეწონილი კოორდინაციის საქმეში ხაზს უსვამს ფასების ქმედითი სისტემის, კონკურენციის და საზღვარგარეთთან ეკონომიკურ ურთიერთობებში სტაბილური წესრიგის მნიშვნელობას. სახელმწიფოს ნარევა კი ამ კოორდინაციას გარკვეულ ხიფათს უქმნის.

ოიკენმა დიდი ყურადღება მიაქცია თავისი მთავარი ნაშრომით – “ეროვნული ეკონომიკის საფუძვლები”<sup>3</sup> (1940 წ.). ავტორი წიგნის დასაწყისშივე გამოყოფს ეკონომიკური თეორიისათვის მნიშვნელოვან საკითხებს და მის უპირველეს პრობლემას – როგორ ხორციელდება შრომის დანაწილებაზე დამყარებული ურთიერთდამოკიდებულების მართვის რეგულირება, რომელზეც ყოველი ადამიანის არსებობაა დამოკიდებული.

ოიკენი “საფუძვლებში” ეკონომიკურ სისტემებს იხილავს. რადგან ეკონომიკის ყოველი სუბიექტი სამეურნეო გეგმის საფუძველზე მოქმედებს, იგი მათ ასეთი გეგმების შედგენის ტიპის მიხედვით განასხვავებს. იგი კაცობრიობის ისტორიაში მთელ ეკონომიკურ სისტემას ორ “იდეალურ ტიპად” ყოფს: ცენტრალურ-მართვად და “თავისუფალ (საბაზრო)” მეურნეობად. ერთმანეთისაგან ისინი მართვის ფორმებით განსხვავდებიან. ავტორი მათგან I ტიპს მიაკუთვნებს მონათმფლობელურ, ფეოდალურ, ფაშისტური გერმანიისა და სოციალისტურ ეკონომიკას, რომლებიც საზოგადოების ყოველდღიური ეკონომიკური ცხოვრების გეგმის ერთი ცენტრიდან რეგულირებით ხასიათდება. მისი აზრით, ეკონომიკური ორგანიზაციის ერთადერთი რაციონალური ფორმა მეურნეობის II ტიპი – “თავისუფალი (საბაზრო) მეურნეობაა”, რომელიც ეკონომიკურ პროცესებს საბაზრო კონკურენციისა და თავი-

<sup>3</sup> Ойкен В. Основы национальной экономики. Москва, Экономика, 1996.

სუფალი ფასწარმოქმნის მექანიზმების მეშვეობით არეგულირებს. ის თვლის, რომ გერმანია თავისი “სოციალური საბაზრო მეურნეობით” განვითარების “შესაძგე გზაა” და ის არც სოციალიზმი და არც კაპიტალიზმი.

ოიკენი უარყოფს ღიბურალების თეზისს ეკონომიკაში სახელმწიფოს ჩაურევლობის შესახებ და მონოპოლიზმთან ბრძოლისათვის მიზანშეწონილად ეკონომიკის სახელმწიფო რეგულირებას მიიხნევის.

ოიკენის თვლის, რომ მის მიერ შემოთავაზებული რეკომენდაციებით დიდი წინააღმდეგობების დაძლევაა შესაძლებელი. მისი აზრით, ეკონომიკური პოლიტიკის მიზანი ქმედითი და ჰუმანური წყობილების შექმნა უნდა იყოს. ამასთან, იგი არ უთანხმება მოსახრებას იმის თაობაზე, რომ ასეთი წყობილება სპონტანური განვითარებიდან შეიძლება წარმოიქმნას.

ოიკენის გარდაცვალების შემდეგ, 1952 წელს მისი ნაშრომი – “ეკონომიკური პოლიტიკის საფუძვლები”<sup>4</sup> გამოიცა, რომელშიც ავტორი თავდაპირველად ცდილობს გაარკვიოს, თუ როგორ შეიძლება თანამედროვე ინდუსტრიული მეურნეობის ჩამოყალიბება.

ოიკენი, პირველ რიგში, სხვათა კონცეფციებს აკრიტიკებს და საკუთარ პოზიციას მხოლოდ შემდეგ აყალიბებს. იგი იწვეებს “Laissez Faire” (“ძალდაუტანლობის”) ეკონომიკური პოლიტიკით, რომელიც დაფუძნებულია იმ მრწამსზე, რომ მიზანშეწონილი ეკონომიკური წყობა ქვემოდან, საზოგადოების სპონტანური ძალებიდან ვითარდება. “ძალდაუტანლობის” ეკონომიკური პოლიტიკა, მისი უარყოფითი მხარეების მიუხედავად, წარმატებებს აღწევდა. იოკენის თანახმად, მას მონოპოლიების წარმოქმნა და დაწვებული ინტერვენციონისტული პოლიტიკა უშლიდა ხელს.

<sup>4</sup> Ойкен В. Основные принципы экономической политики. Москва, Прогресс, 1995.

“მაღდაუტანებლობის პოლიტიკის” შემდეგ ოიკენი “ექსპერიმენტულ ეკონომიკურ პოლიტიკას” გამოყოფს. ცალკე აღებულ ქვეყნებში ასეთი პოლიტიკა ძალზე განსხვავებული იყო, მაგრამ მათ ერთი რამ ჰქონდათ საერთო: იგი ყოველდღიური პრობლემებიდან წარმოიშვა და უმრავლეს შემთხვევაში კერძო საკითხებში მისი შემდგომი თანმიმდევრული გატარებისათვის დაწერილებით არ იყო გააზრებული.

ეკონომიკური პროცესების ცენტრალური მართვის პოლიტიკა “მაღდაუტანებლობის” საპირისპირო პოლიტიკაა, რადგან ამ დროს ეკონომიკური პროცესები იგეგმება.

ოიკენი “ცენტრალურად მართული ეკონომიკის” დაგეგმვის პროცესის აღწერისას აღნიშნავს, რომ, მართალია ამ დროს დასაქმების პრობლემები გარკვეულწილად შეიძლება გადაწყდეს, მაგრამ “სამართლებრივი სახელმწიფოს” ძირითადი პრინციპები მაინც ვერ მიიღწევა.

“ექსპერიმენტული ეკონომიკური პოლიტიკის” სხვა საკითხები ოიკენს “შუალედური ეკონომიკური პოლიტიკის» სახით აქვს განხილული. სრული დასაქმების პოლიტიკა იმავე ხენითაა დაავადებული, რითაც ცენტრალური მართვის პოლიტიკა. მართალია, იგი უზრუნველყოფს დასაქმებას, მაგრამ ეს წარმოების გააზრებული შედეგების გარეშე და ინფლაციის ფასად ხდება. ექსპერიმენტები, შერბილების ნაკვლად, კონიუნქტურულ რყევებს აძლიერებს.

საბაზრო ეკონომიკის ძირითად პრობლემას – დამოუკიდებლად მოქმედ მეწარმეთა კოორდინაციას ოიკენი “მართვის პრობლემის” სახელწოდებით იხილავს. იგი განმარტავს, თუ ფასებს რატომ არ შეუძლია მათი მართვის ფუნქციის შესრულება. მართვის სისტემის უმოქმედებას ეკონომიკური პროცესების დარღვევა მოჰყვება. ამასთან დაკავშირებით ოიკენი საგარეო-ეკონომიკური ურთიერთობებისა და ფუ-

ლის პრობლემებს იხილავს. თავისუფლების შეზღუდვის საშიშროება ოიკენისათვის უმთავრესია.

ოიკენს სჯეროდა, რომ “სრულყოფილი კონკურენცია”, მისი თავისებურებების გამო, მასტაბილიზებულ ზემოქმედებას ახდენს და ხელს უწყობს ისეთ წყობას, რომელშიც ბაზრის ეს ფორმა ბატონობს, მაგრამ ადამ სმითის “უხილავი ხელის” მეშვეობით ეს პრაქტიკულად ასე არ მოხდება. მისი აზრით, კონკურენციის შემზღუდავი კონცენტრაციის პროცესის ძირითადი დამახასიათებელი ნიშანია არა საწარმოთა რაოდენობის ზრდა, არამედ საწარმოთა გაერთიანების გზით წარმოების ზრდა.

მარეგულირებელ პრინციპებში, უპირველესად, “შეჯიბრების პოლიტიკა” იგულისხმება, როცა საჭიროა ბაზრების ისეთივე ფუნქციონირების მიღწევა, როგორც სრული კონკურენციის დროს მოქმედებს. ამისათვის მხოლოდ განსახელმწიფოებრიობა არასაკმარისია. სახელმწიფო მონოპოლიები ისეთსავე გეგმაზომიერ მონოპოლისტურ პოლიტიკას ატარებენ, როგორც კერძო. აუცილებლობის შემთხვევაში სახელმწიფო მონოპოლიებზე საზედამხედველო სამსახურებმა მონოპოლიები უნდა დაშალონ და სრული კონკურენციის პრინციპი ამოქმედონ. იგივე ღონისძიებები უნდა გატარდეს ოლიგოპოლისტთა მიმართაც. მარეგულირებელი პრინციპები გარემოს დაცვის პრობლემების მიმართაც უნდა იქნას გამოყენებული.

ძალუძს კი სახელმწიფოს უზრუნველყოს ამგვარი წყობა? ოიკენის აზრით, ეს შესაძლებელია მაშინ, როდესაც სახელმწიფოს ეკონომიკური წყობის ცვლილებასთან ერთად, სახელმწიფო წყობილების შეცვლაც დაიწყება. ამგვარი ცვლილებებისათვის ნიადაგის მომზადება მეცნიერების უპირველესი ამოცანაა. 1948 წლიდან გერმანიის ეკონომიკური პოლიტიკა პრაქტიკულად ოიკენის დიდ გავლენას განიცდიდა. ეკონომიკის მართვის საკითხებში თავისი მეცნიერული რწვეუ-

ბით იგი სერიოზულ ზემოქმედებას ახდენდა პოლიტიკოსებზეც. ცხადია, იგი იმაზე ზრუნავდა, რომ უფრო თანამიმდევრულად განეხორციელებინათ 1948 წლის ივნისში არსებული გ'სა, ვიდრე ეს ფაქტობრივად ხდებოდა. მოგვიანებით გატარებული ღონისძიებები, სამწუხაროდ, ხშირად კომპრომისების შედეგებს წარმოადგენდნენ, რომლებიც ოიკენის კონცეფციას მხოლოდ ნაწილობრივ შეესაბამებოდნენ. ლუდვიგ ერსარდის დიდი მონდომება რომ არა, რომელსაც შემდგომში მხარი მიუღერ-არმაკმაც დაუჭირა, გერმანული ეკონომიკური პოლიტიკა ამ პერიოდიდან კიდევ უფრო მეტად გადაუსხვევდა ოიკენის კონცეფციიდან.

## თავი IV. ეკონომიკის განვითარების არაორდინალური მეთოდები

### § IV.1. არასრულყოფილი კონკურენციის ბაზრის მოდელი (ე. ჩემბერლინი, ჯ. რობინსონი)

ამერიკელი ეკონომისტის ედუარდ ჩემბერლინის (1899-1967 წწ.) დამახასურობების ერთ-ერთი მხარე მონოპოლიის თეორიის გაუმჯობესებაში მდგომარეობდა. მისთვის მონოპოლია ბაზრის ერთ-ერთი გაწონასწორებული მდგომარეობაა, რომელიც, ერთის მხრივ, გამყიდველის ან გამყიდველთა ერთი ჯგუფის მიერ რომელიმე პროდუქტის მიწოდებასა და მის ფასზე კონტროლს გულისხმობს, მეორეს – კი დაქირავებული შრომისა და მომხმარებელთა მოთხოვნილებების ექსპლუატაციას გამოიცხადებს. მან მონოპოლისტური კონკურენციის თეორიაში კონკურენციისა და მონოპოლიის სინთეზირების დასაბუთება სცადა. ამან ბაზრების ფუნქციონირების, დანახარჯების, ფასებისა და მოთხოვნა-მიწოდების მექანიზმის ახლებური გააზრება მოითხოვა.

ე. ჩემბერლინი უმნიშვნელოვანესი წიგნის – “მონოპოლისტური კონკურენციის თეორია” (1933 წ.) – ავტორია. ნაშრომში ავტორი იმ ცნებას ემყარება, რომ საყოველთაოდ გავრცელებული წარმოების დიფერენციაცია ნეულებრივ ფორმას მონოპოლისტურად გადააქცევს. მისი აზრით, კონკურენციისას პროდუქტის დიფერენციაცია მისი შემადგენლობის მაღალ ხარისხსა და რეალიზაციისათვის დამატებით დანახარჯებს (შეფუთვა, გარეგნული ფორმის დახვეწა, თავისებური რეკლამა, განსაკუთრებული სავაჭრო მარკა და სხვ.) მოითხოვს, რაც საბოლოო ჯამში წარმოების დანახარჯებს ზრდის, თუმცა ფირმები ბაზარზე თავიანთ სტაბილურობას მაინც ინარჩუნებენ. ჩემბერლინის

თელის, რომ ყოველი ფორმა კონკურენტის პროდუქტისაგან საკუთარი პროდუქტის დიფერენცირებას არა ფასების შემცირების, არამედ მათი გამოშვების შემცირებითა და სარეალიზაციო ფასების ზრდით ცდილობს. გამოდის, რომ მაქსიმალური მოგება მიიღწევა მაშინ, როდესაც ფასები და წარმოების მოცულობა ერთდროულად იზრდება.

მონოპოლისტური კონკურენციის თეორიის მიხედვით, კონკურენციამ და მონოპოლიამ ერთდროულად შეიძლება იარსებოს, რადგან იქ, სადაც პროდუქტი დიფერენცირებულია, ყოველი გამყიდველი იმავდროულად მონოპოლისტიცაა და კონკურენტიც. მონოპოლისტური კონკურენციის კიდევ სხვა თვისება კონკურენტული ნაწარმის გამყიდველთა ჯგუფს ეხებოდა, რომელთა მიმართ ჩემბერლენმა გამოიყენა ტერმინები “დუოპოლია” და “ოლიგოპოლია”.

ჩემბერლინის აზრით, ფასი კონკურენციის ერთ-ერთი და არა გამამყვევტი ინსტრუმენტია და თუ გამყიდველები ფასებზე თავიანთ საერთო ზეგავლენას ითვალისწინებენ, მაშინ ფასი მონოპოლიურია, ხოლო თუ ისინი ამ ფაქტორს უგულვებელყოფენ, მაშინ შედეგები სხვადასხვაგვარია და ისინი დამატებით გარემოებებზე დამოკიდებული.

ჩემბერლინის დამსახურება ექვს არ იწვევს, თუმცა მან ღირებულების თეორიის რეორიენტაცია ვერ შეძლო. ეს იყო წინ გადადგმული ნაბიჯი, მაგრამ არა რევოლუცია.

თუკი ე. ჩემბერლინის წვლილი ეკონომიკურ თეორიაში ძირითადად მონოპოლისტური კონკურენციის სფეროთი შემოიფარგლა, ჯონ რობინსონი (1903-1983 წწ.) დაწვებული მონოპოლისტური კონკურენციითა და ღირებულების თეორიით, ქეინზის მაკროეკონომიკით დამთავრებული, მრავალ საკითხს ეხება. განსაკუთრებით ყურადღებას იმსახურებს მისი “არასრულყოფილი კონკურენციის თეორია” (1933).

როგორც ეკონომისტი, ჯ. რობინსონი მარშალისა და პიგუს ტრადიციების მიმდევარია. მის პირველ წიგნს მოიხსენიებენ არსებული ტრადიციების შემდგომ ვეოლუციად.

მონოპოლია ზოგადი მოვლენაა, რომელსაც, კერძო შემთხვევის სახით, თან ახლავს სრული კონკურენცია. მისი ანალიტიკური აპარატი ფაქტობრივად ნემბერლინის მსგავსია.

ჯ. რობინსონის წიგნი “დასაქმების თეორიის შესავალი” (1937 წ.) ღია ეკონომიკაზე გადასვლის იდეებს შეიცავდა. შემდგომში მან მოკლევადიანი ქეინზური ხისტემის გრძელვადიანზე გადასვლის გეგმა შეიმუშავა. ამ მცდელობის შედეგია წიგნი “კაპიტალის დაგროვება” (1956 წ.).

“არასრულყოფილი კონკურენციის” უპირველესი წვლილი დისკრიმინაციული მონოპოლისტური ფასების ანალიზში მდგომარეობს. მონოპოლისტი, რომელსაც ბაზრის დაყოფა თავისი პროდუქციის მიხედვით შეუძლია, ფასების დიფერენციაციის მეშვეობით მოგების ზრდას უზრუნველყოფს. “არასრულყოფილი კონკურენციის ეკონომიკაში” ბაზარზე მსხვილი კომპანიების ფუნქციონირება წარმოების მაღალი კონცენტრაციით ხასიათდება, რომელიც, თავის მხრივ, მსხვილი წარმოების უპირატესობების გამო, მრავალ დარგში წარმოების მოცულობის ზრდის პირობებში ერთეულ პროდუქციაზე წარმოების დანახარჯებს ამცირებს. მისი გაგებით “მონოპოლია” ბაზარზე წარმოების ფაქტორების მოთხოვნაზე კონტროლია. მოთხოვნა-გასაღების რეგულირებაზე ზემოქმედების მთავარ ინსტრუმენტად მან ფასები დაასახელა. ამ მიზნით გამოიყენა ტერმინი “ფასების დისკრიმინაცია”, რომელიც სხვადასხვა შემსყიდველზე სხვადასხვა ტერიტორიის მიხედვით ერთი და იმავე საქონლის განსხვავებულ ფასში მიყიდვასა და ფასების მანევრირებას ახდენს. ასეთ შემთხვევაში მონოპოლიები წარმოების მოცულობასა და შესაბამისად მოგებასაც უფრო მეტად

ზრდიან, ვიდრე ეს ხდება ისეთ მონოპოლიებში, სადაც ერთიანი ფასების პრინციპები მოქმედებს. მსხვილი, მრავალდარგოვანი და მრავალპროფილიანი კომპანიებისათვის ფასებით მანევრირება ფასისა და დანახარჯების თეორიის არა კერძო, არამედ ცენტრალური საკითხია.

თუ რობინსონმა მონოპოლია ფორმის (დარგის) ისეთ მდგომარეობას შეადარა, რომელიც საქონლის მიწოდებას აკონტროლებს, ჩემპერლინმა მონოპოლიის საფუძვლად ფორმის საქონლის დიფერენციაცია დაასახელა.

უფრო გვიანდელ ნაშრომებში ჯ. რობინსონი განაგრძობს ეკონომიკის სფეროში არსებული თეორიული სქემების კრიტიკას და მიანიშნებს ეკონომიკური მეცნიერების კრიზისზე.

#### § IV.2. ი. შუმპეტერის ეკონომიკური განვითარების თეორია

იოზეფ შუმპეტერმა (1883-1950 წწ.) ეკონომიკის ციკლურობა ეკონომიკური ზრდის კანონზომიერებად განიხილა, ეკონომიკური აღმავლობის მამოძრავებელ ძადად კი ძირითად კაპიტალში ინვესტიციების განხორციელება დაასახელა, კრიზისების გარდუვალობა უარყო და ეკონომიკური ციკლების თეორიაში განსაკუთრებული როლი კრედიტს მიანიჭა. იგი საზოგადოების განვითარების გარდაუვალ გზად სახელმწიფოს მიერ რეგულირებული კერძო სამეურნეო კაპიტალიზმში თანდათანობით ტრანსფორმაციას ასახელებს.

“ავსტრიულმა სკოლამ” შუმპეტერზე დიდი შემოქმედება მოახდინა. კარლ მენგერთან მას რამდენიმე პირადი შეხვედრა აქონდა, თუმცა მის შემოქმედებაზე უფრო დრმა კვალი ბემ-ბავერკმა და ვიზერმა დაამნიეს. და მაინც, განსაკუთრებული მჭიდრო ინტელექტუალური

ურთიერთობა შუმპეტერს ვიზუალურად აკავშირებდა, რომლის უმნიშვნელოვანესი თეორიული კონცეფციები მან საფუძვლიანად შეისწავლა.

ადრეული პერიოდის ნაშრომებში შუმპეტერი უკვე ღრმა თეორიულ ცოდნას ავლენს, რისი დასტურიცაა მოგვიანებით მის მიერ გამოქვეყნებული ნაშრომი “ეკონომიკური ანალიზის ისტორია” (1954 წ.). შუმპეტერმა ადრეულ პერიოდშივე გამოამჟღავნა ინტერესი ეკონომიკაში მათემატიკური მეთოდების გამოყენების მიმართ. ამ ფონზე, მან უკვე 1906 წელს გამოაქვეყნა თავისი პირველი დიდი ნაშრომი – “ეკონომიკური თეორიის მათემატიკური მეთოდების თაობაზე”.

1918 წელს გამოქვეყნდა მისი მცირემოცულობიანი ნაშრომი “სახელმწიფო გადასახადების კრიზისი”, რომელიც ყურადღებას იქცევს ორი გარემოების გამო: ერთის მხრივ, შუმპეტერი მიუთითებს, რომ გადასახადებით სახელმწიფო ისტორიულ ბარიერს შეიძლება შეექცა ხოს და დაინგრეს, მეორეს – კი, მან ახალ ფინანსურ პოლიტიკურ ლიტერატურაში “სტრუქტურული კრიზისის” ცნება დაამკვიდრა.

ჯერ კიდევ ახალგაზრდა შუმპეტერი სამეურნეო, ისტორიულ და პოლიტიკურ ელემენტებს შორის კავშირებს იკვლევდა და აქედან გამომდინარე სტაციონარული წონასწორობის პერიოდულად დარღვევების მიზეზების ახსნას ცდილობდა.

“ეკონომიკური განვითარების თეორიაში” (1911 წ.) (შემდგომში “თეორია”) მისთვის, მისი მასწავლებლის ბემ-ბავერკისაგან განსხვავებით, ამოსავალი სტატიკური მეურნეობის მოდელია.

რას გულისხმობს შუმპეტერისეული განვითარება, რომელსაც სარგებლის ფუნქციის გამომჟღავნება მოჰყვება? ამ შეკითხვის საფუძველს იგი ეკონომიკურ საქმიანობაზე შემოქმედი მეწარმის ზემოქმედებაში ხედავს. ხანმოკლე ან ხანგრძლივი შედარებითი სიმშვიდის პერიოდების შემდეგ წარმოშობილი წონასწორობის დარღვევები, ფასებისა და დანახარჯების შედარებითი მუდმივობით ხასიათდება, რო-

მელიც ახალი საწარმოო კომბინაციებიდან გამომდინარეობს. “თეორიაში” კომბინაციების ხუთი სახეობაა დასახელებული: პირველი, ახალი სახეობის საქონლის დაშლადება; მეორე, წარმოების ახალი მეთოდებისა და გახადების ახალი ფორმების დანერგვა; მესამე, ახალი ბაზრების ათვისება; მეოთხე, ნედლეულისა და ნახევარფაბრიკატების მიწოდების ახალი წყაროების აღმოჩენა; მეხუთე, რეორგანიზაციის ნატარება.

მას სძირად ხაყველურობდნენ იმის გამო, რომ “ინოვაციის” თეორიის შექმნა ვერ შეძლო, თუმცა ნაშრომში “ბიზნესის ციკლები” (1939 წ.) ამ ფენომენის განმსახლერულ და შემთხვევით ხასიათს ეხება.

თავდაპირველი მაღალი მოგებები თანდათანობითი ეროზიის პრინციპს ექვემდებარება, – ერთის მხრივ, კონკურენციის და მეორეს – კი, დანახარჯთა ელემენტების გაძვირების შედეგად “კარგი ეკონომიკური ამინდის ფაზა” სულ უფრო და უფრო სუსტდება. საბოლოოდ “ხედა გარდატეხის წერტილი” მიიღწევა, რასაც სამეურნეო შეთანხმებების შეხლუღვა და რეცესიის ფაზაში შესვლა მოჰყვება, რომლის დეპრესიის ფაზით შეცვლა (შემპეტერის თანახმად) აუცილებელი არ არის. აღმავლობის ფაზას თან ინფლაცია ახლავს, რომელიც მატერიალურ რესურსებზე მზარდ მოთხოვნას ემთხვევა; შემდეგ, რეცესიის ფაზაში ფასების შემხვედრ მოძრაობას აქვს ადგილი.

შემპეტერი მეწარმეებს “ეკონომიკის რევილუციონერებსა” და სოციალურ-პოლიტიკური რევილუციის პიონერებს უწოდებდა.

ნაშრომში “ბიზნესის ციკლები” კონიუნქტურული მერყეობები კაპიტალიზმის განუყოფელი შემადგენელ ნაწილადაა წარმოდგენილი, რომელთა მექანიზმი, სისშირე და ხანგრძლივობა ვრცელ ანალიზს მოითხოვს. მასში ავტორი სხვადასხვა ხანგრძლივობის ხამ – 60 წლიან (გრძელ), 10 წლიან (საშუალო) და ბოლოს 3,5 წლიან (მოკლე)

ციკლებს განახსვავებს. შუმპეტერს წონასწორობის დარღვევის ყველა შემთხვევა ციკლურ მერყეობამდე დაჰყავს.

ი. შუმპეტერმა ნაშრომში “კაპიტალიზმი, სოციალიზმი და დემოკრატია” (1942 წ.) კაპიტალისტური სისტემის განვითარების პროგნოზირება ხცადა. წიგნი მარქსის თეორიული ნაშრომის ჯეროვანი დაფასებით იწყება. ამავე დროს, მარქსის იდეოლოგიის პრაქტიკული შეფასების შემდეგ, იგი ამერიკის მონოპოლისტურ ეკონომიკას აანალიზებს. თუ “თეორიაში” თავისუფალი მეწარმე კაპიტალისტური სისტემის მამოძრავებელ ძალადაა აღიარებული, ამჯერად მეცნიერულტექნიკური პროგრესის მთავარ წყაროდ გიგანტური კონცერნებია დასახლებული. საყურადღებოა, რომ შუმპეტერის აზრით, კაპიტალიზმი სოციალისტური სისტემით უნდა შეიცვალოს, არა მისი უარყოფითი მხარეების, არამედ უზარმაზარი ისტორიული წარმატებების გამო. კაპიტალისტური სისტემის გარდაქმნის უნარს, მარქსის მსგავსად, შუმპეტერიც გადაჭარბებით აფასებს. კაპიტალიზმის ყველაზე ახალი, მონოპოლისტური ფაზა, რომელიც დიდი კონცერნების მენეჯერული ჯგუფების საქმიანობით ხასიათდება, სისტემის რაიმე არსებითი გარდაქმნის საფუძველს არ იძლევა. შუმპეტერის ნაშრომებში პროგნოზირებული კაპიტალისტური სისტემის გარდაქმნის იდეა, შეიძლება ითქვას, რომ საბოლოო ჯამში არ გამართლდა. თუმცა, XX საუკუნის მეორე ნახევარში ეკონომიკურ პოლიტიკაზე შუმპეტერის გავლენა მნიშვნელოვნად გაიზარდა.

#### § IV.3. “მგეგმავები” (რ. ფრიში, ი. ტინბერგენი, ვ. ლუნტიევი)

გასული საუკუნის 30-იან წლებში დაწყებულმა “დიდმა დეპრესიამ” ეკონომისტთა წინაშე წინა პლანზე დაგვემხის პრობლემები წამო-

იწია. კონკურენციის “უხილავი ხელის” კონცეფციამ მკვებმაგების “ხილვულ ხელს” ბეერი საქმე გაუწინა. ასეთ პირობებში რაგნარ ფრიშმა, იან ტინბერგენმა და ვახილი ღუნტიევიმა ბეერ სხვა ეკონომისტთან ერთად ეკონომიკური მეცნიერების განვითარებაში მნიშვნელოვანი წვლილი შეიტანეს. მათი რწმენით, მომავალი დაგეგმვას ეკუთვნის. სამივე მეცნიერმა თავიანთი გამოკვლევები ეკონომიკური ციკლებისა და ეკონომეტრიკის სფეროში დაიწყო, საიდანაც ისინი ეკონომიკური პოლიტიკის დაგეგმვისა და ეკონომიკური განვითარების პრობლემების შესწავლაზე გადავიდნენ.

**რაგნარ ფრიში** (1895-1973 წწ.) ეკონომიკურ მეცნიერებას საბუნებისმეტყველო მეცნიერებად განიხილავდა. მან ზუსტად განსაზღვრა მაკრო- და მიკრო ანალიზის, და გადაწყვეტილების მიღების არსი. იგი ეკონომეტრიკის “პიონერია”. 1930 წელს რ. ფრიში ეკონომეტრიკული საზოგადოების ერთ-ერთი დამაარსებელია, ორი წლის შემდეგ კი ამავე საზოგადოების უურნალის – “ეკონომეტრიკის” რედაქტორი.

იგი უნდობლობით ეკიდებოდა “უხილავი ხელის” იდეას. დაგეგმვის მიხნით მან ეროვნული შემოსავლის საადრიცხვო ხისტემის შემოღება-განვითარება წამოიწყო. მეორე მსოფლიო ომის შემდგომ პერიოდში იგი ნაციონალური, შემდეგ ინტერნაციონალური და ბოლოს განვითარებადი ქვეყნების დაგეგმვის საკითხებით იყო დაკავებული.

1969 წელს ფრიშმა, ტინბერგენტან ერთად ეკონომიკურ მეცნიერებაში პირველი ნობელის პრემია მიიღო. ისინი ძირითადად მაკროდინამიკასა და დაგეგმვის მოდელურებში შეტანილი წვლილის გამო დაჯილდოვდნენ.

რ. ფრიშის ხელნაწერების მცირე ნაწილია გამოქვეყნებული, მათ შორისაა ორი დახრულებული წიგნი: “წარმოების თეორია” (1965 წ.) და “მაქსიმუმი და მინიმუმი” (1966 წ.). ავტორი თავდაპირველად სარგებლიანობის პრობლემებს შეეხო და ზღვრული სარგებლიანობის

გაზომვის მეთოდის შემუშავება სცადა, შემდგომში კი ინდექსების თეორიით დაინტერესდა.

სტატისტიკაში ინტენსიურმა მუშაობამ ფრიში იმ პრობლემასთან მიიყვანა, რომელიც ეკონომეტრიკის ახალი დისციპლინის კვლევის ცენტრალური პრობლემა გახდა. ფრიშიმ ვ. ლეონტიევზე ადრე შექმნა “დანახარჯები-გამოშვების” მოდელის ცალკეული ასპექტები.

ფრიშიმ ეკონომიკური ციკლების მაკროეკონომიკური თეორია<sup>1</sup> წამოაყალიბა. მისი აზრით, ეკონომიკური ციკლის აქსელერაციის პრინციპი შემობრუნების წერტილის ასახსნელად არასაკმარისია. მან სამი ერთმანეთზე გადახლართული მკვეთრად კლებადი ციკლი მიიღო: 8,6, 3,5 და 2,2 წლების ხანგრძლივობით. მის მიერ დინამიკური მოდელის მუშავებით აღწერილი მერყეობები გავრცელების პრობლემებადაა კლასიფიცირებული: თვითდინებადი მერყეობები მალე თავისთავად წყდება. მათი არსებობის ხელისშემწეობია სისტემაზე მუდმივად ზემოქმედი იმპულსური ბიძგები. ფრიშიმ სხვადასხვა სახის იმპულსებს იხილავდა, რომელთა ერთი ნაწილი შემთხვევითია. თუმცა იგი კი ემპირიული ციკლების არსებობას ნებისმიერი ბიძგის შემთხვევაში დასაშვებად მიიჩნევდა, რაც განმსაზღვრელი რეაქციის მქონე სისტემაზე ზემოქმედებს. ფრიშის თანახმად, იმპულსების წყარო ტექნოლოგიური და წარმოებრივი სიახლეებიც შეიძლება იყოს.

ომისშემდგომ პერიოდში ფრიში მთელ ენერჯიას დაგეგმვის საკითხებს უთმობს. ამ თემას უძღვნება მისი ადრინდელი ნაშრომები. მან ფულადი ეკონომიკის, გარანტიებზე დაფუძნებული, მრავალმხრივი ბარტერული სისტემით შეცვლა მოითხოვა. ეს კი გარკვეულწილად რ. ოუენის “სამართლიანი გაცემის” კონცეფციას წააგავს. მოგვიანებით ფრიშიმ მსგავსი სისტემა საერთაშორისო ვაჭრობის ხფეროში

<sup>1</sup> ტერმინები მაკროდინამიკა და მაკროდინამიკა ერთ-ერთმა პირველმა ფრიშიმ გამოიყენა, თუმცა მათი განსვადება კი უფრო გვიანდელ პერიოდში მოხდა.

შემოგვთავაზა. მისი აღრინდელი შეხედულებები თანდათანობით და-  
გეგმვის ხისტიმისაკენ გადაიხარა, რომელიც დახარჯული რესურსე-  
ბის – გამოშვებული პროდუქციისა და წრფივ პროგრამირებაზე და-  
ფუძნებული და დეტალურად გათვლილი საინჟინერიო სექტორითაა  
უზრუნველყოფილი. ფრიშის რწმენით, მიზნებს დემოკრატია განსა-  
ზღვრავს. მკვებამა კი მათი რეალიზების გზები უნდა მოძებნონ.  
იგი დიდხანს იყო გამოყენებითი ეკონომიკის “მედროშე”.

XX საუკუნის 30-იან წლებში იან ტინბერგენის (1903-1994 წწ.) ეუ-  
რადლება ეკონომიკური ციკლების გამოკვლევაზე კონცენტრირებუ-  
ლი. “გემთმშენებლობის ციკლების” შესახებ მისი მოდელი ეკონომი-  
კის სფეროში წრფივი დიფერენციალური განტოლებების პირველი  
გამოყენების მაგალითია. დროის ინდივიდუალური მწკრივების მრავა-  
ლჯერადი კორელაციიდან იგი დანიის ეკონომიკის დინამიკური მაკ-  
როეკონომეტრიკული მოდელის შექმნაზე გადავიდა. მან მაკროეკონო-  
მეტრიკული მოდელის შესახებ პირველი ტრაქტატი შექმნა, ხოლო  
1942 წელს თავის სტატიაში კობი-დუგლასის წარმოების ფუნქციაზე  
დაფუძნებული გრძელვადიან პერიოდზე გათვლილი ეკონომიკური გა-  
ნვითარების “ნეოკლასიკური მოდელი” ააგო.

ტინბერგენმა ეკონომიკური მერყეობების ფართომასშტაბიან მო-  
დელებს ნაუყარა საფუძველი. ამ გამოკვლევების ერთი ნაწილი მრავ-  
ვალჯერადი რეგრესული მიდგომების ახსნა-განმარტებებს ეძღვნება.  
როგორც ჩანს, ტინბერგენს ესმოდა თავისი მეთოდის გარკვეული შე-  
ზღუდულობა და სიტყვათა განმარტებას ხშირად ბრჭყალებში სვამ-  
და. შეერთებული შტატების 1919-1932 წწ. ეკონომიკური ციკლის ახს-  
ნა მან ასეთი მიდგომით სცადა.

ტინბერგენის მოდელი, ქეინზის “ზოგადი თეორიის” სტატიკურო-  
ბისაგან განსხვავებით, დინამიკურია. იგი ფრიშის ანალიტიკური მო-  
დელის ემპირიულ განხორციელებად შეიძლება ჩაითვალოს.

ტინბერგენის მოდელის ერთ-ერთი თვისება, რომელმაც მოგვიანებით ქეინზის მოდელები “უსარგებლო” გახადა, საფონდო ბირჟის სპეკულაციის განსაკუთრებული როლის შესწავლაშია.

ტინბერგენის მუშაობის შემდგომი ეტაპი ეკონომიკური პოლიტიკის თეორიას ეხება. პოლიტიკაზე კამათს, ჩუქულებრივ, მიზნების შესახებ კამათიც ახასიათებს. მაგალითად, სრული დასაქმება შეუთავსებელია ფასის სტაბილურობასა და საგადასახდელო ბალანსის წონასწორობასთან. ასეთ კონფლიქტებს ზოგჯერ “ჯადოსნურ სამკუთხედს” უწოდებენ. ეკონომიკურ მეცნიერებაში ტინბერგენის კიდევ ერთი დამსახურება სწორედ ასეთი კონფლიქტების ლოგიკის გამჟღავნებაშია. მან, ფაქტობრივად, თანამედროვე პოლიტიკის თეორიას ჩაუყარა საფუძველი, რომელსაც მრავალი თვისება ახასიათებს. აღნიშნული საკითხებისადმი მიძღვნილი მისი ნაშრომები: “ეკონომიკური პოლიტიკის თეორიის შესახებ” (1952 წ.), “ცენტრალიზაცია და დეცენტრალიზაცია ეკონომიკურ პოლიტიკაში” (1954 წ.) და “ეკონომიკური პოლიტიკა: პრინციპები და გეგმა” (1956 წ.).

თავისი მოდელის მესამე ეტაპზე ტინბერგენი ეკონომიკური განვითარების დაგეგმვას შეეხო. იგი მდიდარ და ღარიბ ქვეყნებს შორის განსხვავებების შესამცირებელ გზებს ეძებდა – განათლებისა და რეგიონული დაგეგმვის მოდელებს ქმნიდა, ამასთან, საერთაშორისო ორგანიზაციებსა და განვითარებად ქვეყნებს, განსაკუთრებით კი აზიის რიგი ქვეყნების მთავრობებს ეხმარებოდა. შესაძლოა, ეკონომიკური განვითარების დაგეგმვისადმი იმდენად რეალისტური მოგვიანებით შემოსავლების განაწილებასა და ინდუსტრიულ ეკონომიკაზე ტინბერგენის ყურადღების აქცენტირება.

ტინბერგენი მსოფლიოში უფრო ეკონომიკური განვითარების დაგეგმვის სპეციალისტად გახდა ცნობილი, თუმცა მთლად ასე როდია. ეკონომეტრიკაში იგი ცნობილი გახდა ეკონომიკური მერყეობების პირ-

ველი უმპირიული მოდელის შექმნით და ეს მოდელი გადამწყვეტი სამეცნიერო მიღწევა აღმოჩნდა. მისი ეკონომიკური პოლიტიკის თეორია, მაკროდინამიკური მოდელის მსგავსად, რ. ფრიშის იდეებითაა შთაგონებული. ამ იდეების ტინბერგენისეული დამუშავება გარკვეულწილად ორიგინალურია, რამაც ამ დარგში სხვების ინტენსიური მუშაობა განაპირობა.

ვახილი ლეონტიევს (1906-1999 წწ.) 1973 წელს ეკონომიკაში ნობელის პრემია მიენიჭა “დანახარჯები-გამოშვება” მოდელის შექმნა-განვითარებისა და ეკონომიკის მნიშვნელოვან სფეროებში მისი გამოყენებისათვის (ამ მოდელის და მისი განვითარების შედეგად მიღებული მოდიფიკაციების განხილვას ეძღვნება წინამდებარე მონოგრაფიის ნაწილი III).

#### § IV.4. “კეთილდღეობის კონცეფციები”

(ფ. რამსეი, ა. ლერნერი)

კეთილდღეობის მათემატიკური მოდელების შექმნისაკენ მკვეთრი ნაბიჯი ფრენკ პლამპტონ რამსეიმ (1903-1930 წწ.) გადადგა.

სტატიების საფუძველზე შედგენილი წიგნის ხათაური – “საფუძვლები: ფილოსოფია, ლოგიკა, მათემატიკა და ეკონომიკა” ნათლად გადმოსცემდა რამსეის მისწრაფებების არსს. მან საფუძველი ჩაუყარა სუბიექტურ აღბათობებზე დამყარებული გადაწყვეტილების მიღების თეორიას. რამსეიმ მხოლოდ ორი სტატია მოუძღვნა საკუთრივ ეკონომიკურ მეცნიერებას და თითოეული მათგანი კეთილდღეობის თეორიის რთულ პრობლემებს ეხება. “დანახარჯების მათემატიკურ თეორიაში” (1928 წ.) ავტორი კაპიტალის დაგროვების ოპტიმალურ გზას განსაზღვრავს, რომლის მეშვეობითაც ფიქსირებული რაოდენობის მოსახ-

ლეობამ მაქსიმალური კეთილდღეობის სტაციონალურ მდგომარეობას.

რამსეის აზრით, კაპიტალის დაგროვება ოპტიმალურია, თუ მოხმარების ზღვრული სარგებლიანობა სარგებლის ნორმის ტოლი სიდიდით კლებულობს. დანახოვები წარმოების გაზრდილი მოცულობით განპირობებული ნამატი შემოსავლით უნდა გაწონასწორდეს. რამსეის ზემოაღნიშნული ნაშრომი სწორედ იმითაა ცნობილი, რომ მასში კაპიტალის დაგროვების ოპტიმალური გზის ერთ-ერთ პირველი მკაფიო განსაზღვრებაა მოცემული.

კეთილდღეობის ეკონომიკაში რამსეის მეორე სტატიის – “წველი დაბეჭდვის თეორიაში” (1927 წ.) – ბედი განსხვავებული იყო. პიგუმ რამსეის შემდეგი პრობლემა წაუყენა: დავეუშვათ, რომ მთავრობას დამატებითი შემოსავლები სჭირდება. მისი მიღება სხვადასხვა ტიპის გადასახადებით (მაგალითად, ცალკეულ საქონელზე, ხელფასებზე, მიწაზე და ა.შ.) შეიძლება. ზოგადად, ეკონომიკას კეთილდღეობის დაკარგვის საფრთხე ემუქრება და ასეთ შემთხვევაში როგორი უნდა იყოს დაბეჭვიდან მინიმალური დანაკარგები? რამსეის “წესი” პრობლემის მათემატიკური ამოხსნის სიტყვიერი არსი შემდეგში მდგომარეობს: მთავრობის საბიუჯეტო დეფიციტის არსებობისას კეთილდღეობის მაქსიმუმამდე გაზრდა, მოთხოვნის ელასტიკურობის მიხედვით შესწავლას მოითხოვს; იქ, სადაც ფასების მიმართ მოთხოვნა მეტისმეტად მგრძობიარეა, ფასი თვითღირებულებას უახლოვდება, ხოლო იქ, სადაც მოთხოვნა ნაკლებ მგრძობიარეა, გადახრაც მეტია.

რამსეის აღნიშვნით, რომელ პროდუქტზედაც მოთხოვნა არსებობს, გადასახადის მთელი სიმძიმეც მასზე გადადის. თუ გადასახადი მთლიან შემოსავალს მიესადაგება, მაშინ ყველა საქონლისა და მომსახურების რეალიზება წარმოების მაღალი ხარჯებით უნდა მოხ-

დეს. რამსეის დამსახურება შეუქმნეველი არ დარჩენილა, იგი ფართოდ აღიარება მოიპოვა.

კეთილდღეობის თეორიაში პიგუს ნაშრომები კონკრეტულ ბაზრებს ეხებოდა, აბა ლერნერმა (1903-1982 წწ.) კი მარშალისა და პარეტოს ზოგადი წონასწორობის ტრადიციები გააერთიანა.

ა. ლერნერი კეთილდღეობის თეორიაზე დამყარებულ დემოკრატიულ საბაზრო სოციალიზმზე ოცნებობდა. ეკონომიკურ თეორიაში მისი შედარებით ადრეული პერიოდის ნაშრომები ძირითადად ხაერთაშორისო ვაჭრობას, მიკროეკონომიკის თეორიასა და კეთილდღეობის ეკონომიკას მიეძღვნა. მათ შორის უმნიშვნელოვანესია – “ეკონომიკის კონტროლი” (1944 წ.). მოგვიანებით მისი განსაკუთრებული ყურადღება ინფლაციის პრობლემაში მიიპყრო.

ლერნერისეული კეთილდღეობის ანალიზი მიმართულია იმის გამოკვლევაზე, თუ როგორ უნდა შექმნას დემოკრატიულმა მთავრობამ თავისი მოქალაქეების კეთილდღეობის ზრდა. ამის ერთ-ერთ გზად იგი შემოსავლების გათანაბრებას ასახელებს. კეთილდღეობის ამაღლების მეორე გზად რესურსების განლაგების გაუმჯობესებაა დასახელებული. ეს სწორედ ის თემაა, რომელსაც ლერნერმა განსაკუთრებული ყურადღება დაუთმო.

რესურსების განლაგების გაუმჯობესების ძირითადი კრიტერიუმი იმაში მდგომარეობდა, რომ ადამიანთა ნაწილს უკეთესი მატერიალური მდგომარეობის მიღწევა სხვათა პირობების გაუარესების გარეშეც შეუძლია. რესურსების განლაგება ოპტიმალურია მაშინ, როდესაც ასეთი გაუმჯობესებისათვის დამატებითი რესურსების გამოწახვა უკვე შეუძლებელია. ამ კრიტერიუმით ლერნერმა ფაქტობრივად პარეტოს ოპტიმალურობა (პარეტოს იგი არ იცნობდა და ეს შეხედულება ინგლისურენოვან ლიტერატურაში წარმოადგინა) აღმოაჩინა. მისი დამსახურება ისაა, რომ მან ამომწურავად ჩამოაყალიბა რესურსების

განლაგების საჭირო პირობათა სისტემა, რომელც შემდეგ სამ ჯგუფს მოიცავს:

პირველი ჯგუფი პიროვნებათა შორის გარკვეული რაოდენობის სამომხმარებლო საქონლის განაწილებას მართავს, ანუ ნებისმიერი ორი სახეობის საქონლის შენაცვლების ზღვრული ნორმა ყველა პიროვნებისათვის ერთნაირი უნდა იყოს;

პირობათა მეორე ჯგუფი სხვადასხვა სამომხმარებლო საქონლის წარმოებისას რესურსების განლაგებას მართავს; პირობათა ამ ჯგუფის მიხედვით, იმისათვის, რომ საქონლის მიმართ რესურსები განაწილებისათვის ოპტიმალური იყოს, ისინი ისე უნდა განლაგდნენ, რომ მოხმარებაში წარმოების შესაძლებლობისა და საქონლის შენაცვლების ზღვრული ნორმები თანაბარი იყოს;

პირობათა მესამე ჯგუფის განხორციელება საწარმოთა ხელმძღვანელების მიმართ, ერთიანი ფასების გამოყენებითა და მითითებებით შეიძლებოდა; ამ ჯგუფის მოთხოვნით ფასები წარმოების ზღვრული დანახარჯების ტოლი უნდა იყოს; იგი წარმოების ხელმძღვანელებისათვის იმ მითითებით შეიძლება განხორციელდეს, რომ მათ წარმოების მოცულობა ყოველთვის გააფართოონ, როცა ბაზრის ფასი წარმოების ზღვრულ დანახარჯებს აღემატება და პირიქით.

“სოციალისტი ღერნერის” აზრით, განაწილებაზე შემოქმედებისათვის “სოციალისტ-მეგობრები” სრულ კონკურენციაზე უკეთესს ვერაფერს გამოიყენებდნენ. რაციონალური ეკონომიკური კონტროლის მიზანი სრული კონკურენციიდან გადახრების გამორიცხვაა, რომელიც, სმითის მტკიცებით, აუცილებლად თავისუფალ მეწარმეობას განაპირობებს.

## თავი 5. მაკროეკონომიკური რეპულირების მონეტარული მოდელი

### § V.1. დასაქმება ცვალებადი ფასებით (ლ. მეტცლერი)

ლოიდ მეტცლერმა (1913-1980 წწ.) კლასიკური თეორიების რენესანსის მიზეზები შეისწავლა და ქეინზურ ელემენტებთან მათი ინტეგრირება სცადა. კერძოდ, საფუძველი ნაუკარა ფულის ფინანსური კეთილდღეობის კონტექსტში განხილვას.

მეტცლერის სტატიები უძღვება ეკონომიკურ ციკლებს, საერთაშორისო ვაჭრობის თეორიას, სავაჭრო ბალანსზე დეველუაციის გავლენას, ბაზრების სტაბილურობას. მისმა შედეგებმა სტატიკასა და დინამიკას შორის მჭიდრო კავშირი დაამყარეს.

მეტცლერის ყველაზე მნიშვნელოვანი სტატიაა – “სიმდიდრე, დანაზოგი, სარგებლის ოდენობა”. სტატიაში ავწერილი მოდელი ეხება სრულ დასაქმებას ცვალებადი ფასებით. დანაზოგი და დაბანდებები სარგებელზე დამოკიდებული: რაც უფრო მაღალია სარგებლის განაკვეთი, მით უფრო დაბალია ხალხის ხელში დარჩენილი ფულადი სახსრებისაგან მიღებული სარგებელი.

მეტცლერთან ფულის რაოდენობის ცვლილება სარგებლის ნორმაზე გავლენას ვერ ახდენს. ქეინზურ თეორიაში ფულის მიწოდებაში ცვლილება ყოველთვის სარგებლის ნორმაზე ახდენს გავლენას. მეტცლერის მოდელი ამ ორ პოლარულ მოდელს შორის შუალედურია, რადგანაც ფულის მიწოდებაში ცვლილება სარგებლის ნორმაზე ან შემოქმედებს ან არა.

მცდარია ის, რომ ზოგადი ეკონომიკური ქცევის განმსაზღვრელ ქონებას გადაამწვევტი მნიშვნელობა მიენიჭა. ქონების ვექტიანობა,

ფულის რეალური ეფექტიანობისათვის, ფაქტობრივად, არც აუცილებელია და არც საკმარისი და ქონების ეფექტიანობა სტატიკურ მოვლენად განიხილებოდა, მაშინ როდესაც ისინი გარდამავალი მარვეულირებელი მოვლენებია.

მეტცლერის დეაწლი მაკროეკონომიკის თეორიის მეთოდოლოგიას ეხება. “ელეგანტური და ნათელი” მოდელის აგების შემდეგ, მისი შედარებითი სტატიკის და დინამიკის სიტყვიერი, გრაფიკული და მათემატიკური ტერმინებით მიღებით, მეტცლერმა ანალიტიკური ხელოვნების ნიმუში შექმნა, რომელიც პოსტქეინსური მაკროეკონომიკისათვის სტანდარტად გამოდგებოდა.

მეტცლერის აზრით, ფულის დროებითი დეფიციტი სარგებლის ნორმის წონასწორობას უცვლელს ტოვებს, მაშინ როდესაც ღია ბაზრის ოპერაციები მის მუდმივ ცვლილებებს წარმოშობს. მეტცლერის შედეგები სამი ათეული წლის განმავლობაში მაკროეკონომიკური კვლევის ძირითადი მიმართულება გახდა.

## § V.2. დანაზოგები და ადამიანები (ფ. მოდილიანი)

ნეოკლასიკური სინთეზის მნიშვნელოვანი წვლილი მოხმარების საკითხში ამერიკელ ეკონომისტს ფრანკო მოდილიანს (დაიბადა 1918 წელს) ეკუთვნის. დანაზოგებისა და ადამიანთა ქცევის დამოკიდებულების ანალიზში შეტანილი წვლილისათვის მას 1985 წელს ეკონომიკაში ნობელის პრემია მიენიჭა.

თავისი თაობის ბევრი წამყვანი ამერიკელი ეკონომისტის მსგავსად, მოდილიანი წიგნების ავტორი არ იყო. მისი სტატიების კრებული სამი ტომისაგან შედგება. ბევრი მათგანი თანაავტორებთან ერთად დაწერილი.

მოდელიანი ადრევე მიხვდა, რომ ქეინზურ მოდელში მუდმივი უმუშევრობა ძირითადად ხელფასების სიმყარითაა გამოწვეული. ამ ხელვამ იგი ქეინზისა და მისი წინამორბედების ტრადიციებთან დაახლოვა. იგი თავის განსაკუთრებულ მოვალეობას ქეინზური მოდელუბის ემპირიული განხორციელების გაუმჯობესებაში ხედავდა. მისი მრავალმხრივი სტატიებიდან ერთი სარგებლის ვადის სტრუქტურას ეხება. ნუქულებრივ, დაშვებული იყო, რომ თამასუქის გადახდის ვადამდე რისკი დროსთან ერთად იზრდება. მოდელიანი და მისი კოლეგა რინარდ სატნი მიხედნენ, რომ ეს მთლად სწორი არ იყო. თუკი მენაბრეს ნაღდი ფული სამ თვეში ესაჭიროება, რასაკვირველია, სამთვიანი ანაბარი ურისკოა, მაშინ როდესაც ასეთ პირობებში ათწლიანი ვალდებულება უკვე რისკიანია. თუმცა, თუ მენაბრე თანხას ათი წლის შემდეგ მოითხოვს, მაშინ ათწლიანი ანაბარია ურისკო, ხოლო სამთვიანი კი – მნიშვნელოვანი ზარალის გამომწვევი.

ამგვარად, რისკის ფასი, როგორც ჩანს, ნაღდი ფულის მიღების შესაფერის დროზეა დამოკიდებული, რომელსაც მოდელიანი და სატნი მენაბრეთა პრივილეგირებულ ბუნებრივ გარემოს უწოდებენ. მათ დასვეს კითხვა: ფასიანი ქალაქების მიწოდებაში ცვლილებას შეუძლია თუ არა ანაბრების ვადიანობის სტრუქტურაში შესამჩნევი ცვლილებების წარმოშობა? მათი ემპირიული ანალიზით ეს შეუძლებელია, რადგანაც “მოქმედი ცვლილება” არაუფექტიანია. ასეთი ოპერაციების ირგვლივ ატეხილი აჟიოტაჟი ამ შედეგით მნიშვნელოვნად შემცირდა.

ეკონომიკაში მისი სხვა მნიშვნელოვანი შედეგი – მოდელიანი-მილერის თეორემაა. იგი სრულყოფილ ბაზარზე ფორმის მდგომარეობას ეხება და შეიცავს “აქციას” (როგორც ქონების ნაწილს კრედიტორების დაკმაყოფილების შემდეგ) და ვალს, სადაც ყველას გარკვეული ნაწილის სესხება ან გასესხება შეუძლია. ასეთ ბაზარში, ინდივიდუა-

ღურ შეანაბრებებს ვალისა და “აქციის” ნებისმიერი პროპორციით, ფირმის ფინანსური სტრუქტურის მიუხედავად, ხესხების ან გახესხების საშუალებით თავიანთი თავის უზრუნველყოფა შეუძლიათ.

მოდელიანის ყველაზე ფუნდამენტალურ ნაშრომია – “ნახსიცი-ცხლო ციკლის მოხმარების პიპოთეზა”. ქეინზური ადრეული მოხმარების ფუნქციები, რომელიც მიმდინარე მოხმარებას მიმდინარე შემოსავალთან აკავშირებდა, ომისშემდგომ პერიოდში გაუთვალისწინებულ დიდ მოხმარებაში გამოვლინდა. ნავარაუდევია, რომ პიროვნება მთელი დარწმინდი ცხოვრების განმავლობაში მოხმარებას და შემკვიდრეობის სარგებლიანობას მაქსიმალურად ზრდის. მთავარი ის იყო, რომ მოცემული წლის მოხმარება არა იმავე წლის შემოსავალზე, არამედ მთელი ცხოვრების მოსალოდნელ შემოსავალზეა უშუალოდ დამოკიდებული. კერძოდ, კონკრეტული ოჯახის დანაზოგი მაშინ გამოწნდება, როდესაც მიმდინარე შემოსავალი დაგეგმილ მოხმარებას გადააჭარბებს. მოდელიანის მოდელში მოხმარების ფუნქცია მიმდინარე მოხმარებზე, მიმდინარე შემოსავალსა და ანაბრებზეა დამოკიდებული. განვითარებად ეკონომიკაში მოცემული შემოსავლის პირობებში ოჯახის შემოსავლის მატება-კლება და ეკონომიკურ ზრდასა და მოსახლეობის ასაკობრივ სტრუქტურასთან დანაზოგის დაკავშირება ინდივიდუალური ოპტიმიზაციისაგან მიღებული მაკროეკონომიკური ქცევის ფუნქციის პირველსავე გახდა.

### § V.3. ფინანსური ბაზრების ანალიზი (ჯ. ტობინი)

ნეოკლასიკური სინთეზის იდეების ფულსა და კაპიტალურ დაბანდებებზე განვრცობა ჯეიმს ტობინის (1918-2001 წწ.) უპირველესი დამსახურებაა. მისთვის მიუღებელი აღმოჩნდა ქეინზის მტკიცება იმის

შესახებ, რომ უმუშევრობა სრული წონასწორობის დროსაც შეიძლება არსებობდეს. სხვა ქეინზელების მსგავსად, ტობინმა შექმნილი სიტუაციიდან გამოსავლად “მწარმოებლურობა-ხელფასის მექანიზმი” დაახსენა, რომლის მიხედვითაც მცირე ინფლაცია უმუშევართა დასაქმების ზრდის მასტიმულირებელი იქნებოდა. სრული დასაქმების შესახებ ტობინის აზრს ყოველთვის თან ახლდა თანასწორობისაკენ სწრაფვის იდეა; ამ მიზნით იგი დიდ მნიშვნელობას ანიჭებდა საშემოსავლო გადასახადს, როგორც შემოსავლის გადანაწილების საშუალებას.

იგი წიგნებს არ წერდა, მისი ნაშრომები თავმოყრილია სამტომეულში – “ეკონომიკური ესეები”<sup>1</sup>. სტატეების სერია სახელწოდებით – “ეროვნული ეკონომიკის პოლიტიკა”<sup>2</sup> უფრო ფართო აუდიტორიისათვის იყო გათვალისწინებული.

ტობინის ადრეული ნაშრომები ძირითადად მოხმარების პრობლემებს შეეხო. მან დაასკვნა, რომ “სახიცოცლო ციკლის პიპოთეზა” შეერთებული შტატების აქციონერული კაპიტალის ზრდის თანმიმდევრობით შეიძლებოდა აიხსნილიყო. ეკონომეტრიკის საკითხებში მას ეკუთვნის რეგრესიული ანალიზის მეთოდი იმ შემთხვევებისათვის, როცა დამოკიდებულ ცვლადზე დაკვირვებების კონცენტრირება ნულს უახლოვდება. ამის მაგალითია ისეთი მოხმარების საგანზე მოთხოვნა, რომელსაც მომხმარებელი ხაერთოდ არ ყიდულობს.

მოგვიანებით ტობინმა მიიხსია, რომ ეროვნული შემოსავლის გამოთვლა ეკონომიკური კეთილდღეობის ნებისმიერ გაზომვაზე გავრცობილიყო. ხავალუტო პოლიტიკაში – ეროვნული ავტონომიის გასაძლიერებლად, ხაერთაშორისო კაპიტალის დიდი მოდინებისათვის მო-

<sup>1</sup> Tobin J. Essays in Economics, Vol. 1-2. Amsterdam, 1971-75; Vol.3. Cambridge, 1982.

<sup>2</sup> Tobin J. National Economic Policy-Essays. New Haven, 1966.

ითხოვდა აგრეთვე ქვეყნისათვის ქმედით გადასახადს საკულტო ოპერაციებზე.

ტობინის ღვაწლი უმეტესწილად შიდა ფინანსურ სისტემას შეეხო. მოგვიანებით მან ეს სისტემა ნეოკლასიკურ ეკონომიკასთან შეხამებითა და ფინანსური პოლიტიკის როლის გააზრებით აღწერა. მისი საწყისი მოტივირება, რა თქმა უნდა, ქვინზური იყო. მან ხცადა აეხსნა ფულის ბაღანხის სარგებლის ოდენობაზე დამოკიდებულება.

ტობინის ერთ-ერთი ყველაზე “გავლენიანი” სტატიაა “ლიკვიდურობის უპირატესობა, როგორც რისკის მიმართ ქცევა”. ტობინი ამტკიცებდა, რომ სარისკო აქტივებს შორის პროპორციები ნაღდი ფულის პროპორციისაგან დამოუკიდებელია. ამიტომ საუკეთესო ვარიანტის არჩევა ორ ეტაპად მიმდინარეობს, რომელთაგან პირველი ფასიანი ქაღალდების პორტფელის ოპტიმალურ შემადგენლობას, ხოლო მეორე – ნაღდი ფულისა და ფასიანი ქაღალდების პროპორციებს განსაზღვრავს. “პორტფელის თეორიაში” იგი ცნობილი გახდა, როგორც “სეპარაციის თეორემა”. წმინდა თეორიაში, საშუალო ცვლილების მიდგომა შესაძლოა არ იყო ყველაზე დამაკმაყოფილებელი საშუალება, მაგრამ იგი ფულის თეორიაში ხასარგებლო აღმოჩნდა. მან ლიკვიდურობის პრივილეგიების ელასტიკურობას მყარი საფუძველი შეუქმნა.

ტობინს ბანკებისა და სხვა ფინანსური შუამავლების ზუსტი ოპტიმალური მოდელი არ შეუქმნია, მაგრამ იგი აქტივის მოთხოვნისა და მიწოდების ფუნქციებს იყენებდა ფინანსურ სექტორში ზოგადი წონასწორობის სისტემის ნამოსაყალიბებლად.

დ. რიკარდოს მიხედვით, სახელმწიფო ვალის ზრდა კერძო სექტორს უფრო ამდიდრებს და მაინც, იგი ვალისა და საგადასახადო დაუაღიანებას ეკვივალენტურად არ თვლიდა. ტობინის მითითებით, ამ არაეკვივალენტურობის ერთ-ერთი მიზეზია ის, რომ სახელმწიფო

გალი კერძო ქონების შემადგენლობას ცვლის და მას უფრო ლიკვიდურად, არსებული ღირებულების შენარჩუნება აქცევს, უფრო ზუსტად, ამ შემთხვევაში მთავრობა მოქმედებს, როგორც ფინანსური შუამავალი. ბანკებს ფინანსურ შუამავლებს შორის განსაკუთრებული ადგილი მიეკუთვნება. ტობინი კამათობდა იმაზე, რომ ეს განსაკუთრებულობა ბანკების დეპოზიტებისა და რეზერვებისათვის საბაზრო დეფექტებით აღმოჩნდა გამოწვეული, რაც, თავის მხრივ, მნიშვნელოვანწილად განსაკუთრებული კანონმდებლობიდან გამომდინარეობდა. ამ აზრით, განსაკუთრებულობა ლეგალური შეზღუდვების შედეგია და არა მათი მიზეზი.

საკითხი, რომელიც ასევე მოხსენიების ღირსია “ღია ბაზარზე” შესყიდვებისა და სავაჭრო ბრუნვის გადიდების ეფექტიანობასთანაა დაკავშირებული. ტობინის აზრით, ეს ეფექტიანობა ძირითადად იმ ფაქტიდან გამომდინარეობს, რომ ცენტრალური ბანკის რეზერვებში ხარგებელი უცვლელია – ხშირად ნულის ტოლია, ეს მაშინ, როდესაც ფასიანი ქაღალდების ხარჯი შეიძლება იცვლებოდეს. ფასიანი ქაღალდების ხარჯი რომ უცვლელი ყოფილიყო (როდესაც ცენტრალური ბანკის დეპოზიტებზე სარგებლის განაკვეთი ბაზრითაა განსაზღვრული), მაშინ “ღია ბაზრის” შესყიდვებს შემცირებული ეფექტიანობა ექნებოდა.

ტობინი ცნობილი ვახდა, როგორც ქინსის ერთ-ერთი ინტელექტუალური დამცველი. მისმა მძლავრმა პოლიტიკურმა და სოციალურმა თვალსაზრისმა აშკარად ნათურია ის პოლიტიკაში. აღსანიშნავია, რომ მისი სავალუტო (ფულის) კვლევის პროგრამის შედეგები ქინსური “რწმენისაგან” დამოუკიდებელია. XX საუკუნის 50-60-იან წლებში მონეტარული მაკროეკონომიკის სფეროში ტობინმა შესამჩნევი წვლილი შეიტანა. მისი მნიშვნელობა ჯონ ბეითს კლარკის მგლდით

(1955 წ.) და 1981 წელს ეკონომიკაში ნობელის პრემიით იყო აღიარებული.

#### § V.4. მ. ფრიდმანის “მონეტარიზმი”

XX საუკუნის 50-იან წლებში აშშ-ში მონეტარიზმის გავრცელება მიღწონ ფრიდმანის (დაიბადა 1912 წ.) სახელთანაა დაკავშირებული. ეს კონცეფცია კეინზური ეკონომიკაში სახელმწიფოს აქტიური ჩარევის წინააღმდეგაა მიმართული და “თვითრეგულირებადი მონეტარული სისტემის” ჩამოყალიბებას ითვალისწინებს, რომლის დროსაც მოქცევაში ფულის მასის 3-5% ზრდა ნორმალურ მოვლენადაა აღიარებული. აღნიშნული თეორია, გარკვეული გაგებით, ფულის რაოდენობრივი თეორიის მოდერნიზაციაა თანამედროვე პირობებზე “მორგების” გათვალისწინებით.

საყურადღებოა, რომ 1951 წელს იგი ჯონ ბეიტს კლარკის მედლით დაჯილდოვდა, ხოლო 1976 წელს კი მონეტარულ პრობლემებსა და სტაბილიზაციის პოლიტიკაში მიღწევებისათვის ნობელის პრემია მიენიჭა.

მიღწონ ფრიდმანს, როგორც წესი, ხშირად სულიერ მემკვიდრედ მოიხსენიებენ. ის, ისტორიულ მოსაზრებებზე დაყრდნობით, “ამ სულის” რადიკალურ ლიბერალიზმს უწოდებდა, მაგრამ, ვინაიდან აშშ-ში სიტუა - ლიბერალით ახალი კურსის მიმდევრები (რუზველტის კურსი) იწოდებოდნენ, მისი იდეები, მიუხედავად იმისა, რომ იგი ცვლილებების მომხრე იყო, მაინც კონსერვატორულად ხასიათდებოდა. რესპუბლიკელი პრეზიდენტები - ნიქსონი, ფორდი და რეიგანი ფრიდმანის რჩევებს ითვალისწინებდნენ.

მ. ფრიდმანის პროგრამა ეკონომიკაში სახელმწიფოს ძალაუფლების შესუსტებისაკენ იყო მიმართული. მისი აზრით, დადგენილმა წესებმა დამოუკიდებელი გადაწყვეტილებების მიღებას უნდა შეუწყოს ხელი.

მ. ფრიდმანის ადრინდელი ნაშრომები სტატისტიკაშია შესრულებული. მისმა ადრინდელმა ეკონომეტრიკულმა მცდელობებმა წლიური შემოსავალი წლიურ მოთხოვნასთან დააკავშირა.

ფრიდმანის წინადადებით, საჭიროა აიხსნას, თუ რას მიიხვეწენ ადამიანები თავიანთ მუდმივ ხარჯებად, ხაითკენაც მათი მუდმივი შემოსავალი უნდა მიემართოს. მისი აზრით, გარდამავალ და მუდმივ მოვლენებს შორის მნიშვნელოვანი ურთიერთდამოკიდებულება არსებობს. მუდმივი შემოსავლის კონცეფცია მომდევნო თაობის რაციონალურ იმედებს უკავშირდებოდა. ამასთან, უნდა აღინიშნოს, რომ მოდილიანის “ცხოვრების ციკლის” პიპოტუზა დაახლოებით იმავე დროს და გარკვეული მიმართებით სამი წლით ადრეც იქნა დაყენებული.

XX საუკუნის 50-იან წლებში ფრიდმანის გამოკვლევები ძირითადად ფულის პრობლემებს მიეძღვნა. მისი შემოქმედების სფერო მონეტარული მაკროეკონომიკით შემოიფარგლა. ხანმოკლე პერიოდში მისი თეორია, ქეინზის იმავე კონცეფციისაგან უფრო ტერმინოლოგიით განსხვავდება, ვიდრე არსით. სინამდვილეში, ასეთი თეორია ფასების დინამიკის გრძელვადიანი თეორიაა. ფრიდმანი თითქოს ფულზე მოთხოვნის ქეინზური თეორიის ახლებურ გააზრებას იძლევა. ორთავე მიმართულებით მისი თეორიული ანალიზი “ნეოკლასიკური სინთეზის” მიერ უკვე მიღწეული შედეგებისაგან დიდად არ განსხვავდება.

ფრიდმანის წვლილი ეკონომიკურ მეცნიერებაში მონეტარული პოლიტიკის პრაქტიკულ შედეგებს შეეხო. ფრიდმანის მტკიცებით, მონეტარული პოლიტიკა წარმოების მოცულობასა და ფასებზე ახ-

დენს არსებით ზეგავლენას. ეს პოზიცია “ნეოკლასიკურ სინთეზთანაა” შესაბამისობაში, თუმცა ფრიდმანის შრომებმა ემპირიული კვლევების გაღრმავებასა და მაკროეკონომიკური მოდელების შექმნას მნიშვნელოვნად უბიძგა.

ფრიდმანის მონეტარული პოლიტიკის მიხედვით, მიმოქცევაში არსებული ფულის მასის გარკვეული რაოდენობით ზრდა დასაშვებია. ამ საკითხში მისი პოზიცია წამყვანი ქვინზელების აზრს ემთხვევა, რომლებიც მონეტარულ პოლიტიკას ეკონომიკის სტაბილიზაციის ეფექტიან საშუალებად მიიხსენებენ. ფრიდმანის რწმენით, “უმართავ” მონეტარულ პოლიტიკას ეკონომიკის დესტაბილიზაციისათვის უფრო მეტის “გაკეთება” შეუძლია, ვიდრე “მართვადს”. ამ პრობლემებს მიეძღვნა მისი და ანა შვარცის ერთობლივი ნაშრომი – “შეერთებული შტატების მონეტარული ისტორია 1867-1960 წლებში” (1963), რომელსაც თან ერთვის ვრცელი მონაცემები შეერთებულ შტატებსა და გაერთიანებულ სამეფოში მონეტარული სტატიტიკის შესახებ. საბანკო სისტემაში არასტაბილურობის წყაროს გამოსარიცხად მან წამოაყენა წინადადება საბანკო რეზერვების შექმნის შესახებ. მისი აზრით, ის, რაც მუდმივი ტემპით უნდა გაიზარდოს, არის არა უბრალოდ ცენტრალური ბანკის მიერ გამოშვებული, არამედ საზოგადოების ხელში მოქცეული ფული. თუ კომერციული ბანკები საზოგადოებას ფულის მასის მიწოდებას შეუზღუდავენ, მაშინ ცენტრალურმა ბანკმა ავტომატურად თავისი საკუთარი წყაროებიდან ფულის მასის საკომპენსაციო გაზრდა (ექსპანსია) უნდა იკისროს.

რეტროსპექტიულად, მოკლევადიანი პოლიტიკის შესახებ ფრიდმანის ბევრ ნაშრომში კონსენსუსის არე საკმაოდ დიდია, რასაც ინფლაციის მიმართ ვერ ვიტყვი. ფრიდმანის თეორიის მიხედვით გრძელვადიანი ინფლაცია “ყველგან და ყოველთვის მონეტარული მოვლენაა” და მისი შეწყვეტა მხოლოდ მკაცრი მონეტარული პოლიტიკითაა

შესაძლებელი. მიუხედავად იმისა, რომ ქეინზი ამ ჰეშმარიტებას არასოდეს უარყოფდა, “ნეოკლასიკური სინთეზის” მიერ იგი დავიწყებას მიეცა. ამ მხრივ ფრიდმანი ერთადერთი არ იყო, ვინც ამ პრობლემის კვლევა განაახლა.

ფრიდმანის კონცეფცია “მონეტარიზმის” სახელწოდებით გახდა ცნობილი. თუმცა, ის კვლევას მხოლოდ ფულთან დაკავშირებული პრობლემებით არ შემოსაზღვრავდა. 80-იანი წლებისათვის მონეტარიზმების მიერ რეკომენდებული ფულის მასის საგეგმო ციფრები არაერთი ცენტრალური ბანკის პოლიტიკის შემადგენელი ნაწილი გახდა. მათ ისტორიული როლი შეასრულეს ინფლაციის შემცირებაში.

ფაქტობრივად, გასული საუკუნის 70-იანი წლების დასაწყისისათვის გრძელვადიანი ინფლაციის მეცნიერული ანალიზისას ფულის რაოდენობრივი თეორია გახდა მისაღები.

XX საუკუნის მეორე ნახევარში მ. ფრიდმანის ადგილი ეკონომიკურ მეცნიერებაში რაღაცნაირად ორი საუკუნის წინანდელ სმითის მდგომარეობას წააგავს. ფრიდმანმა იცის, როგორ თეორია სახელმძღვანელოდ როგორ გამოიყენოს პრაქტიკულ საქმიანობაში. მას ციფრების მიმართ სტატისტიკოსის დამოკიდებულება, დასკვნების გამოტანაში კი ეკონომეტრიკოსის შესაძლებლობები აქვს. მისი მთავარი დამსახურება იმის ჩვენებაშია, რომ მოკლევადიანი სტაბილიზაციისათვის მონეტარული პოლიტიკის გამოყენება ძნელია, მაგრამ მას გრძელვადიანი ინფლაციისათვის გადამწყვეტი მნიშვნელობა აქვს. შედეგად, მონეტარულ პოლიტიკაზე მსჯელობამ, წყვეტილი ღონისძიებებიდან პოლიტიკის სტრატეგიული წესებისაკენ გადაინაცვლა.

§ V.5. “რაციონალური მოლოდინი” და ეკონომიკური ციკლი  
(რ. ლუკასი)

რობერტ ლუკასის (დაიბადა 1937 წ.) ზოგადმა შეხედულებებმა ეკონომიკის შესახებ ფრიდმანის დიდი ზეგავლენა განიცადა. ანალიტიკური მეთოდების ბრწყინვალე მაგალითად მას პოლ სამუელსონის ნაშრომები მიაჩნდა, ხოლო მის მიერ შესწავლილი მაკროეკონომიკა ძირითადად ქეინზური იდეების გავლენას განიცდიდა. შესაბამისად, მისი ადრეული კვლევითი ინტერესები ნეოკლასიკური სინთეზის ხაზს გახდევდა.

ლუკასის ერთ-ერთი ყველაზე გამორჩეული სტატიაა “მოლოდინი და ფულის ნეიტრალურობა” (1972 წ.).

ეკონომიკური ციკლების შესახებ მისი სტატიები 1971 წლის კრებულში შევიდა.

ლუკასისა და თანაავტორების სხვა მნიშვნელოვანი სტატიები რაციონალური მოლოდინის შესახებ, ლუკასმა და სარჯუნტმა 1981 წელს გამოსცეს.

ლუკასი თავის თავს ეკონომიკური ციკლების დინამიკური კვლევის დიდი ტრადიციის ამღორძინებლად თვლის. ამასთან, მისი დინამიკური კონცეფცია 30-იანი წლების იმ მოდელებისაგან განსხვავდება, რომლებიც “რეცესიის” ახსნას ადრინდელი მეთოდებით ცდილობდნენ; ლუკასის კონცეფცია აგრეთვე განსხვავდება მარქსისა და შუმპეტერისაგან, რომლებიც ციკლურობას სიახლისა და კაპიტალისტური განვითარების განუყოფელ თვისებად მიიხედავდნენ. ლუკასი ეკონომიკას სტაციონარულ მდგომარეობაში განიხილავს, რომელიც მუდმივად განიცდის შემთხვევით ბიძგებს. ლუკასმა ისეთი მაკროეკონომიკური მოდელი შექმნა, რომელშიც მიმოქცევაში არსებული ფულის მასის “უწესრიგო შეშფოთებები” ფასების, წარმოების მოცულო-

ბისა და დასაქმების ციკლებს იწვევს. მისი ეკონომიკური ციკლის თეორია რამდენიმე სპეციფიკურ კომპონენტს შეიცავს. ერთ-ერთი მათგანია ე.წ. ლუკასის მიწოდების ფუნქცია. იგი პირველად “გამონაწილი” 1969 წელს სტატიაში – “რეალური ხელფასები, დასაქმება და ინფლაცია”. მისი თანაავტორი ლეონარდ რაპინგი იყო, ამიტომ ლუკასი მას ლუკას-რაპინგის მიწოდების ფუნქციას უწოდებდა. სტატია ნეოკლასიკური ხინთუხის პოზიციებიდანაა დაწერილი.

მიწოდების ფუნქციის მიხედვით დასაქმების დონის ცვლილებები შრომის დროდადრო შენაცვლებითაა გამოწვეული. დასაქმება იზრდება, თუ აღმოაჩენენ, რომ შინამეურნეობებში უკეთესია მუშაობა. დროთა განმავლობაში ამ შენაცვლებას ხელფასები მართავენ: თუ მოხალისეებია რეალური ხელფასების ზრდა, მაშინ შრომის მიწოდება იზრდება და პირიქით. შრომის მიწოდება ასევე ფასის ზრდის ტემპზეა დამოკიდებული. შესაფერისი ნანაცვლებების შედეგად ლუკასმა და რაპინგმა ერთობლივი მიწოდების ფუნქცია შექმნეს. აქ მნიშვნელოვანია ის, რომ მზარდი ინფლაცია წარმოების მოცულობის გაფართოებას იწვევს. მაკროეკონომიკური თეორიის ისტორიაში ლუკას-რაპინგის მიწოდების ფუნქცია ადრინდელი ტრადიციებისაგან მიბრუნებას ნიშნავს. XX საუკუნის 30-იან წლებამდე ჩვეულებრივ მიაჩნდათ, რომ წარმოების მოცულობის ცვლილებები ფასების ცვლილებას მოჰყავს მოძრაობაში. ავტორებმა ფასები ისევე ცენტრალურ ადგილზე გადმოიანაცვლეს. ეს საკვებით უთავსება ლუკასის მისწრაფებას – ააგოს ეკონომიკური ციკლის წონასწორობის თეორია.

ლუკასის მოდელის ყველაზე საკამათო საკითხი შემდგომში მდგომარეობს: ამ მოდელში დაშვებულია, რომ არსებული ხელფასების პირობებში შემოსავლების მიღებას დასვენებას ამჯობინებენ და უმუშევრებიც ამიტომ არსებობენ.

ლუკასის ეკონომიკური ციკლის თეორიის მეორე შემადგენელი ნაწილია არასრულყოფილი ინფორმაცია. მისი ძირითადი იდეა ფილიპსმა წამოაყენა. ლუკასის დამსახურება ამ იდეის ზუსტ ანალიტიკურ რეალიზაციაში მდგომარეობს.

ლუკასის ეკონომიკური ციკლის თეორიის მესამე კომპონენტია რაციონალური მოლოდინი. დაუშვათ წარმოების მოცულობა მოსალოდნელ ფასზე დამოკიდებული. მარტივად, იგი ადრინდელი ფასით შეიძლება განისაზღვროს. სპეციფიკურად მონეტარული პოლიტიკის ცვლილება ადრინდელ ფასებზე დამოკიდებულების საკითხზე გავლენას არ ახდენს. მაგრამ, ჩვეულებრივ აღმონიშნება ხოლმე, რომ არსებული ფასები მოსალოდნელისგან სისტემატურად განსხვავდება. ამასთან, რაციონალური მოლოდინის შემთხვევაში რეალურ ფასებზე მონეტარული პოლიტიკის ნებისმიერი ცვლილება ზემოქმედებს. შედეგად, პოლიტიკის ყოველი ცვლილება ფასებზე ახდენს ზეგავლენას.

ამ არგუმენტმა ლუკასი XX საუკუნის 50-60-იანი წლების ეკონომეტრიკული მოდელების განსჯამდე მიიყვანა. თუმცა, უფრო ზუსტი იქნებოდა მისთვის “ლუკასის კრიტიკის” წოდება, რისი არსიც შემდეგი სილოგიზმის საშუალებით გადმოიცემა: ის, რომ ეკონომეტრიკული მოდელის სტრუქტურა ეკონომიკური აგენტების ოპტიმალური გადაწყვეტილებისაგან შედგება და ისინი სტრუქტურული ცვლილებების შედეგად სისტემატურად იცვლებიან, იმაზე მეტყველებს, რომ პოლიტიკის ნებისმიერი ცვლილება ეკონომეტრიკული მოდელების სტრუქტურას ცვლის.

თანდათანობით “ლუკასის კრიტიკისაგან” თავისუფალი ეკონომეტრიკული მეთოდების დამუშავება ეკონომეტრიკული კვლევის ფართო ასპარეზად გადაიქცა.

ლუკასის ნაშრომებმა პოლიტიკის შესახებ თავის დროზე მძაფრი პოლიტიკური დებატები განაპირობა

ეკონომიკურ მეცნიერებაში გარდაუვალი გახდა რაციონალური მოდოლინის თეორიის მიმდევართა ახალ სკოლად ჩამოყალიბება, რაც როგორც ქეინზელები, ისე მონეტარისტებიც უწუბდნენ ხელს. ლუკასის მიერ ქეინზური მაკროეკონომიკის კრიტიკამ ამ სისტემის განვითარებას დამატებითი იმპულსი შესძინა.

ლუკასის მოღვაწეობის ჰუმანიტარული მნიშვნელობა არა ეკონომიკური იდეების ან იდეოლოგიის, არამედ ანალიტიკური მეთოდების დონეზე უნდა განიხილებოდეს. 1995 წელს რ. ლუკასს რაციონალური მოდოლინის გამოყენებისა და შემუშავებისათვის (რომელმაც მაკროეკონომიკური ანალიზისა და ეკონომიკური პოლიტიკის გაგების გაღრმავების ცვლილებებამდე მიგვიყვანა) ეკონომიკაში ნობელის პრემია მიენიჭა.

### § V.6. “დიდი ნეოკლასიკური სინთეზი” (3. სამუეღსონი)

ზოგიერთმა ეკონომისტმა პოლ სამუეღსონის (დაიბადა 1915 წ.) მეთაურობით XX საუკუნის შუა ხანებში დიდი ძალისხმევით სცადა ქეინზური მაკროეკონომიკური და ნეოკლასიკური მიკროეკონომიკის ანალიზის ძირითად დებულებებთან შეხამება. ასე წარმოიშვა “დიდი ნეოკლასიკური სინთეზის” იდეა. 1947 წელს ამერიკის ეკონომისტთა ასოციაციამ სამუეღსონი ჯონ ბეითს კლარკის მედლით დააჯილდოვა, რომელიც უძლეოდა ორმოც წლამდე ეკონომისტს ეკონომიკურ მეცნიერებაში განხაკუთრებული წვლილის შეტანისათვის. 1970 წელს კი მას ნობელის პრემია მიენიჭა.

სამუეღსონის ნაშრომები უფრო მეტად ლიბერალ-ქეინზური ხანათისა იყო.

პ. სამუქელსონის ერთ-ერთი პირველი წიგნია “ეკონომიკური ანალიზის საფუძვლები” (1947 წ.). წიგნმა მათემატიკოსებისათვის გახაგებებ ენაზე ნათელი მოჰფინა და განავითარა ჯონ პიკის “ღირებულება და კაპიტალის” ინტუიციურ მსჯელობას.

სამუქელსონის მეორე უმნიშვნელოვანესი წიგნია – “ეკონომიკის: შესავალი ანალიზი” (1948 წ.). ის მალე გახდა ყველაზე წარმატებული სახელმძღვანელო ამ სფეროში. ორმოცი წლის განმავლობაში თორმეტჯერ გამოიცა. არც ერთ სხვა წიგნს ასეთი დიდი წარმატება არ მოჰყოლია. წიგნის შინაარსი წლების განმავლობაში იცვლებოდა და კიდევ უფრო მეტად ესადაგებოდა მეცნიერების განვითარებას, გამოცდილებას, ისტორიას, ისე რომ უკანასკნელი გამოცემები მნიშვნელოვნად განსხვავდებოდა პირველისაგან, მაგრამ სიახლესა და აქტუალურობას კვლავაც ინარჩუნებდა.

პ. სამუქელსონის მიერ რობერტ დორფმანთან და რობერტ სოლოუსთან ერთად დაწერილი წიგნი – “წრფივი პროგრამირება და ეკონომიკის ანალიზი” (1958 წ.), ეკონომიკის ბრწყინვალე სინთეზურ ანალიზს წარმოადგენს.

მისი შემოქმედების მნიშვნელოვანი იდეები, რომლებიც სტატიებშია ასახული “სამეცნიერო სტატიათა კრებულის” 1966-1986 წლებში ხუთტომეულის სახითაა გამოცემული. ისინი მოიცავენ წონასწორობის, ოპტიმიზაციის, სარგებლიანობის, კეთილდღეობის, დინამიკის, კაპიტალის, ზრდის, ვაჭრობის, მაკროეკონომიკის, მოსახლეობის, ფულის, ეკონომიკის ისტორიისა და სხვ. საკითხებს.

სამუქელსონის მრავალრიცხოვანი შრომები ეკონომიკის ისტორიაში წარმოაჩენენ მას, როგორც ადრინდელი ეკონომიკური თეორიების ერთ-ერთ გამომჩენელ თანამედროვე ინტერპრეტატორს.

ვ. ფ. სტოლიპერთან ერთობლივ სტატიაში ნაჩვენებია იყო, რომ თავისუფალი ვაჭრობა შედარებით იშვიათი ფაქტორის რეალურ კომ-

პენსაციას ამცირებს. სამუელსონის არგუმენტით ფასი მხოლოდ ნაწილობრივ შეიძლება იყოს გათანაბრების ფაქტორი. შემთხვევა ოთხი ძირითადი დაშვებით ხასიათდება: პირველი, ფაქტორების რაოდენობა საქონელთა რაოდენობის ტოლია (მაგალითად, გამოფენაზე ორი ქვეყნის ორი ხახის საქონელი – ქსოვილი და ღვინო და წარმოების ორი ფაქტორი – შრომა და კაპიტალი); მეორე დაშვებით, ყოველი ფაქტორის ზღვრული პროდუქტი უცვლელი რჩება, თუ ორივე ფაქტორი ერთნაირი პროპორციით იზრდება; მესამე, ორივე ქვეყანას ყოველი საქონლისათვის ერთნაირი წარმოებრივი ფუნქციები აქვს; თანაბარი ინტენსივობის ფაქტორი თანაბარ ზღვრულ პროდუქტებს ნიშნავს; მეოთხე, ფაქტორის წვლილში საერთაშორისო განსხვავებები იმდენად დიდი არ არის, რომ მათ ერთ ან რომელიმე პროდუქტში ნებისმიერი ქვეყნის სპეციალიზაცია განაპირობოს.

იმ ფაქტმა, რომ სამუელსონის თეორია შემზღვეველ დაშვებებზე დაფუძნებული მრავალრიცხოვანი დებატები გამოიწვია. მისმა ნაშრომმა საერთაშორისო ვაჭრობის თეორია ანალიტიკური სიზუსტით განავითარა.

მიკრო- და მაკროეკონომიკური კვლევების სინთეზირების უნარმა სამუელსონს არაერთი ბუნდოვანი საკითხის გარკვევის საშუალება მისცა. მაგალითად, დავიდ იუმის აზრით ოქროს გადაზიდვა ინგლისიდან პორტუგალიაში, ინგლისის ფასებთან შედარებით, აქ ფასების აწევას გამოიწვევდა; ამავე დროს, იგი მიუთითებდა, რომ თავისუფალი ვაჭრობის შემთხვევაში და ტრანსპორტირების ფასების არარსებობისას ასეთი ფასთა სხვაობები პორტუგალიურ ექსპორტს ვერ დააკმაყოფილებდა; ამის მთავარი შედეგი იმაში მდგომარეობდა, რომ მათზე, გარდა ფასებისა, სხვა ყურადსაღები ფაქტორებიც (მაგალითად, შედარებითი შემოსავლები და სხვ.) მოქმედებენ. პირველი მსოფლიო ომის შემდეგ გერმანიის მიერ გადახდილმა კონტრიბუციებმა

კვლავ წინა პლანზე წამოსწია ამ საკითხზე კამათი. ვერსალის სამშვიდობო ხელშეკრულების კრიტიკისას ქეინზი ამტკიცებდა, რომ გარდა ანაზღაურების ძირითადი ტვირთისა, გერმანიას მისი ვაჭრობის პირობების გაუარესების შედეგად წარმოქმნილი მეორეული ტვირთიც უნდა ეზიდა. სამუელსონის დასკვნებით, თუკი ვაჭრობაში რაიმე ცვლილებები იარსებებდა, იგი, უწინარეს ყოვლისა, მოთხოვნაზე იქნებოდა დამოკიდებული. დაეუშვათ, ინგლისი პორტუგალიის ფუულად ან საქონლურ სუბსიდირებას ახდენს; პორტუგალიის მოთხოვნა ტანსაცმელსა და ღვინოზე გაიზრდებოდა, ხოლო ინგლისისა კი შემცირდებოდა; აქ მნიშვნელოვანია, თუ როგორი პროპორციებით წარიმართება თითოეული საქონლის ზრდა და შემცირება.

იმის ცოდნა, რომ ღირებულება მოთხოვნა-მიწოდების გათანაბრებით განისაზღვრება თავისთავად არასაკმარისია; არანაკლებ მნიშვნელოვანია იმის ცოდნაც, რომ ღირებულებაში ცვლილება მოთხოვნასა ან მიწოდებაში ცვლილებითაა განპირობებული.

მეორე მსოფლიო ომის შემდგომ პერიოდში ეკონომისტების ყურადღება იმ ფაქტზე იყო გამახვილებული, რომ დანაზოგი მოხუცებულობის უზრუნველყოფის საშუალებაა. სამუელსონი ამ საკითხს “სახიცოცხლო ციკლის კონცეფციაში” (1939 წ.) შეეხო, რომელზე დაყრდნობითაც ფრიდმანმა დანაზოგისა და მოხმარების ეკონომეტრიკული მოდელი შექმნა. სამუელსონი “სახიცოცხლო ციკლის” კონცეფციაში კეთილდღეობის პრობლემას მიადგა. საკითხი ორი თაობის შემთხვევას ეყრდნობოდა. დაეუშვათ, რომ არ არსებობს არავითარი ისეთი საქონლის მარაგი ან ანაბარი, რომლითაც პიროვნება თავისი ქონების რეალიზაციით მოხუცებულობას უზრუნველყოფს. საზოგადოებისათვის, რა თქმა უნდა, სახარგებლოა თუკი “აქტიური თაობა” ასაკოვან თაობას “კვებავს”. ამასთან გასათვალისწინებელია, რომ, როდესაც “გადამდგარ” თაობას დანაზოგი ჰქონდა, თანამედროვე აქ

ტიური თაობა დაბადებული არც იყო. შედეგად, არ არსებობს ისეთი საბაზრო მექანიზმი, რომელიც საზოგადოებას აბსოლუტურად სამართლიან გადაწყვეტილებებამდე მიიყვანს. პ. სამუელსონის მტკიცებით, “მოხუცების ხარხნი ურთიერთდაკავშირებული დროებითი ტვირთი” ახალგაზრდებისა და ხანშიშესულების დიდ დანახოვს ვერ უზრუნველყოფს. იგი შეიძლება “საშუალო ასაკის დიდ დანახოვში” გამოვლინდეს, რაც ახალგაზრდებისა და მოხუცების აუცილებელ მოთხოვნებს აფინანსებს. ეფექტიანობა ორი გზით შეიძლება იქნას მიღწეული. ერთ შემთხვევაში “მომუშავე თაობა”, კანონის თანახმად, ვადდებულია ხელი შეუწყოს პენსიაზე გასულთ. სამუელსონის აზრით, ფულადი რეზერვების გამოყენებაც იმავე მიზანს ემსახურება. ამ შემთხვევაში ახალგაზრდაც და ხანში შესულიც ფულს აგროვებს თავისი მოხუცებულობისათვის.

პ. სამუელსონმა საფუძველი ჩაუყარა თაობათაშორისი რესურსების გადანაწილების მნიშვნელოვან სახელმწიფო ღონისძიებებს, შემოსავლისა და სიმდიდრის გადანაწილებას შორის ურთიერთკავშირის ანალიზს.

მეორე მსოფლიო ომის პერიოდში თვლიდნენ, რომ ადრინდელი საბირჟო ფასების პრაქტიკა მოსალოდნელ ფასებში სარგებლიანი ნარკვის საშუალებას იძლევა. ომის შემდგომი პერიოდის საბაზრო ეკონომიკამ ეჭვქვეშ დააყენა ეს აზრი. XX საუკუნის 60-იანი წლების შუა ხანებში ფინანსისტ-სტატისტიკოსებმა განავითარეს და შეამოწმეს რიგი მოდელები ამ ფაქტების ასახსნელად. მაგრამ მათ ისეთი თეორია აკლდათ, რომელიც აღწერილობით სტატისტიკას ანალიტიკურ ეკონომიკასთან დააკავშირებდა. პ. სამუელსონმა 60-იან წლებში გამოაქვეყნა ნაშრომში – “დამამტკიცებელი საბუთი იმისა, რომ სწორად გამოყენებული ფასები იშვიათად იცვლება”. თეორიაში ნაგული-სხმევი ინტუიციური სიბრძნე დიდი ხანია ცნობილი იყო: თუკი სპეკუ-

ლაციური ფასების ასაწევად მიზეზები ცნობილია, ის აიწევა. სამუქლსონმა ასეთი ინტუიცია ანალიზით შეცვალა. მისი მოდელი საქონლურ ბაზართანაა დაკავშირებული – ფასები ბაზრის საფუძველია. მისი ძირეული არსი იმაში მდგომარეობს, რომ მომავალი ფასების ცვალებადობა შემთხვევით არ ხდება. კერძოდ, მან დაასაბუთა, რომ განსხვავებები მომავალი პერიოდის საქონელთა ფასებში წინა პერიოდის ფასთა სხვაობებს არ შეესაბამება.

სამუქლსონი, როგორც უკვე აღინიშნა, “ნეოკლასიკური სინთეზის” მამამთავარია. მან, როგორც პრაგმატიკოსმა, თავისი თავი ისეთ პიროვნებად გამოაგვლინა, რომელსაც ყველაფრის განხილვა სურს, რაც ნაყოფიერ შედეგს იძლევა. იგი შემოსავალთა თეორიის მეშვეობით “სინთეზის” ძირითად პრინციპად ფისკალური პოლიტიკის პრობლემების მოგვარებას თვლის.

მისი ნაშრომები ეკონომიკური თეორიის ძირითად ბირთვს ეხება და მისი სიძლიერე სხვადასხვა თეორიის ანალიტიკურ სტრუქტურაში ძირითადი ერთიანობის აღმოჩენაში მდგომარეობდა. ისტორიულად, იგი იმ საფეხურს წარმოადგენს, სადაც ზოგადი წონასწორობის ანალიზი საბოლოოდ პრობლემების ფართო სპექტრის მოგვარების მთავარი საშუალება გახდა.

**ნაწილი მეორე.**  
**ეკონომიკური თეორიის მათემატიკური**  
**მოდელები მაკროეკონომიკური**  
**რეგულირების სისტემაში**

**თავი VI. ეკონომიკური ზრდის მოდელები**

**§ VI.1. ეკონომიკური განვითარების ციკლები და სოციალურ-ეკონომიკური პროცესების მოდელირების პრინციპები**

სოციალურ-ეკონომიკური პროცესების უმეტესი ნაწილი, როგორც ცნობილია<sup>12</sup> ციკლისებურად ვითარდება. ასეთი პროცესების უმრავლესობის მიმდინარეობის ციკლურობა ნათელყოფს იმას, რომ მაკროეკონომიკური არასტაბილურობის არსებობა წარმოადგენს ნებისმიერი სახელმწიფოს ეკონომიკის განვითარების კანონზომიერ მომენტს.

ამასთან, ისიც აღსანიშნავია, რომ სხვადასხვა სახეობების სოციალურ-ეკონომიკურ პროცესებს მათი განვითარების ხანგრძლივობის მიხედვით განსხვავებული ციკლები შეესაბამება. მეცნიერულად შესწავლილი ყველაზე უფრო გრძელი ციკლებიდან აღსანიშნავია ეთნოსის განვითარების, ანუ ღ. გუმელიოვის ციკლები<sup>3</sup>. მისი აზრით ეთნოსის დაბადება ხდება იმ დროს, როცა რამდენიმე პოპულაციის

1. Основы экономического и социального прогнозирования. Москва, «Высшая школа», 1985.

2. Шевченко К.Л., Чебунин П.К. Основы прогнозирования социально-экономического развития народного хозяйства. Владивосток, 1994.

3. Гумилев Л. Н. Древняя Русь и Великая степь. Москва, «Мысль», 1992.

ფონზე ჭარბი ბიოქიმიური ენერჯის წარმოქმნის ხარჯზე ახალი სინტეზა წარმოიშევა, რომელიც 1200-1500 წლის შემდეგ ქრება არაკლებადი ენტროპიის პირობებში. გუმელიოვი გამოყოფდა ეთნოგენეზის ხუთ ძირითად ფაზას: აღმავლობას, გადახურებას, გაბზარვას, ინერციას და ობსკურაციას, რომლის შემდეგაც გვხვდება გომეოსტაზი. ეს უკანასკნელი არ წარმოადგენს განვითარების ფაზას. იგი არის გარემო ბუნების მდგომარეობა.

საზოგადოების განვითარების მომდევნო ციკლებად მათი ხანგრძლივობის მიხედვით შეიძლება წაითვალოს ნ. კონდრატიევის ციკლები<sup>4</sup> (ანუ ტალღები). კონდრატიევი, როგორც ცნობილია, ინგლისის, საფრანგეთის და აშშ-ის ეკონომიკის განვითარების 140 წლიანი პერიოდის ამსახველი სტატისტიკური მასალების განზოგადების საფუძველზე მიიღო იმ დასკვნამდე, რომ არსებობს სახელმწიფოთა ეკონომიკის განვითარების უკრეთწოდებული “დიდი ციკლები” ხანგრძლივობით 48-55 წელი და თითოეული ასეთი ტალღა შედგება ორი ფაზისაგან: ამამაღლებელი და დამადაბლებელი.

ნატარებულმა კვლევამ კონდრატიევს მისცა საშუალება გაეკეთებინა ასეთი დასკვნები:

– ამამაღლებელ ტალღამდე დაახლოებით 20 წლით ადრე შეიმჩნევა გამოცოცხლება ისეთი ტექნიკური გამოგონებების სფეროში, რომლებიც ფართო გამოყენებას პოულობენ ამ ფაზის ციკლის დასაწყისში;

– ამამაღლებელი ტალღის პერიოდები უფრო მდიდარია სოციალური რყევებითა და გადატრიალებებით, ვიდრე დამადაბლებელი ტალღა;

<sup>4</sup> Меньшиков С., Клименко Л. Длинные волны в экономике. Москва, «Международные отношения», 1989.

- დამადაბლებელ ტალღას თან ახლავს სოფლის მეურნეობის ხანგრძლივი დეპრესია;

- ეკონომიკური კონიუნქტურის გრძელი ციკლები ვლინდება და საშუალო ციკლების (რომელთათვისაც ასევე დამახასიათებელია ამალღებისა და დაცემის ფაზები) პარალელურად მიმდინარეობს.

ნ. კონდრატიევის იდეა განავითარა ცნობილმა ეკონომისტმა ი. შუმპეტერმა. მან შექმნა კონცეფცია, რომლის თანახმადაც ხანგრძლივადიანი რხევების საფუძველს წარმოადგენს ტექნოლოგიური და ტექნიკური "ახალქმნილებების" ტალღისებური დინამიკა. ამგვარი რხევები, როგორც ეს თავის დროზე დადგენილ იქნა კონდრატიევის მიერ, შეიცავს ისეთ ეტაპებს, როგორცაა: პრინციპულად ახალი სახეობის საქონლის შექმნა ან არსებულისათვის ახალი თვისებების შექმნა; წარმოების ახალი მეთოდის შემუშავება და პრაქტიკული რეალიზაცია; ახალი ტექნოლოგიის დანერგვა; გასაღების ახალი ბაზრის ათვისება; ნედლეულისა და ენერჯის ახალი წყაროს გამოყენება; ცვლილება წარმოების ორგანიზაციის სფეროში.

ი. შუმპეტერის კონცეფცია ძირითადადში ეყრდნობა ტექნოლოგიური დეტერმინიზმის პრინციპებს. აღნიშნული კონცეფცია გულისხმობს, რომ ახალი ქმნილება განსახლვრავს ისეთი კაპიტალის მომგებიანი ნადების სფეროებს, რომლის გამოყენების შედეგადაც რიგ დარგებში ხდება უახლესი ტექნოლოგიებისა და ტექნიკის დანერგვა. ეს კი ხელს უწყობს კაპიტალის დანქარებულ დაგროვებას, მოგების ნორმის ზრდას და ეკონომიკურ აღმავლობას. ერთობლივი მოთხოვნა ბაზრის გაჯერების მიხედვით იწყებს შემცირებას, მოგების საშუალო ნორმა ეცემა, კაპიტალის ნაწილი იქცევა ჭარბ რესურსად და წარმოიქმნება დამადაბლებელი ტალღა. ამგვარი ტალღებისაგან გამოსედა შესაძლებელია მხოლოდ მომდევნო ახალქმნილებების შედეგად.

ნ. კონდრატიევის ციკლის სიგრძის მაგვარი აღწარმოებითი ციკლი შესწავლილი იქნა კ. მარქსის მიერაც. ამ უკანასკნელის გაფართოებული აღწარმოების მოდელში ნავარაუდევია, რომ აღწარმოებითი ციკლის პერიოდში წარმოებს ძირითადი კაპიტალის სრული ცვლათა და აღდგენა, ე.ი. ხდება კონდრატიევის გრძელი ტალღის რეალიზება.

განვითარების ხანგრძლივადიანი ციკლების პარალელურად, მათთან ინტერფერირების პროცესში, ადგილი აქვს სხვა ციკლების რეალიზაციას. თანამედროვე ეკონომიკურ მეცნიერებაში ცნობილია ციკლურობის 1300-ზე მეტი ტიპი<sup>5</sup>. მათგან, მაკროეკონომიკური მოვლენებისა და პროცესების მოდელირების დროს, განსაკუთრებული ყურადღება ეთმობა სახელმწიფოს სოციალურ-ეკონომიკური სუბიექტების განვითარების ბუნებრივი, ადმინისტრაციული, მწარმოებლური და ორგანიზაციული ციკლების განხილვას<sup>6</sup>.

ბუნებრივი ციკლი არის ერთი ხნოვანების თაობის ცხოვრების დროის საშუალო პერიოდი. მისი ხანგრძლივობა უდრის 65-75 წელს. ბუნებრივი ციკლი, როგორც ჩანს, დაახლოებით შეიცავს 1,5 კონდრატიევის ციკლს.

შემდეგი ციკლი, დროის ხანგრძლივობის და დემოკრატიულ სახელმწიფოში მიმდინარე სოციალურ-ეკონომიკური პროცესების განვითარების შესწავლისათვის საჭირო მნიშვნელობის მიხედვით, ატარებს “ადმინისტრაციულის” სახელწოდებას.

ადმინისტრაციულ ციკლს უწოდებენ დროის იმ პერიოდს, რომლის განმავლობაშიც სახელმწიფო ხელისუფლება იმყოფება ერთი იდეოლოგიის მქონე მოხახლეობის ოლიგარქიული ჯგუფების ხელში.

5. Базылев Н.И., Гурко С.П. Макроэкономика. Минск, «БГЭУ», 1998.

6. Максимова В.Ф., Шишов А.Л. Макроэкономика. Москва, «ЭКОМ», 1992.

მწარმოებლური ციკლი წარმოადგენს დროის იმ ინტერვალს, რომლის მიხედვითაც ხდება სახელმწიფოს სამეურნეო საქმიანობის მაკროეკონომიკური მანევრებლების გაანგარიშება და ქვეყნის სოციალურ-ეკონომიკური განვითარების შეფასება. მწარმოებლური ციკლის ხანგრძლივობად პრაქტიკაში ითვლება ერთი წელი.

პირველადი სოციალურ-ეკონომიკური სუბიექტების ფუნქციონირების ორგანულ ციკლს უწოდებენ ისეთი აქტების უწყვეტ თანმიმდევრობას, როგორცაა: კეთილდღეობის თვითშეფასება, განვითარების მიზანგანზრახვა, განვითარების დაგეგმვა, დაგეგმილი მოქმედებების (ფუნქციების, სამუშაოების) შესრულება, შრომის შედეგების მიღება.

განვითარების ორგანული ციკლის ჩამოთვლილი აქტები ქმნიან სახელმწიფოს სოციალურ-ეკონომიკური სუბიექტების ფუნქციონირების ვერბალურ მოდელს, დროის ფაქტორის გათვალისწინებით.

აღნიშნულიდან ცხადია, რომ ნებისმიერი სახეობის სოციალურ-ეკონომიკური პროცესი დროის ამა თუ იმ მომენტში წარმოადგენს ციკლების ზემოთ ჩამოთვლილი სახეობების ტალღათა ინტერფერენციას.

სოციალურ-ეკონომიკური პროცესების და მოვლენების მოდელირებისა და კვლევის მიზნით თეორიულ ეკონომიკაში ამჟამად შემუშავებულია და გამოიყენება მოდელირების ორი – ეკონომიკური ზრდისა და ეკონომიკური წონასწორობის – ძირითადი პრინციპი. პირველი მათგანი იძლევა სოციალურ-ეკონომიკური პროცესების დინამიკის, ხოლო მეორე კი – სტატიკის მოდელირების საშუალებას.

ზრდის თეორია იკვლევს ეკონომიკის მდგრადი განვითარების ფაქტორებსა და პირობებს. ეკონომიკური ზრდის შესწავლა ხდება სახელმწიფოს მთელი ეკონომიკის მასშტაბით, ხოლო მისი შეფასება კი დამოკიდებულია ამა თუ იმ დროით პერიოდში ნაწარმოები საქონ-

ლისა და მომსახურების მოცულობის ცვლილებაზე (გადიდებაზე ან შემცირებაზე). სხვანაირად, ეკონომიკურ ზრდას უწოდებენ წარმოების ისეთ უწყვეტ განვითარებას, რომელიც საზოგადოების მატერიალურ ბაზას ქმნის.

ეკონომიკური ზრდა, სოციალური პროგრესისაგან განსხვავებით, არის მატერიალური და იგი შეიძლება გაზომილ იქნეს რაოდენობრივად.

ეკონომიკური ზრდის პროცესის გამოხატვა ერთი ხინთეტიკური მანვენებლით შეუძლებელია, რადგან ის წარმოადგენს დიდი რაოდენობის ეკონომიკური და სოციალური ფაქტორების ურთიერთქმედების შედეგს. ამიტომ ეკონომიკური ზრდის პროცესს პრაქტიკულად ახასიათებენ რიგი კერძო და საერთო მანვენებლებით.

კერძო მანვენებლები ასახავს ცალკეული დარგების ზრდის ტემპებს, ეკონომიკური ზრდის უმნიშვნელოვანესი ფაქტორების (კაპიტალის, შრომის და ა.შ.) დინამიკას.

ქვეყნის ეკონომიკური ზრდის საერთო მანვენებლების რანგში მთლიანი ეროვნული პროდუქტის, მთლიანი შიდა პროდუქტის, ეროვნული შემოსავლის, საბოლოო პროდუქტის მანვენებლებს იყენებენ. ამ მანვენებლებს შორის, ეკონომიკური ზრდის პროცესის გამოსახატავად ყველაზე უფრო მისაღებია ეროვნული შემოსავლის მანვენებელი, რადგან ის შეიძლება გაზომილ იქნეს პირდაპირი აღრიცხვით. მართლაც, მისგან გამორიცხულია განმეორებითი აღრიცხვის ელემენტები და ის განსაზღვრავს დაგროვებას და მოხმარებას.

თუმცა, ამ მანვენებლის გამოყენებას უარყოფითი მხარეც გააჩნია, რომელიც იმაში მდგომარეობს, რომ იგი უშუალოდ არ ასახავს ზრდის ისეთი ძირითადი ფაქტორის გავლენას მასზე, როგორცაა წარმოებული პროდუქტის მასასა და ღირებულებაში განხილული ძირითადი კაპიტალი. ამასთან დაკავშირებით, ეკონომიკური ზრდის

პროცესის შეფასებისას გამოიყენება საბოლოო პროდუქტის მანვენებელიც. ეს უკანასკნელი შეიცავს ძირითადი კაპიტალის ამორტიზაციას, რომელიც ეროვნული შემოსავლის შემადგენლობაში არ შედის.

ეკონომიკური ზრდის პროცესი შეიძლება გაიზომოს არამარტო ნატურალურ, არამედ ღირებულებით ერთეულებში. მისი გაზომვა შესაძლებელია აგრეთვე აბსოლუტური, ან შეფარდებითი ნაზრდით.

ბუნებრივია, რომ ამა თუ იმ ქვეყნის მთელი მეურნეობის ეკონომიკური ზრდის შეფასება ნატურალურ მანვენებლებში პრაქტიკულად შეუძლებელია. ეს გამოწვეულია ნატურალური საზომების ურთიერთშეუდარებლობის მიზეზით. ნატურალურ მანვენებლებში გაკეთებული შეფასება მისაღებია ეკონომიკური ზრდის მხოლოდ ცალკეული მიმართულებების (მაგალითად, ელექტროენერჯის, ქვანახშირის, ფოლადის წარმოება) ანალიზისათვის. ამიტომ, აღნიშნულ შემთხვევაში აუცილებელია გამოყენებულ იქნეს ღირებულებითი მანვენებელი, რომელიც იძლევა პროდუქტების შრომითი დანახარჯების (ე.ი. ფასებით გამოხატული ღირებულების) მიხედვით ურთიერთშედარების საშუალებას. ამასთან ერთად, ღირებულებითი მანვენებლები აერთიანებენ ისეთ ფაქტორებს, რომლებიც განპირობებულია ინფლაციური პროცესების და საბაზრო ფასების კონიუნქტურული რხევებისაგან. სწორედ მათ შეუძლიათ კრებისითი (საერთო) მანვენებლების ვარიაცია (გაზრდა ან შემცირება). პრაქტიკაში, ეკონომიკური ზრდის მანვენებლებზე ფასების ნეგატიური გავლენის გარკვეული ზომით აღმოსაფხვრელად იყენებენ ფასების ინდექსს (გამოხატულს უცვლელ ფასებში) ან მონაცემებს ეკონომიკური ზრდის შესახებ.

განსაკუთრებით რთულია საკითხი აბსოლუტური ან შეფარდებითი მანვენებლების არჩევის შესახებ, რადგან ყოველ მათგანს გააჩნია თავისი დადებითი და უარყოფითი მხარეები. აბსოლუტური მანვენებლები გამოიყენებას პოულობენ განვითარების საერთო დონის ანალი-

ზისას დროის ფაქტორის გათვალისწინებით. მაგრამ, ისინი არ ასახავენ ეკონომიკის განვითარების დინამიკას ამ პერიოდში. განვითარების დინამიკის შეფასებისათვის გამოიყენება სისტემის განვითარების ტემპების მახასიათებელი შეფარდებითი მანევრებლები.

დროითი პერიოდის ძირითად სიდიდედ ეკონომიკური ზრდის შეფასების მიზნით, ჩვეულებრივ, მიღებულია ერთი წელი.

წარმოების რესურსების ცვლილება დროში და შესაბამისად ეკონომიკური ზრდის ვარიაცია სამეცნიერო-ტექნიკური პროგრესის გავლენის შედეგად ხდება არამარტო რაოდენობრივ, არამედ ხარისხობრივ ასპექტში.

ცნობილია, რომ სამეცნიერო-ტექნიკური პროგრესი არის შრომის საგნების, შრომის იარაღებისა და მოხმარების საგნების სრულყოფის ობიექტურად არსებული პროცესი, რომელიც შეიმჩნევა ყველგან და ყოველთვის. იგი მნიშვნელოვნად მოქმედებს ეკონომიკის განვითარების ტემპებზე.

სამეცნიერო-ტექნიკური პროგრესის ამგვარ ტემპებზე გავლენისაგან დამოკიდებულებით არსებობს ეკონომიკური ზრდის ორი ტიპი: *ექსტენსიური* და *ინტენსიური*.

ექსტენსიური ეკონომიკური ზრდის დროს წარმოების მოცულობის გადიდება ხდება წარმოების ისეთი ფაქტორების დანახარჯთა გაზრდის ხარჯზე როგორცაა: მიწა, შრომა, კაპიტალი, მეწარმეობა.

ინტენსიური ეკონომიკური ზრდის დროს მწარმოებლური დოულათის გადიდება წარმოებს შრომის მწარმოებლურობის ზრდის ხარჯზე (რომელიც მიიღწევა უფრო მეტად ეფექტიანი შრომის საშუალებების, სრულყოფილი ტექნოლოგიებისა და წარმოების ორგანიზაციის ფორმების შედეგად).

წარმოების თანამედროვე პროცესი ერთდროულად აერთიანებს ექსტენსიურ და ინტენსიურ ფაქტორებს. ამიტომ ეკონომიკური ზრდის

სახეობის დასადგენად საჭიროა პირველ რიგში გაირკვეს, თუ პროდუქციისა და მომსახურების მოცულობის გადიდების რომელი ხერხი იქნა გამოყენებული წარმოებაში. ამ გზით კი შეიძლება დაფიქსირდეს ეკონომიკური ზრდის უპირატესად ექსტენსიური, თუ უპირატესად ინტენსიური სახეობა.

ეკონომიკური წონასწორობის პრინციპი ძირითადად გულისხმობს წონასწორობის პრობლემის მაკროეკონომიკურ გაგებას. მაკროეკონომიკური წონასწორობა გულისხმობს ყველახათვის მისაღები ისეთი არჩევანის მოძებნას, რომლის დროსაც შეზღუდული წარმოებრივი რესურსების (კაპიტალი, მიწა, შრომა) სხვადასხვა სახეობის პროდუქტის საწარმოებლად გამოყენების წესი და მათი განაწილება საზოგადოების სხვადასხვა წევრებს შორის იქნება დაბალანსებული. ამგვარი დაბალანსება ითვალისწინებს ერთობლივი პროპორციულობის მიღწევას: 1. წარმოებასა და მოხმარებას; 2. რესურსებსა და მათ გამოყენებას; 3. მიწოდებასა და მოთხოვნას; 4. წარმოების ფაქტორებსა და მათ შედეგებს; 5. მაკროეკონომიკურ-ნივთობრივ და ფინანსურ ნაკადებს შორის.

მაკროეკონომიკური წონასწორობა წარმოადგენს ნებისმიერი სახელმწიფოს ეკონომიკური თეორიისა და პოლიტიკის საკვანძო პრობლემას. ამ დებულების ჭეშმარიტება გამომდინარეობს იქედან, რომ იდეალური (ანუ თეორიულად სასურველი) წონასწორობა არის ინდივიდების ეკონომიკური “ენერჯის” სტაბილური გამოყენება (მათი სრული ინტერესების ოპტიმალური რეალიზაციისას), ნებისმიერ სტრუქტურულ ელემენტში, სექტორში და ეროვნული ეკონომიკის მეურნეობის სფეროში. ცხადია, რომ ამგვარი წონასწორობა იგივეა, რაც ჯანმრთელი ეკონომიკური “სისხლის მიმოქცევა” ენტროპიის (სისტემის ელემენტების მათი “დაავადების” – გაკოტრების, სტიქიუ-

რი უბედურების, პოლიტიკური მოშლილობის - შედეგად დაშლის) მომენტის გარეშე.

წონასწორობის ამგვარი გაგება მართალია წარმოადგენს ეკონომიკურ იდეალს, მაგრამ იგი არის რეალური ცხოვრების აბსტრაქციის გამოხატულება. ამ უკანასკნელის გარეშე წარმოუდგენელია ნამდვილი მეცნიერება, რადგან იგი სწავლობს არა მარტო არსისა და მოვლენის, არამედ პრაქტიკისა და იდეალის შეუსაბამობის მიზეზებს. ცნობილი მეცნიერის ვ. პარეტოს აზრით, ეკონომიკურმა მეცნიერებამ მისი ოპტიმალური მდგომარეობისაკენ მიმართული განვითარებისა და მოძრაობის პროცესში უნდა გაიაროს შემდეგი სამი ფაზა: ა) ეკონომიკური ურთიერთობების ემპირიული აღმოჩენა და დაფიქსირება; ბ) ეკონომიკურ ურთიერთობებს შორის არსებული არსებითი კავშირების გამოვლენა; გ) თავისუფალი კონკურენციის კანონის შესაბამისად წარმოქმნილი ეკონომიკური მოვლენების სისტემის ელემენტების წონასწორობის პირობების ამსახველი რაოდენობრივი მაჩვენებლების განსაზღვრა.

ნამოთხელი ფაზებიდან მესამეს მოთხოვნების შესრულება გამოხატავს იდეალური ეკონომიკური მეცნიერული ცოდნის მიღების მიზანს. ამასთან, ვ. პარეტოს აზრით იდეალურ მაკროეკონომიკურ სიტუაციას წარმოადგენს: თეორიულ დონეზე - ეკონომიკური სისტემის საერთო წონასწორობის მოდელის აგება; პრაქტიკაში - ყველა მომხმარებლის (მყიდველის) და მწარმოებლის (გამყიდველის) ქცევების გარდაქმნა თავისუფალი კონკურენციის კანონის მოთხოვნების შესაბამისად.

წონასწორული ეკონომიკური სისტემის ძირითადი ელემენტების თავისუფალი კონკურენციის კანონის პრინციპულ მოთხოვნებთან შესაბამისობაში მოსაყვანად საჭიროა ამ ელემენტებსა და მოთხოვნებს შორის დამყარდეს შემდეგი კავშირი:

– ეკონომიკური ინდივიდები გახდნენ რესურსების თავისუფალი (კერძო) მესაკუთრეები;

– მომხმარებლების ქცევა მიმართულ უნდა იქნეს შექმნილ საქონელთა მოხმარების შედეგად მიღებული სარგებლიანობის მაქსიმუმის მიღწევისაკენ;

– ფირმების (მწარმოებლების) ეკონომიკური საქმიანობა უნდა ემსახურებოდეს მწარმოებისათვის მოგების მაქსიმუმის მოტანის უზრუნველყოფას;

– დასაქმებულების (მომუშავეების) ქცევა მიმართული უნდა იყოს იქნენ, რომ მათ წარმოების მნიშვნელოვანი ფაქტორის – საკუთარი შრომის გაყიდვისაგან მიიღოს მაქსიმალური სარგებელი;

– ბაზრები ისე უნდა ფუნქციონირებდნენ, რომ მათი სუბიექტები მოქმედებისათვის ყოველთვის იყენებდნენ ოპტიმალურ სტრატეგიებს;

– ხალხის კეთილდღეობა იმგვარად უნდა იქმნებოდეს, რომ გაცვლის პროცესში მისი ორი ნებისმიერი მონაწილისათვის დაცულ იქნეს შექმნილი საქონლების ყოველი წვეილის სარგებლიანობების ამსახველი მანუშებლების ურთიერთდამოკიდებულების ტოლობა;

– მაკროეკონომიკურ აღწარმოებას უნდა ახასიათებდეს ოპტიმალური ზომის და მდგრადი ეკონომიკური ზრდის ამსახველი ტემპები.

პრაქტიკაში, რა თქმა უნდა, ადგილი აქვს ეკონომიკური სისტემის ფუნქციონირების კანონზომიერებების შეუსაბამობას ზემოთ მოყვანილი მოთხოვნებისადმი, მაგრამ ეს არ ნიშნავს ზოგად – თეორიული მოდელების უსარგებლობას. მართლაც, ისინი იძლევა იმის საშუალებას, რომ შეფასებულ იქნეს რეალური პროცესების იდეალურისაგან გადახრის კონკრეტული ფაქტორების მოცულობა, სტრუქტურა და ხიდიდებები. ეს კი თავის მხრივ იძლევა იმის იმედსა და საშუალებას, რომ ეკონომიკის არსებული მდგომარეობა მიახლოებულ იქნეს მის სასურველ ოპტიმუმთან.

სპეციალურ ლიტერატურაში გვხვდება მაკროეკონომიკური წონასწორობის შემდეგი სამი ძირითადი სახეობა: კერძო, საერთო და რეალური წონასწორობა.

კერძო ეს ისეთი წონასწორობაა, რომელიც ყოველი კონკრეტული საქონლის ინდივიდუალურ ბაზარზე მყარდება.

ერთდროული საერთო წონასწორობა წარმოადგენს ერთიან ურთიერთდაკავშირებულ და ურთიერთდაბალანსებულ სისტემას, რომელიც წარმოიქმნება ყველა საბაზრო პროცესის მონაწილეობით თავისუფალი კონკურენციის კანონის საფუძველზე.

რეალური მაკროეკონომიკური წონასწორობა მყარდება ფაქტობრივ ბაზარზე, არასრულყოფილი კონკურენციისა და მასზე გარე ფაქტორების ზემოქმედების დროს.

ამ პარაგრაფის ბოლოს შეიძლება დავასკვნათ, რომ თეორიულ ეკონომიკაში ამჟამად არსებული სოციალურ-ეკონომიკური პროცესებისა და მოვლენების მოდელირებისა და კვლევისათვის საჭირო ორი ძირითადი პრინციპი (რომელიც განხილულ იქნა ზემოთ) სპეციფიკურ რეალიზაციას პოულობს მაკროეკონომიკურ მოდელებში. მათში ასახული ეკონომიკური კანონზომიერებების ზოგადი გაცნობის მიზნით, შემდეგ პარაგრაფებში განვიხილავთ აღნიშნული ორი სახეობის ზოგიერთ მოდელს.

## § VI. 2. ეკონომიკური ზრდის ნეოკლასიკური მოდელები

ეკონომიკური ზრდის პრობლემა წარმოადგენს მეტად აქტუალურ და ცენტრალურ ამოცანას ნებისმიერი სახელმწიფოსათვის.

ეკონომიკური ზრდა ჩვეულებრივად გაიგივებულია ეკონომიკური ცხოვრების მოძრაობასთან, ეკონომიკის ელემენტების (ფასების, წარ-

მოების, უმუშევრობის და სხვა) განვითარებაში არსებულ ტენდენციასთან.

ეკონომიკური ზრდის საკითხის შესწავლა, როგორც წესი, ხდება ამა თუ იმ სახელმწიფოს ეკონომიკის მთლიანი სფეროს მიხედვით. ამგვარი ზრდა ფასდება დროის განსაზღვრულ პერიოდში ნაწარმოები საქონლის მოცულობის გადიდებით ან შემცირებით. სხვანაირად ეკონომიკურ ზრდას უწოდებენ წარმოების იმგვარი უწყვეტი განვითარების პროცესს, რომელიც საზოგადოების განვითარების მატერიალურ ბაზას ქმნის.

ეკონომიკური ზრდის თეორიის უმნიშვნელოვანეს საკითხს წარმოადგენს ისეთი პრობლემების შესწავლა, როგორცაა: ზრდის ტენდენციები და წყაროები; ზრდის ხანგრძლივადიანი მდგრადობის უზრუნველყოფა; ტექნოლოგიური პოლიტიკის შესარჩევი მოდელის შედგენა; ქვეყნის ეკონომიკის სტრუქტურის განახლების ტემპები; ფაქტორებისა და შედეგების გაზომვა.

ამ პრობლემებიდან ეკონომიკური ზრდის პრობლემების შესწავლის დროს ჯეროვანი ყურადღება ეთმობა შემდეგ მნიშვნელოვან საკითხებს<sup>7</sup>: კაპიტალაღჭურვილობის მოძრაობას; რეალური ხელფასის ტენდენციებს; ხელფასის კაპიტალის შესაკუთრების შემოსავლებთან დამოკიდებულებისა და მოვების დონის დინამიკას; ეროვნული დანახოების დონის ცვლილების (მთლიან ეროვნულ პროდუქტთან დამოკიდებულებაში) ტენდენციებს; მთლიანი ეროვნული პროდუქტის ზრდის ტემპებს. გარდა აღნიშნულისა, ხდება წინააღმდეგობების შესწავლა მეცნიერულ-ტექნიკურ და სოციალურ, დასაქმებისა და ინფლაციური ზრდის პროცესებს, აგრეთვე, ზრდის სტაბილიზაციასა და ეკონომიკის კონკურენტუნარიანობის ამაღლებას, ზრდის სტრატეგია-

<sup>7</sup> Бугаян И.Р. Макроэкономика. Ростов. «Феникс», 2000, с.186.

სა და ტაქტიკას, საბაზრო და საბიუჯეტო, ინტენსიურ და ექსტენსიურ ზრდას შორის.

ამგვარი პრობლემებისა და საკითხების შესასწავლად წარმატებით გამოიყენება ეკონომიკურ-მათემატიკური მოდელები. ამჟამად აგებული და შესწავლილია ეკონომიკური ზრდის პროცესთა ამსახველ მოდელთა მრავალი სახეობა. მათგან ერთ-ერთ ცნობილ სახეობად ითვლება ეკონომიკური ზრდის ნეოკლასიკური მოდელები.

ეკონომიკური ზრდის პროცესების ამსახველი ნეოკლასიკური მოდელები წარმოადგენენ მათი შესწავლისათვის საჭირო საბაზრო ინსტრუმენტებს განვითარებულ ქვეყნებში და ისინი ფართოდ გამოიყენება ეკონომიკური ზრდის წყაროთა ემპირიულ გამოკვლევებში.

ამგვარი მოდელები ძირითადად აღწერენ ეკონომიკას, რომელშიც ერთადერთი, ერთგვაროვანი პროდუქტი ორი ფაქტორის (მიწისა და კაპიტალის) დახმარებით იწარმოება. ასეთ მოდელებში მოსახლეობის ზრდა გარეშე ძალებით განისაზღვრება და ეკონომიკური ცვლადების ზემოქმედებას არ ექვემდებარება.

ზრდის ნეოკლასიკურ მოდელებში ახალ ელემენტებად ითვლება კაპიტალი და ტექნიკური პროგრესი.

აღსანიშნავია, რომ თანამედროვე კონკურენციის პირობებში, კლასიკური ტრადიციებისა და მიდგომების შესაბამისად, წარმოების ფაქტორების როლს ასრულებენ მათ მიერ ნაწარმოები პროდუქტისა და შემოსავლების ნაწილებიც. ამ თეორიული ხასიათის თვალსაზრისიდან გამომდინარე, ეკონომიკური ზრდის რიგი ტენდენციების ანალიზისათვის მეტად მოსახერხებელია ეგრეთწოდებული წარმოებრივი ფუნქციის აპარატის გამოყენება. სწორედ ასეთი ფუნქციის რეალიზებაა მიღებული ფუქემდებლურ პრინციპად ნეოკლასიკური მიმართულების მაკროეკონომიკაში.

ეკონომიკური ზრდისადმი ნეოკლასიკური მიდგომის მამამთავარს წარმოადგენს რობერტ სოლოუ, რომელმაც 1987 წელს ეკონომიკური ზრდის თეორიაში შეტანილი წვლილისათვის მიიღო ნობელის პრემია. მართლაც, რ. სოლოუმ მნიშვნელოვანი წვლილი შეიტანა მაკროეკონომიკური ზრდის მოდელების შემუშავებაში. მის მიერ აგებული მოდელები ძირითადად ეყრდნობა წარმოებრივი ფუნქციის აპარატს.

რ. სოლოუმ 1956 წელს გამოქვეყნებულ სპეციალურ სტატიაში მოგვცა ეკონომიკური ზრდის მარტივი მოდელი, რომელმაც დასაბამი მისცა ამ საკითხისადმი მიძღვნილი მრავალრიცხოვანი გამოკვლევების ნატარებას მაკროეკონომიკური წარმოებრივი ფუნქციების საფუძველზე.

ახლა განვიხილოთ რ. სოლოუს ეკონომიკური დინამიკის მეტად ცნობილი და მარტივი მოდელი, რომელიც იძლევა ეკონომიკური ზრდის უმნიშვნელოვანესი პროცესებისა და შედეგების მათემატიკურად გამოსახვის საშუალებას.

რ. სოლოუს მოდელი შეიცავს ხუთ განტოლებას ხუთი უცნობით. ამ მოდელის ჩამოყალიბებამდე შემოვიღოთ ასეთი აღნიშვნები:

$Z$  – იყოს უცნობი ხიდიდე, რომელიც გამოხატავს ეროვნული პროდუქტის მოცულობას;

$X_c$  – უცნობი ხიდიდე, რომელიც აღნიშნავს არაწარმოებრივი მოხმარების ფონდს;

$U_c$  – დაგროვების საერთო ფონდი, რომელიც უცნობი ხიდიდეა;

$V_k$  – არსებული ძირითადი კაპიტალის მოცულობა, რომელიც უცნობი ხიდიდეა;

$F_L$  – ფაქტობრივი შრომითი რესურსების ოდენობა, რომელიც აგრეთვე უცნობი ხიდიდეა.

ამ აღნიშვნებში რ. სოლოუს მოდელში შემავალ განტოლებებს ექნება ასეთი სახე:

$$\left\{ \begin{array}{l} Z=f(V_k, F_L) \\ Z=X_c+U_s \\ U_s=s \cdot Z, \quad 0 < s < 1, s=const \\ U_s=\dot{V}_k+\eta V_k, \quad 0 < \eta < 1, \eta=const \\ \dot{F}_L=\ell \cdot F_L, \quad \ell=const \end{array} \right. \quad (VI.2.1)-(VI.2.5)$$

სადაც:  $s$  – დაგროვების ნორმა;

$\eta$  – მუდმივი კოეფიციენტი, რომელიც ძირითადი კაპიტალის ელემენტების მწიბრიდან გამოსვლას აღნიშნავს;

$\dot{V}_k$  – კაპიტალის წმინდა ნაზრდია, რომელიც გამოითვლება ფორმულით:  $\dot{V}_k = \frac{dV_k}{dt}$ ;

$\dot{F}_L$  – სამუშაო ძალის ნაზრდია, რომელიც გამოითვლება ფორმულით:  $\dot{F}_L = \frac{dF_L}{dt}$ ;

$\ell$  – სამუშაო ძალის პროპორციული ზრდის კოეფიციენტი.

მაშასადამე, რ. სოლოუს მოდელს საბოლოოდ ასეთი სახე ექნება: ვიპოვოთ  $Z$ ,  $X_c$ ,  $U_s$ ,  $V_k$  და  $F_L$  ისეთი უცნობი სიდიდეები, რომლებიც აკმაყოფილებენ (VI.2.1)–(VI.2.5) განტოლებათა სისტემას.

ეს მოდელი იძლევა კაპიტალის ზრდის, მოსახლეობისა და ტექნიკური პროგრესის ოდენობის ნაზრდის ურთიერთქმედების სწორად აღქმისა და გაანალიზების საშუალებას.

რ. ხოლოუს განხილულ მოდელზე დაყრდნობით ეკონომიკური ზრდის თეორიაში იქმნება დიდი შესაძლებლობები. განხილული მოდელი იძლევა საშუალებას ნაპოვნი იქნეს მაკროეკონომიკური განვითარების ტენდენცია (აუცილებელი კაპიტალაღჭურვილობით და დაგროვების ოპტიმალური ნორმით), განხორციელდეს ტექნიკური პროგრესის სხვადასხვა სახეობების მოდელირება, გადაწყვეტილ იქნეს ეკონომიკური ზრდის სხვა ტიპის ამოცანებიც<sup>8</sup> და ა.შ.

ზრდის ნეოკლასიკური მოდელებიდან ახლა მოკლედ განვიხილოთ ოპტიმალური ეკონომიკური ზრდის ნეოკლასიკური მოდელი. ამ მოდელის შესაბამისი ამოცანა შეიძლება პირობითად გაიგივებულ იქნეს მეურნეობის რაციონალიზაციის დინამიკურ ამოცანასთან, რომელიც წარმოადგენს მართვის ამოცანას. ამიტომ ოპტიმალური ეკონომიკური ზრდის ნეოკლასიკური ამოცანა შეიძლება აღწერილ და გაანალიზებულ იქნეს ისეთი მეცნიერული მიმართულების ძირითადი პრინციპებისა და ცნებების გამოყენებით, როგორცაა მართვის თეორია.

განსახილველი მოდელის შესაბამის ამოცანაში მონაწილეობს ერთი ფაზური კოორდინატი, რომელსაც უწოდებენ მუშაკთა კაპიტალაღჭურვილობის მაჩვენებელს (მას აღნიშნავენ  $K(t)$ -თი) და მოძრაობის ერთი განტოლება, რომელიც წარმოადგენს ნეოკლასიკური ეკონომიკური ზრდის ძირითად დიფერენციალურ განტოლებას. ამ უკანასკნელს ასეთი სახე გააჩნია:

<sup>8</sup> Моделирование народнохозяйственных процессов. Ленинград. "ЛГУ", 1990.

$$\dot{k}(t) = \phi[K(t)] - \theta K(t) - C(t), \quad (\text{VI.2.6})$$

სადაც:  $\theta$  – კაპიტალის ამორტიზაციის ნორმისა და სამუშაო ძალის რიცხოვნობის ზრდის ტემპის ჯამია;

$C(t)$  – მოხმარებაა, რომელიც ერთ მუშაკზე მოდის;

$\phi$  – ფუნქციაა, რომელიც მუშაკთა კაპიტალაღჭურვილობისა და პროდუქციის გამოშვების მოცულობის (ერთ მუშაკზე გაანგარიშებით) ამსახველ სიდიდეებს შორის დამოკიდებულებას გამოხატავს;

$\dot{k}(t)$  – მუშაკთა კაპიტალაღჭურვილობის მანვენებლის ცვლილების სიჩქარეა და იგი გამოითვლება ფორმულით:

$$\dot{k}(t) = \frac{dk(t)}{dt}.$$

(VI.2.6) განტოლებაში, რომელიც წარმოადგენს მოძრაობის განტოლებას, საწყისი მდგომარეობის დაფიქსირება ხდება მუშათა კაპიტალაღჭურვილობის საწყისი მნიშვნელობით ( $k(t_0) = k_0$ ,  $t = t_0$  საწყისი მომენტისათვის).

ამ დროს მართვის პროცესის მარეგულირებელ პარამეტრს წარმოადგენს მოხმარების მანვენებელი, რომელიც მოდის ერთ მუშაკზე ( $c(t)$ ). ამგვარი მართვის დროს ხდება  $c(t)$  პარამეტრის ყველა შესაძლო მნიშვნელობის პოვნა შუალედში  $[t_0, t_1]$ . იგულისხმება, რომ  $t_0$  და  $t_1$  პარამეტრების მნიშვნელობები წინასწარ ცნობილია.

ოპტიმალური ეკონომიკური ზრდის განსახილველ ნეოკლასიკურ მოდელს აქვს ასეთი სახე: ვიპოვოთ  $c(t)$  უცნობი პარამეტრის ისეთი მნიშვნელობები, რომლებიც აკმაყოფილებენ პირობებს:

$$\dot{k}(t) = \varphi[k(t)] - \theta \cdot k(t) - c(t), \quad (\text{VI.2.7})$$

$$k(t_0) = k_0, \quad (\text{VI.2.8})$$

$$0 \leq c(t) \leq \varphi[k(t)] \quad (\text{VI.2.9})$$

და რომელთათვისაც მიზნის ფუნქცია:

$$W[C(t)] = \int_{t_0}^{\infty} e^{-\delta(t-t_0)} \cdot G[C(t)] dt = \max, \quad (\text{VI.2.10})$$

სადაც:  $G = G[C(t)]$  – სარგებლიანობის ფუნქციაა და ის დროის ნებისმიერ მომენტში მიღებულ სარგებლიანობას გამოხატავს, რომელიც მოხმარების სიდიდეზეა (ერთ მუშაიკზე გადაანგარიშებით) დამოკიდებული;

$\delta$  – დისკონტირების ნორმაა, რომელიც მოცემულ მოდელში ცნობილ დადებით სიდიდედ ითვლება; ამასთან დისკონტირების დიდი ნორმა დროში მახლობელ სარგებლიანობათა დიდ უპირატესობას მოწმობს.

განხილული (VI.2.7) – (VI.2.10) მოდელი წარმოადგენს რა მართვის ამოცანის ამსახველ მოდელს, შეიძლება ამოხსნილ იქნეს მაქსიმუმის პრინციპის გამოყენებით. ამ მოდელისათვის გამიღტონის ფუნქციას ექნება ასეთი სახე:

$$\Gamma = e^{-\delta(t-t_0)} \{G[C(t)] + q \cdot [\varphi(K(t)) - \theta \cdot K(t) - C(t)]\}, \quad (\text{VI.2.11})$$

სადაც  $q$  – შეუღლებული ცვლადია.

(VI.2.11) ტოლობის მარჯვენა ნაწილის ფიგურულ ფრენხილში მოქცეულ გამოსახულებას გააჩნია ამგვარი ეკონომიკური შინაარსი: იგი

გამოსატავს სარგებლისა და წმინდა კაპიტალური დაბანდების (ერთ მუშაკზე გადაანგარიშებით) შეუღლებულ ცვლადზე ნამრავლის ჯამს. ამ ტოლობიდან გამომდინარეობს  $q$  ცვლადის ინტერპრეტაციაც. იგი წარმოადგენს დამატებითი კაპიტალის ეგრეთწოდებულ “ნრდილოვან ფასებს”, რომლებიც გამოითვლება სარგებლიანობის ტერმინის გამოყენებით.

ახლა ვიპოვოთ  $\frac{\partial F}{\partial C(t)}$  სიდიდე და გავეტოლოთ 0-ს. ამ გზით მივიღებთ, რომ  $q = G[C(t)]$ .

შეუღლებული სიდიდისათვის ასევე შეგვიძლია კანონიკური განტოლების პოვნა, რომელსაც აქვს ასეთი სახე:

$$\frac{d[e^{-\delta(t-t_0)} \cdot q(t)]}{dt} = -\frac{\partial F}{\partial K(t)}. \quad (\text{VI.2.12})$$

აქედან შეიძლება დაიწეროს:

$$\dot{q}(t) = -[\varphi'(K(t)) - (\theta + \delta)] \cdot q(t). \quad (\text{VI.2.13})$$

(VI.2.13) ტოლობიდან გამომდინარეობს, რომ

$$\varphi'[K(t)] + \frac{\dot{q}(t)}{q(t)} - \theta - \delta = 0. \quad (\text{VI.2.14})$$

ამ ტოლობას გაანჩნია ამგვარი ეკონომიკური შინაარსი: კაპიტალის ერთეულის გამოყენებით მიღებული წმინდა შემოსავალი (ერთ მუშაკზე გადაანგარიშებით) დროის რაღაც ინტერვალში ნულის ტოლია. ამასთან, წმინდა შემოსავალი ამ შემთხვევაში შედგება ზღვრუ-

ლი პროდუქტისა და კაპიტალის გამოყენებით მიღებული შემოსავლების ჯამისაგან, გარკვეული ხაზის დანაკარგების (დანაკარგები ამორტიზაციისაგან, მოსახლეობის ზრდის შესაბამისი განაწილებისაგან, დროში დისკონტირების ნორმისაგან) გამოკლებით.

ახლა განვიხილოთ შეფარდება  $\frac{\dot{q}(t)}{q(t)}$ . თუ გავითვალისწინებთ, რომ ოპტიმალურ ტრაექტორიაზე  $q(t) = G[C(t)]$ , მაშინ

$$\frac{\dot{q}(t)}{q(t)} = \frac{G''[C(t)]}{G'[C(t)]} \cdot \dot{C}(t) = -\sigma[C(t)] \cdot \frac{\dot{C}(t)}{C(t)}, \quad (VI.2.15)$$

სადაც  $\sigma[C(t)]$  – ზღვრული სარგებლიანობის ელასტიკურობაა, რომელიც ნულისგან განსხვავებულია და გამოითვლება ფორმულით:

$$\sigma[C(t)] = -C(t) \frac{G''[C(t)]}{G'[C(t)]}. \quad (VI.2.16)$$

(VI.2.15) – ის გათვალისწინებით (VI.2.13)-ში მივიღებთ:

$$\dot{C}(t) = \frac{1}{\sigma[C(t)]} \cdot [\varphi[K(t)] - (\theta + \delta)] \cdot C(t). \quad (VI.2.17)$$

(VI.2.17) განტოლება წარმოადგენს მმართველი პარამეტრის შემცველ დიფერენციალურ განტოლებას.

მაშასადამე, მაქსიმუმის პრინციპის გამოყენებით მივიღეთ, რომ თუ  $\{c^*(t)\}$  და  $\{k^*(t)\}$  წარმოადგენენ ოპტიმალურ ტრაექტორიებს, მაშინ მათ უნდა დააკმაყოფილონ შემდეგი დიფერენციალური განტოლებები:

$$\begin{cases} \dot{C}(t) = \frac{1}{\sigma[C(t)]} [\phi'(K(t)) - (\theta + \delta)] \cdot C(t), \\ \dot{K}(t) = \phi[K(t)] - \theta \cdot K(t) - C(t). \end{cases} \quad (\text{VI.2.18}) - (\text{VI.2.19})$$

აღნიშნულიდან ცხადია, რომ (VI.2.7) – (VI.2.10) მოდელის ამოხსნა დაიყვანება (VI.2.18) – (VI.2.19) დიფერენციალურ განტოლებათა სისტემის ამოხსნაზე.

### § VI.3. ეკონომიკური ზრდის პრინციპის ამსახველი ქეინზური მოდელები

ეკონომიკური ზრდის პრინციპის ამსახველი მოდელებიდან აღსანიშნავია ქეინზური მოდელები. მათი უმრავლესობისათვის დამახასიათებელია დანახოებსა და ინვესტიციებს (კაპიტალდაბანდებებს) შორის არსებული დამოკიდებულების გამოხატვა მათემატიკურ სიმბოლოებსა და ფორმულებში. სწორედ ამგვარი დამოკიდებულების ასახვა საერთო ზრდის ყველა ქეინზური მოდელისათვისაა დამახასიათებელი.

ეკონომიკური ზრდის ქეინზური მოდელებიდან განვიხილოთ პაროდისა და პაროდ-დომარის მოდელები.

პაროდის თეორიის მიხედვით, ეკონომიკური ზრდის მყარ საფუძველს წარმოადგენს ახალი კაპიტალის ინვესტირება (ეს საკითხი ასევეა დასმული ქეინზთანაც) და ეროვნული ეკონომიკის წარმოებრივი სიმძლავრის გაფართოება. პაროდის დასკვნებში განსაკუთრებულ როლს თამაშობს ურთიერთდამოკიდებულება ისეთ ორ მანკვენებელს შორის, როგორცაა: კაპიტალი და პროდუქტი. იგი მათ შორის დამოკიდებულებას გამოხატავს სქემით: “კაპიტალი – პროდუქტი”.

პაროდის მიერ თავის მოდელისათვის შემოღებული იქნა შემდეგი აღნიშვნები:

I - ინვესტიციებია;

S - დანახოვებია;

Z - ეროვნული შემოსავალია;

$\Delta G$  - მთლიანი ეროვნული პროდუქტის ნახრდია, რომელიც მთელი შემოსავლის ნაწილის ( $\frac{\Delta Z}{Z}$ ) სახითაა გამოხატული;

$c_k$  - კაპიტალური კოეფიციენტი, რომელიც ინვესტიციების მოცულობასა და შემოსავლის (პროდუქტის) უზრუნველყოფილ ზრდას შორის დამოკიდებულებას გამოხატავს

$$(c_k = \frac{I}{\Delta Z}).$$

გაკეთებულია დაშვება, რომ ინვესტიციები არის ნეიტრალური, ე.ი.  $\frac{I}{\Delta Z} = \text{const}$  და  $r = \text{const}$ , სადაც:  $r$  - პროცენტის განაკვეთის აღმნიშვნელი ხდის.

ამ პირობებში ეკონომიკური ზრდის ამოცანა ისმის ასეთნაირად: ვიპოვოთ  $C_k$  უცნობი ხდის,  $\Delta G$  და  $S$  ცნობილი ხდის დევიების პირობებში.

პაროდის მსჯელობა ამ ამოცანის გადასაწყვეტად ემყარება წონასწორობის ისეთი მარტივი მაკროეკონომიკური მოდელის ანალიზს, როგორიცაა:  $I=S$  და  $\Delta G \cdot C_k = s$  (სადაც,  $s = \frac{S}{Z}$ ). ამ უკანასკნელის მარცხენა მხარის გამარტივება იძლევა შემდეგ გამოსახულებას:

$$\Delta G \cdot C_k = \frac{\Delta Z}{Z} \cdot \frac{I}{\Delta Z} = \frac{I}{Z}.$$

თუ ამ ტოლობაში გავითვალისწინებთ  $s = \frac{S}{Z}$ , წონასწორობის ამგვარ მარტივ ფორმულას მივიღებთ:  $\frac{I}{Z} = \frac{S}{Z}$ , ანუ  $I = S$ .

ამგვარი პრინციპების გამოყენებით ჰაროდმა ზრდის თეორიაში შემოიტანა შემდეგი ახალი ცნებები და აღნიშვნები:

$\Delta G_w$  – ზრდის გარანტირებული ტემპია, რომელიც პროდუქციის მოცულობის გადიდების მუდმივ პროცენტს უზრუნველყოფს;

$C_k$  – მოთხოვნადი კაპიტალური კოეფიციენტი;

$s$  – მიდრეკილებაა დანახოვის გაზრდისაკენ;

$\Delta G_n$  – ბუნებრივი ზრდის პროცენტი, ანუ განვითარების ისეთი აუცილებელი ტემპია, რომელიც მოსახლეობის ზრდითა და მეცნიერულ-ტექნიკური პროგრესითაა განსაზღვრული.

ჰაროდმა ამ ცნებებზე და აღნიშვნებზე დაყრდნობით მიიღო ზრდის ფორმულის შემდეგი საში მნიშვნელობა:

$$1. \Delta G_w \cdot C_k = s', \text{ ან } G_w = \frac{s'}{C_k},$$

სადაც:  $G$  და  $S$  მიღებულია  $I = S$  მოდელისაგან.

ჰაროდმა  $C_k$  და  $S_r$  კოეფიციენტებს მისცა შემდეგი დამატებითი დატვირთვა:

$C_k$  – არის კოეფიციენტი, რომელიც გამოხატავს მეცნიერულ-ტექნიკური პროგრესის ნეიტრალურ ხასიათს (ნეიტრალურ ნორმას).

$S_r$  – არის დაგროვებისადმი სწრაფვის თანაბარზომიერი დონე.

$$2. \Delta G_n \cdot C_k = S_r,$$

ანუ  $\Delta G_n = \frac{S_r}{C_k}$  (დაგროვებისადმი სწრაფვის არათანაბარზომიერი დონის შემთხვევაში).

$$3. \Delta G_n \cdot C_k = S_r,$$

ანუ  $\Delta G_n = \frac{S_r}{C_n}$  (დაგროვებისადმი სწრაფვის თანაბარზომიერი დონის შემთხვევაში).

ბოლო ორი ფორმულა (2-ე და 3-ე) გამოხატავს არანეიტრალური მეცნიერულ-ტექნიკური პროგრესის (ზრდის პროცესში რეალიზებული ეკონომიკური დინამიკის პოტენციის, ანუ ინტენსიური განვითარების შემთხვევაში) ვარიანტებს. ისინი გვინფუნებენ, რომ ზრდის ხანგრძლივადიან პერიოდში შესაძლებელია არამარტო თანაბარზომიერი, არამედ არათანაბარზომიერი მდგომარეობაც. დინამიკური წონასწორობა (ზრდის ოპტიმალური ტემპი) მიიღწევა იმ შემთხვევაში, როცა  $S=S_r$ , თუმცა, ისიც აღსანიშნავია, რომ არსებობს არათანაბარზომიერი ზრდის ორი შემთხვევა. თუ  $S>S_r$ , მაშინ იგულისხმება დანაზოგების სიჭარბე. ახეთი სიტუაციის დროს (აღწარმოებით ასპექტში) ადგილი აქვს არასრულ დასაქმებას და ეკონომიკა განიცდის სტაგნაციის პროცესს. არსებობს ინვესტიციური კაპიტალის ჭარბი მიწოდება. ამ დროს ზრდის ახალი ხარისხის საკმარისად სტიმულირებას ბანკის პროცენტის მისაღები დონეც კი ვერ უზრუნველყოფს. იმ შემთხვევაში, როცა  $S<S_r$ , ადგილი აქვს დანაზოგების უკმარისობას. ეკონომიკა ამ შემთხვევაში “გადახურებულია” მეწარმეების ინდუსტრიული აქტივობით, კრედიტი ძალიან ძვირია, იწვება ინვესტიციების ფინანსირება გაუფასურებული ფულის, “ყაღბი თამასუქების” და სხვა უზრუნველყოფის გარეშე დარჩენილი ფასიანი ქაღალდების ანგარიშზე. ეკონომიკა ექცევა ქრონიკული ინფლაციის პროცესში. ამ მოვლენის გასაანალიზებლად ჰაროდის მოდელს შემოაქვს ახალი მომენტები. კერძოდ, იგი იხილავს ორ შემთხვევას: 1. გარანტირებული ზრდის ( $\Delta G_n$ ) და 2. ბუნებრივი ზრდის ( $\Delta G_n$ ).

პირველ შემთხვევაში ადგილი აქვს შემდეგ დამოკიდებულებებს:

ა)  $\Delta G_w \cdot C_k' = S'$ ;

ბ) ინვესტიციები არის ნეიტრალური, ე.ი.  $\frac{\Delta I}{\Delta Z} = \text{const}$ ;

გ) ბანკის საპროცენტო განაკვეთი არის მუდმივი სიდიდე;

დ)  $\Delta G_w$  და  $S$  პარამეტრები წარმოადგენენ ცნობილ სიდიდეებს;

ე) ზრდა წარმოადგენს ენდოგენურ პროცესს;

ვ) უზრუნველყოფილია ეკონომიკის თანაბარზომიერი, მუდმივი და რეგულარული ზრდა.

მეორე შემთხვევა ითვალისწინებს ასეთ დამოკიდებულებებს:

ა) ბუნებრივი ზრდა ( $\Delta G_n$ ) ერთი მხრივ დამოკიდებულია შემოსავლის აბსოლუტურ სიდიდეზე, ხოლო მეორე მხრივ კი - შემოსავლის ზრდის პროცენტზე.

ამ დროს ერთ შემთხვევაში სრულდება ტოლობა:

$$\Delta G_n \cdot C_n' = S;$$

ხოლო მეორეში კი -  $\Delta G_n \cdot \Delta G_r = S_r$ , თუ  $r^n = \frac{\Delta Z_n}{e}$ ,

სადაც:  $r^n$  - საბანკო პროცენტის ბუნებრივი ნორმაა, ანუ განვითარების ბუნებრივი ტემპია, რომელიც რესურსების და "ახალქმნილების" სრული გამოყენების პირობებში ოპტიმალური კეთილდღეობის მიღწევას უზრუნველყოფს;

$\Delta Z_n$  - შემოსავლის ბუნებრივი ზრდაა, რომელიც მოსახლეობის ერთ სულზე მოდის;

$e$  - ელასტიკურობის კოეფიციენტია, რომელიც შემოსავლის სარგებლანობის მკვეთრ შემცირებას (ე.ი. დამოკიდებულება მოხმარების ზრდასა და ასეთი მოხმარების სარგებლიანობს კორელაციურ ზრდას შორის) გამოხატავს.

ბ) ინვესტიციები არ წარმოადგენენ ნეიტრალურ ბერკეტებს;

კ) ბანკის საპროცენტო განაკვეთი იცვლება, მაგრამ შეზღუდული სახით;

დ)  $\Delta G$  და  $S$  მაჩვენებლები განიცდიან ცვლილებებს;

ე) ზრდა ეგზოგენურია და განისაზღვრება მოსახლეობის ზრდით, მეცნიერულ-ტექნიკური პროგრესით და საბანკო პროცენტის განაკვეთით;

ვ) ამ დროს ადგილი აქვს ეკონომიკის ზრდის განსხვავებულ მდგომარეობებს: 1. თანაბარზომიერი ზრდის, როცა  $S = S_r$  და 2. არათანაბარზომიერი, როცა  $S > S_r$  და  $S < S_r$ .

ეკონომიკური ზრდის ქეინზური მოდელებიდან, გარდა განხილულისა საკურადღებოა, აგრეთვე, პაროდ-დომარის სახელით ცნობილი მოდელი, რომელშიც რამდენადმე შეცვლილია ბუნებრივი და გარანტირებული ზრდის აზრი, აგრეთვე შემოდებულია ახალი “ფაქტობრივი ზრდის” ცნებაც. ამ მოდელს მნიშვნელოვანი ადგილი უჭირავს ეკონომიკური ზრდის თეორიაში. ამიტომ მიზანშეწონილად მიგვაჩნია მისი ძირითადი კომპონენტების განხილვა.

პაროდ-დომარის მოდელი განკუთვნილია იმგვარი ეკონომიკის ზრდის მუდმივი დაბალანსებული ტემპის განსაზღვრისათვის, რომლის დროსაც ეკონომიკური სისტემის ყველა ძირითადი კომპონენტი ერთნაირი სინქრით იცვლება დროში. ამასთან, ეს ხდება შრომისუნარიან ასაკში მყოფი მოსახლეობის სრული დასაქმებით.

პაროდ-დომარის მოდელში შემდეგი ძირითადი პრინციპებია ასახული:

– ეკონომიკა განხილულია ერთი დარგის (რომელიც აწარმოებს ერთგვაროვან და უსაზღვროდ დანაწილებად პროდუქტს) სახით;

– საქონლის საწარმოებლად აუცილებელია რესურსების ორი სახეობა – შრომა და კაპიტალი. შრომა წარმოადგენს წარმოების

არააღწარმოებად ფაქტორს. მოსახლეობის ზრდის ტემპები განისაზღვრება არაეკონომიკური ფაქტორებით;

– შრომისა და კაპიტალის ის ოდენობა, რომელიც აუცილებელია პროდუქციის ერთეულის საწარმოებლად მუდმივად განისაზღვრება მაკროტექნოლოგიური პარამეტრებით;

– დანაზოგებისათვის განკუთვნილი ეროვნული შემოსავლის ხვედრითი წილი, რომელიც წარმოადგენს ახალი სიმძლავრეების ზრდის დაფინანსების წყაროს, არის მუდმივი სიდიდე;

– წარმოების მასშტაბების გადიდების დროს დანახარჯების ეკონომიას ადგილი არა აქვს.

პაროდი-დომარის მოდელში გვხვდება შემდეგი პარამეტრები:

Z – ეროვნული შემოსავალი;

K – წმინდა კაპიტალდაბანდება;

F – კაპიტალი;

P – მოსახლეობის რიცხოვნობა;

S – დანაზოგები ( $S=K$ );

$\bar{s}$  – ეროვნული შემოსავლის დანაზოგის ნორმა ( $\bar{s}=S/Z=K/Z$ );

b – შემოსავლის ხვედრითი კაპიტალტევალობა ( $b=F/Z$ );

$T_P$  – მოსახლეობის ზრდის ტემპი;

$T_Z$  – შემოსავლის ზრდის ტემპი;

$T_F$  – კაპიტალის ზრდის ტემპი.

პაროდი-დომარის მოდელის მთავარ ამოცანას წარმოადგენს შემოსავლის ზრდის მდგრადი ტემპის განსაზღვრა. ამ მიზნით, განსახილველ მოდელში გამოყენებულია ზრდის ტემპების სამი ძირითადი სახეობა:

ა) ბუნებრივი ზრდა, რომელიც განისაზღვრება მოსახლეობის ზრდის ტემპებით და გამოხატავს შემოსავლის ზრდის ზედა საზღვარს ( $\bar{T}_z = T_p$ );

ბ) გარანტირებული ზრდა. იგი არის ისეთი ზრდის ტემპი, რომელიც შემოსაზღვრულია წარმოების აღწარმოებითი ფაქტორის ნაღდი მოცულობით (მაგალითად, კაპიტალის მოცულობით). ამ შემთხვევაში

$$1. T_f = \frac{K}{F}; \quad 2. \frac{K}{F} = \frac{\bar{S}}{b} \cdot \frac{Z}{Z} = \frac{\bar{S}}{b}; \quad 3. T_f = \frac{\bar{S}}{b} = \bar{T}_z;$$

გ) ფაქტორიული ზრდა, რომელიც ვარირებას უკეთებს ზრდის პროცესს კაპიტალისა და შრომის მოცულობის ცვლილების მიხედვით. ამ შემთხვევაში ადგილი აქვს შემდეგ თანაფარდობებს:

$$1. T_p = \frac{\bar{S}}{b}; \quad 2. T_p < \frac{\bar{S}}{b}; \quad 3. T_p > \frac{\bar{S}}{b}.$$

ეკონომიკური სისტემის ზრდის მუდმივი თანაბარზომიერი ტემპის არსებობის პირობას წარმოადგენს მოსახლეობისა და კაპიტალის ზრდის ტემპების ამსახველი მანქანებლების ტოლობა:

$$T_p = \frac{\bar{S}}{b} \text{ და } T_p = T_f = T_z^0,$$

სადაც:  $T_z^0$  - არის შემოსავლის თანაბარზომიერი მდგრადი ზრდა.

სინამდვილეში დამოკიდებულება  $T_p$ -სა და  $\frac{\bar{S}}{b}$  სიდიდეებს შორის შეიძლება იყოს ასეთი:

1.  $T_p < \frac{\bar{S}}{b}$  - წარმოებაში ადგილი აქვს სრულ დასაქმებას, მაგრამ წარმოიქმნება წარმოებრივი სიმძლავრეების სიჭარბე. ამ შემთხვევაში შემოსავლის ზრდის ტემპი შრომითი რესურსების ზრდის ტემპის ტოლია;

2.  $T_p \geq \frac{\bar{S}}{b}$  - ეკონომიკაში იზრდება დაუსაქმებლობა.

ამ შემთხვევაში შემოსავლის ზრდის ტემპი განისაზღვრება კაპიტალის შესაბამისი მანუენებლით. ამ დროს ზრდის ფაქტობრივი ტემპი მათემატიკურად გამოისახება ასეთნაირად:

$$T^Z = \min\{T_p, T_F\} = \min\{\bar{T}_Z, \bar{T}_Z\}.$$

ამგვარად ცხადია, რომ ზრდის დაბალანსებული ტემპი მოსახლეობისა და კაპიტალის ოდენობის ზრდის ტემპების ფუნქციას წარმოადგენს.

#### § VI.4. ეკონომიკური ზრდის ერთფაქტორიანი მოდელები

ეკონომიკური ზრდის ერთფაქტორიანი მოდელების განხილვა დავიწყოთ ბუნებრივი ზრდის მოდელით. იგი წარმოადგენს უმარტივეს ერთფაქტორიან და ერთსექტორიან მოდელს.

ამ უკანასკნელში გათვალისწინებულია პრინციპი: “ეკონომიკური სისტემის მიერ გამოშვებადი პროდუქციის ზრდა დროის მომდევნო მომენტში ამ მანუენებლის აბსოლუტური მნიშვნელობის პროპორციულია, რომელიც დაფიქსირებულია მიმდინარე მომენტისათვის”.

ვთქვათ ეროვნული შემოსავლის ზრდა ერთი წლის განმავლობაში პროპორციულია თვით ეროვნული შემოსავლის სიდიდისა ( $Z_t$ ), მუდმივი კოეფიციენტით ( $n$ ).

მაშინ შეგვიძლია ნაწევროთ, რომ

$$Z_{t+1} - Z_t = n \cdot Z_t, \quad (VI.4.1)$$

ამ შემთხვევაში, ცნობილი იქნება რა ეროვნული შემოსავლის მნიშვნელობა საბაზისო წელს ( $Z_0$ ), შეიძლება გამოთვლილ იქნეს მი-

სი მნიშვნელობა ნებისმიერი (t) წლისათვის, ე.ი. შეიძლება ვიპოვოთ ნებისმიერი  $Z_t$  ( $t=1,2,\dots$ ).

(VI.4.1)-დან შეიძლება ჩაიწეროს:

$$\begin{aligned} Z_1 &= Z_0 + nZ_0 = Z_0(1+n) \\ Z_2 &= Z_1 + nZ_1 = Z_0(1+n)^2 \\ &\dots\dots\dots \\ Z_t &= Z_0(1+n)^t. \end{aligned} \tag{VI.4.2}$$

თუ ჩავთვლით, რომ ეროვნული შემოსავლის ზრდა უწყვეტია და მისი ამსახველი ფუნქციაც არის უწყვეტად დიფერენცირებადი t დროის მიხედვით, მაშინ ეროვნული შემოსავლის ნაზრდი შეიძლება გამოხატულ იქნეს წარმოებულის სახით:

$$dZ_t/dt = n \cdot Z_t. \tag{VI.4.3}$$

ამ განტოლების გარდაქმნით (ახეთ სახემდე  $dZ_t/Z_t = n dt$  და მისი გაინტეგრალებით) მივიღებთ:

$$\ln Z_t = nt + \ln Z_0$$

ან კიდევ

$$\ln(Z_t/Z_0) = nt,$$

საიდანაც

$$Z_t = Z_0 \cdot e^{nt}. \tag{VI.4.4}$$

(VI.4.2) და (VI.4.4) განტოლებები ასახავენ ეროვნული შემოსავლის ზრდას დროში, მაგრამ ისინი ვერ ახდენენ ზრდის ფაქტორებისა და მათი ურთიერთქმედების შექანის მიხედვით გამოვლენას.

ეკონომიკის ზრდის ერთ-ერთ მნიშვნელოვან ფაქტორად ითვლება ინვესტიციები (კაპიტალდაბანდებები), რადგან სწორედ ის იძლევა საწარმოების შექმნისა და განვითარების, უახლესი სახეობის დაზგებისა და მოწყობილობების შექმნის, წიაღისეულის ახალი საბადოების ათვისების (და ა.შ.) საშუალებას.

ინვესტიციების (კაპიტალდაბანდებების) როლი შეიძლება აღიწეროს ქეინზის თეორიის პრინციპთა ამსახველი ისეთი მარტივი მოდელის დახმარებით, რომელშიც ცენტრალური ადგილი მულტიპლიკატორის ცნებას უჭირავს.

ეს უკანასკნელი გულისხმობს რაოდენობრივ თანაფარდობას, რომელიც გამოხატავს დამოკიდებულებას ინვესტიციების (კაპიტალდაბანდებების) დინამიკასა და მის ხარჯზე გამოწვეული ეროვნული შემოსავლის ზრდას შორის. ურთიერთდამოკიდებულებების სისტემა, რომელშიც გამოიყენება მულტიპლიკატორი, იძლევა იმის საშუალებას, რომ გაზომილ იქნეს არა მარტო ინვესტიციის პორციის პირდაპირი გავლენა შემოსავლის ზრდაზე, არამედ პირიქით, შემოსავლის ზრდის უკუგავლენა ინვესტიციების ახალ ზრდაზე (დასაქმებისა და ერთობლივი მოთხოვნის ზრდის შუალედური პროცესის შეფასების გზით).

ცნობილია, რომ მულტიპლიკატორი წარმოადგენს კოეფიციენტს, რომელიც გვინყენებს თუ რამდენჯერ იზრდება შემოსავალი ინვესტიციის მოცემული ზრდის დროს. ასე, მაგალითად თუ  $\Delta Z$  არის ეროვნული შემოსავლის, ხოლო  $\Delta K$  – ინვესტიციების ნაზრდი, მაშინ შეიძლება ნაიწეროს ასეთი ჰეშმარიტი ტოლობა:

$$\Delta Z = \eta_k \cdot \Delta K, \quad (\text{VI.4.5})$$

ხადაც:  $\eta_k$  – მულტიპლიკაციის კოეფიციენტი, ანუ მულტიპლიკატორია.

(VI.4.5) ტოლობიდან გამომდინარეობს, რომ  $\eta_k = \frac{\Delta Z}{\Delta K}$ . ამასთან, ქეინური თეორიის თანახმად ეროვნული შემოსავლის მოდინი მოცულობა (რომელიც მოცემულ შემთხვევაში გამოხატულია ნაზრდში) გამოიყენება არაწარმოებრივი მოხმარებისა ( $\Delta S$ ) და ახალი ინვესტიციების ( $\Delta K$ ) ხარჯების დასაფარავად.

თუ (VI.4.5) ტოლობაში  $\Delta K$ -ს შევცვლით მისი იგივეური ტოლობით  $\Delta K = (\Delta Z - \Delta S)$  და განვსაზღვრავთ  $\eta_k$  კოეფიციენტს, მივიღებთ:

$$\eta_k = \frac{\Delta Z}{\Delta Z - \Delta S}. \quad (\text{VI.4.6})$$

აქედან კი მისი გარდაქმნით ვღებულობთ:

$$\eta_k = \frac{1}{1 - \frac{\Delta S}{\Delta Z}}. \quad (\text{VI.4.7})$$

ხადაც:  $\frac{\Delta S}{\Delta Z}$  – ეროვნული შემოსავლის ზრდაში მოხმარების ფონდის ზრდის ხვედრითი წილია. ქეინზი და მისი მიმდევრები ამ სიდიდეს “მოხმარებისაკენ ზღვრულ მიდრეკილებას” უწოდებენ.

(VI.4.7) ტოლობა სპეციალურ ლიტერატურაში ცნობილია, როგორც ქეინზის მულტიპლიკატორის ფორმულა.

თუ მოხმარებისკენ მიმართულ ზღვრული მიდრეკილების კოეფიციენტს ( $\frac{\Delta S}{\Delta Z}$ ) აღვნიშნავთ  $n$ -ით და გავითვალისწინებთ (VI.4.7) და (VI.4.5) ტოლობების მოთხოვნებს, მივიღებთ:

$$\Delta Z = \frac{\Delta K}{1-n} \quad (\text{VI.4.8})$$

(VI.4.8) განტოლებაში ეროვნული შემოსავლის ნაზრდი როგორც ინვესტიციის ნაზრდის ფუნქციაა გამოხატული.

ინვესტიციების (კაპიტალდაბანდებების) ეროვნული შემოსავლის ზრდაზე გაკლენის აღრიცხვა შეიძლება განხორციელებულ იქნეს ასეთი ერთხექტორული მოდელის დახმარებითაც:

$$Z_t = S_t + G_t \quad (\text{VI.4.9})$$

სადაც:  $S_t$  - მოხმარების და  $G_t$  - დაგროვების ფონდების აღმნიშვნელი სიდიდეებია, ე.ი. ეროვნული შემოსავალი ( $Z_t$ ) ორ შემადგენელ ნაწილად - დაგროვებისა და მოხმარების ფონდებადაა წარმოდგენილი.

ამასთან, (VI.4.9) ტოლობაში ნაგულისხმებია დაშვება, რომ დაგროვების მთლიანი ფონდი გამოიყენება წარმოების განვითარებაზე მიმართული ინვესტიციების (კაპიტალდაბანდებების) სახით. გარდა ამისა, ჩათვლილია, რომ კაპიტალდაბანდებები წრფივ დამოკიდებულებაშია ეროვნულ შემოსავალთან პროპორციულობის  $m$  კოეფიციენტით, რომელსაც დაგროვების ნორმას უწოდებენ.  $\frac{dF_1}{dt}$  ფონდების ზრდის ტემპი დროის ამ პერიოდში გაწეული კაპიტალდაბანდებების სიდიდის ტოლია. ამ დაშვებებიდან ცხადია, რომ

$$G_t = m \cdot Z_t \quad (\text{VI.4.10})$$

$$G_t = \frac{dF_1}{dt} \quad (\text{VI.4.11})$$

გარდა ამისა, თუ ცნობილი იქნება ფონდტევადობის  $k$  კოეფიციენტი, მაშინ ფონდების სიდიდე შეიძლება დააკავშირებული იყოს ეროვნული შემოსავლის სიდიდესთან შემდეგი მარტივი ფორმულით:

$$F_1 = k \cdot Z_t \quad (\text{VI.4.12})$$

ზემოთ მოყვანილი ფორმულებიდან სათანადო გარდაქმნების შედეგად შეიძლება ნაიწეროს:

$$\eta_k \cdot \frac{dZ_1}{dt} = m \cdot Z_1, \text{ ანუ } \frac{dZ_1}{Z_1} = \frac{m}{k} dt. \quad (\text{VI.4.13})$$

(VI.4.13) განტოლების ინტეგრირების შემდეგ გამოდის, რომ

$$Z_1 = Z_0 \cdot e^{\frac{m}{k} t}. \quad (\text{VI.4.14})$$

ეს მოდელი ფონდტევადობის მოცემული კოეფიციენტის ( $\eta_k$ ) შემთხვევაში იძლევა იმის შესაძლებლობას, რომ ნაპოვნი იქნეს დაგროვების ხვედრითი წილი ( $m$ ), რომელიც წარმოადგენს ეროვნული შემოსავლის ზრდის სასურველი ტემპების მიღწევის გარანტიას. მართლაც:

$$\frac{dZ_1}{dt} = \frac{m}{k} Z_0 e^{\frac{m}{k} t}. \quad (\text{VI.4.15})$$

ამ ტოლობიდან ეროვნული შემოსავლის ზრდის ტემპი შეიძლება განისაზღვროს ასეთნაირად:

$$\frac{dZ_1}{Z_1} = \frac{m}{k}. \quad (\text{VI.4.16})$$

ეს მოდელი უნდა ნაითვალისშესაზრებოდ გავამარტივებულად, რადგან აქ გარდა სხვადასხვა ამოსავალი და გამამარტივებელი ფაქტორებისა, იგულისხმება აგრეთვე, რომ ეროვნული შემოსავლის, კაპიტალური დაბანდვებისა და ძირითადი ფონდების ზრდის ტემპები არის ერთნაირი.

რეალურ პირობებში კაპიტალური დაბანდვების ათვისების ხაზის და შესაქმნელი ობიექტის ექსპლუატაციის დაწყების მომენტებს შორის არსებობს მნიშვნელოვანი დროითი ინტერვალი, რომელსაც ღვას უწოდებენ. ამგვარად, მიმდინარე პერიოდის მოხმარებისა და

დაგროვების ფონდის სიდიდე მნიშვნელოვანი ზომით განისაზღვრება მისი წინა პერიოდის ეროვნული შემოსავლის სიდიდით.

დროითი ღირებულების ასახვა ეკონომიკური ზრდის მოდელებში შეიძლება განხორციელებულ იქნეს შემდეგი გზით:

მიმდინარე პერიოდში შექმნილი ეროვნული შემოსავლის მანვენებული ( $Z_t$ ) წარმოადგინოთ დაგროვებისა და მოხმარების ამსახველი ორი სიდიდის ჯამის სახით:

$$Z_t = S_t + G_t; \quad (VI.4.17)$$

$p$  მოხმარების ნორმა იყოს (ანუ  $S_t = p \cdot Z_t$ ). მიმდინარე პერიოდის დაგროვება დაგაკავშიროთ მიმდინარე და შემდეგი პერიოდების ეროვნულ შემოსავალთან ამგვარი დამოკიდებულებით:

$$G_t = b(Z_{t+1} - Z_t). \quad (VI.4.18)$$

სადაც:  $b$  – კაპიტალტვეადობის ისეთი კოეფიციენტი, რომელიც ახასიათებს კაპიტალდაბანდების ნაზრდს (ეროვნული შემოსავლის ნაზრდის ერთეულზე გადაანგარიშებით).

(VI.4.18) განტოლება ასახავს იმ ფაქტს, რომ მიმდინარე ( $t$ ) პერიოდის კაპიტალური დაბანდებები უზრუნველყოფს ეროვნული შემოსავლის ნაზრდს მის მომდევნო ( $t+1$ ) პერიოდში.  $p$  და  $b$  კოეფიციენტები ითვლება მუდმივ სიდიდეებად.

თუ (VI.4.17) ტოლობაში ჩავსვამთ (VI.4.18)-ს და გავითვალისწინებთ, რომ  $S_t = p \cdot Z_t$ , მივიღებთ:

$$Z_t = pZ_t + bZ_{t+1} - bZ_t. \quad (VI.4.19)$$

საიდანაც გამომდინარეობს, რომ

$$Z_{t+1} + [(p - b - 1)/b] \cdot Z_t = 0. \quad (VI.4.20)$$

(VI.4.20) წარმოადგენს წრფივ პირველი რიგის სასრულსხვაობიან დიფერენციალურ განტოლებას.

ამ განტოლების კერძო ამონახსნად მივიღოთ ასეთი სახის დამოკიდებულება:

$$Z_t = Z_0 \cdot n^t, \quad (\text{VI.4.21})$$

სადაც:  $Z_0$  – საბაზისო პერიოდის ეროვნული შემოსავალია.

ამ შემთხვევაში (VI.4.20) დიფერენციალური განტოლება შეიძლება ასეთნაირად გარდაიქმნას:

$$Z_0 \cdot n^{t+1} = -[(p - b - 1)/b] \cdot Z_0 \cdot n^t, \quad (\text{VI.4.22})$$

საიდანაც შეიძლება ვიპოვოთ  $n$ -ის მნიშვნელობა:  $n = \frac{(1+b-p)}{b}$ .

შევნიშნოთ, რომ (VI.4.22) განტოლების მარჯვენა ნაწილის მრიცხველი ყოველთვის დადებითია, ეკონომიკური არსის შესაბამისად ადგილი აქვს უტოლობას  $p < 1$ . ამასთან, მოქმედი ეკონომიკისათვის  $b > 1$ . მაშასადამე  $Z_t$  სიდიდე არ შეიძლება იყოს უარყოფითი. გარდა ამისა, ფუნქციონირებადი ეკონომიკისათვის შესრულდება შემდეგი პირობა:

$$(1+b-p)/b > 1,$$

რაც ეროვნული შემოსავლის მუდმივ ზრდას უზრუნველყოფს.

## § VI.5. ეკონომიკური ზრდის მრავალფაქტორიანი მოდელები

ეკონომიკური ზრდის მოდელებიდან დიდ ინტერესს იწვევს მრავალფაქტორიანი მოდელები. მათ რიცხვს, უპირველეს ყოვლისა, მიეკუთვნება ისეთი მოდელები, რომლებიც ემყარება წარმოებრივი ფუნქციების გამოყენებას.

ცნობილია, რომ მაკროეკონომიკურ მოდელებში ძირითად წარმოებრივ ფაქტორებად იყენებენ კაპიტალსა და მშრომელთა რიცხოვნობას. ამასთან ისიც აღსანიშნავია, რომ წარმოებრივი ფუნქციის ტიპის მაკროეკონომიკურ მოდელებში სახელმწიფო ეკონომიკის წარმოებრივი საქმიანობის შედეგების ამსახველი ინტეგრალური მანვენებლების რანგში იყენებენ ეროვნულ შემოსავალს. ეკონომიკური ზრდის მრავალფაქტორიანი ერთსექტორული მოდელის უმარტივეს სახეობას, როგორც ცნობილია, წარმოებრივი ფუნქციაზე დაფუძნებული მოდელი წარმოადგენს.

განვიხილოთ შემდეგი უმარტივესი მოდელი:

$$Z = \varphi(C_*, L),$$

სადაც:  $C_*$  — კაპიტალის დანახარჯებია;

$L$  — შრომის დანახარჯებია.

$L$   $C_*$  და  $L$  რესურსებმა შეიძლება მიიღონ მხოლოდ არაუარყოფითი მნიშვნელობები:  $C_* \geq 0, L \geq 0$ .

$L$   $C_*$  თუ ჩავთვლით, რომ  $C_*$  და  $L$  პარამეტრები, აგრეთვე  $Z$ -იც წარმოადგენენ დროში ცვლად სიდიდეებს (რაც ხინამდეილეშიც ასეა), მაშინ ნებისმიერი წარმოებრივი ფუნქცია იქნება ეკონომიკური ზრდის ერთსექტორიანი ორფაქტორიანი მოდელი.

წარმოების რესურსების დროში ცვლილებას (მეცნიერულ-ტექნიკური პროგრესის გავლენით) ადგილი აქვს არა მარტო რაოდენობრივ, არამედ ხარისხობრივ ასპექტში.

წარმოების პროცესთა წარმოებრივი ფუნქციის გამოყენებით მოდელირებისას, აუცილებელია გათვალისწინებულ იქნეს მათი დროში ცვლილება ტექნიკური პროგრესის ზემოქმედებით, ე.ი. აგებულ უნდა იქნეს ტექნიკური პროგრესის მოდელი (ანუ მოცემულ იქნეს წარმოებრივი ფუნქციის დროში ცვლილების წესი).

ტექნიკური პროგრესის მოდელის აგება უნდა განხორციელდეს ეკონომიკური ზრდის კონკრეტულად შემუშავებადი მოდელის კონცეპტუალურ წინამძღვრებზე დაყრდნობით (ე.ი. აუცილებელია, რომ წარმოებრივი ფუნქციის დროში ცვლილების წესი დაექვემდებაროს ამ "საბაზო" მოდელის შიგა მოთხოვნებს).

ამა თუ იმ საბაზისო მოდელში ტექნიკური პროგრესის ასახვის ყველაზე მარტივ ხერხს წარმოადგენს ის, რომ იგი (ტექნიკური პროგრესი) აისახოს დამოუკიდებელ ცვლადში (ე.ი. ისეთში, რომელიც არ არის დამოკიდებული მოდელის სხვა ცვლადებზე, გარდა დროის ცვლადისა, რომელიც არ მიეკუთვნება ეკონომიკის მდგომარეობის აღმწერ ცვლადებს).

იმ შემთხვევაში, თუ ტექნოლოგიის ცვლილება აღწერილია დროში ეკონომიკის მდგომარეობის ამსახველი ცვლადების ცვლილებებისაგან დამოუკიდებლად, ითვლება, რომ აგებულია ავტონომიური (ეგზოგენური) ტექნიკური პროგრესის მოდელი. ეს, ფორმალურად, მაკროეკონომიკური წარმოებრივი ფუნქციის შემთხვევაში, ნიშნავს, რომ ცვლადი გადაიქცა მის მესამე არგუმენტად, ე.ი. გამოდის, რომ პროდუქციის გამოშვების მოცულობა შეიძლება მოცემულ იქნეს შემდეგი მათემატიკური ფორმულით:

$$Z = \phi(C_p, L, t). \quad (VI.5.1)$$

ისმის კითხვა: თუ რა ზომით არის ავტონომიური ტექნიკური პროგრესის მოდელები ადეკვატური ტექნოლოგიის რეალური ცვლილებების პროცესისადმი? სინამდვილეში მთელი ეკონომიკის ამსახველი წარმოებრივი ფუნქციის რაიმე ცვლილება შეიძლება განხორციელდეს დამატებითი დანახარჯების გარეშე (მაგალითად, მართვის პროცესის სრულყოფის, წარმოების შიგა რეზერვების გამოყენების, წარმოებითი გამოცდილების და ა.შ. ანგარიშზე). ასეთი ცვლილებები წარმოადგენენ კანონზომიერ (ასე თუ ისე მდგრად) ფაქტორებს და

სრულყოფილად შეიძლება ასახულ იქნეს მოდელებში, როგორც ავტონომიური მომენტები. თუმცა, მათი ხვედრითი წილი არ არის დიდი. მეცნიერული გამოკვლევები და შედეგები, რომლის გარეშეც წარმოუდგენელია ტექნიკური პროგრესი, “შთანთქავენ” განვითარებული ქვეყნების შრომითი და მატერიალური რესურსების მნიშვნელოვან ნაწილს. ტექნოლოგიის ცვლილება მოითხოვს ძირითადი ფონდების სტრუქტურისა და ხარისხის განახლებას. მაღალკვალიფიციური სპეციალისტების (რომლებსაც შეუძლებათ თანამედროვე პირობებში მუშაობა) მომზადება შეუძლებელია განათლების რთული და კარგად აღჭურვილი სისტემის გარეშე. ასეთ პირობებში კი არ შეიძლება მთლიანობაში ვილაპარაკოთ ტექნიკური პროგრესის ავტონომიურობაზე.

მიუხედავად ამისა, ავტონომიური ტექნიკური პროგრესის ამსახველ მოდელებს მაინც დიდი გამოყენება გააჩნიათ. იგი განსაკუთრებით იგრძნობა პრაქტიკული გათვლების დროს. ეს აიხსნება ტექნიკური პროგრესის პარამეტრების სტატისტიკური შეფასებების შედარებითი სიადვილით. ასეთი მოდელების გამოყენებით გაკეთებული პროგნოზების შედეგები, როგორც წესი, საკმაოდ დამაკმაყოფილებელია. ამასთან, ისიც აღსანიშნავია, რომ t ცვლადი იძლევა ინფორმაციას არა მარტო ტექნიკური პროგრესის, არამედ სხვა, მოდელებში გაუთვალისწინებელი წარმოების ფაქტორების შესახებაც.

ავტონომიური ტექნიკური პროგრესის ამსახველი ეკონომიკური ზრდის მოდელების აღტერნატივას წარმოადგენს მოდელები, ეკონომიკის მდგომარეობის გამომხატველი ცვლადებით, რომლებიც ღებულაობენ აქტიურ მონაწილეობას წარმოებრივი ფუნქციის ვარიაციის პროცესში. აქ ძირითადად იგულისხმება იმგვარი ტექნიკური პროგრესის ამსახველი მოდელები, რომლებიც განხორციელებადია თვისებრივად ახალი ან გადამზადებული სამუშაო ძალის გამოყენების შე-

დგგად. მათ ეკონომიკურ ლიტერატურაში უწოდებენ განხორციელებული ტექნიკური პროგრესის პროცესთა ამსახველ მოდელებს.

პროდუქციის გამოშვების გამოხატვა ავტონომიური ტექნიკური პროგრესის ამსახველ მოდელებში ხდება სამი არგუმენტის წარმოებრივი ფუნქციის გამოყენებით. ამ დროს, როგორც წესი, იგულისხმება, რომ ვიყენებთ ორჯერ უწყვეტად დიფერენცირებად ფუნქციას. ამასთან, ყველა მისი პირველი კერძო წარმოებულები არის დადებითი. ამ ფუნქციის კერძო წარმოებულისადმი წაყენებული ამგვარი მოთხოვნა აღნიშნავს ტექნოლოგიის გლობალური გაუმჯობესების აუცილებლობას. პრაქტიკულად გამოირიცხული არ არის, რომ ტექნოლოგიის გაუმჯობესებას გააჩნდეს ლოკალური ხასიათი, რაც იმას ნიშნავს, რომ პროდუქციის გამოშვება დანახარჯების ერთი რომელიმე კომბინაციის დროს თანდათან იზრდება, ხოლო სხვა კომბინაციისას კი — მცირდება.

გასათვალისწინებელია აგრეთვე, რომ  $Z_1(C_0, L_1) = Z(C_0, L_1)$  ტოლობა აკმაყოფილებს მაკროეკონომიკურ წარმოებრივ ფუნქციაზე დადებულ სპეციალურ შეზღუდვებს (აქ უპირველეს ყოვლისა, იგულისხმება წრფივი ერთგვაროვნების თვისება), სხვანაირად ითვლება, რომ  $C_0$  და  $L_1$  არგუმენტების შემცველი ნებისმიერი  $Z_1$  ფუნქცია მიღებულია  $Z$  ფუნქციისაგან  $t$  ცვლადის ფიქსირებული მნიშვნელობების გამოყენებით.

თეორიულად ყველაზე უფრო შესწავლილი და პრაქტიკულად მეტად მნიშვნელოვანია ისეთი შემთხვევა, როცა არსებობს ორი არგუმენტის  $Z$  ფუნქცია და ერთი არგუმენტის ფუნქციები (არგუმენტებით  $A_0$  და  $A_1$ ). ამასთან, ეს ფუნქციები ისეთი უნდა იყოს, რომ დაკმაყოფილდეს ტოლობა:

$$Z(C_{\phi}, L, t) = \phi(A_{C_{\phi}}(t) C_{\phi}, A_L(t) L), \quad (VI.5.2)$$

სადაც:  $A_{C_{\phi}}(0) = A_L(0) = 1$ ,  $A_{C_{\phi}} > 0$ ,  $A_L > 0$ .

ამ შემთხვევაში ტექნიკური პროგრესი კაპიტალისა და შრომის ეფექტიანობის ამაღლებაში კპოეებს გამოხატულებას, ისე, რომ კაპიტალის  $C_{\phi}$ -ისა და შრომის  $L$  ერთეულების გამოყენება  $t$  დროის მომენტში იძლეოდეს სპეციალურ შედეგს (რომლის მისაღწევადაც დროის ნულოვან მომენტში საჭიროა კაპიტალის  $A_{C_{\phi}}(t) \cdot C_{\phi}$  და შრომის  $A_L(t)L$  ერთეული). ამიტომ, იმ შემთხვევაში, როცა სრულდება (VI.5.2) ტოლობა, გულისხმობენ, რომ ტექნიკური პროგრესი ასრულებს “ფაქტორ-დამმატებლის” როლს.  $A_{C_{\phi}}(t) \cdot C_{\phi}$  და  $A_L(t)L$  სიდიდეებს შესაბამისად უწოდებენ ეფექტიანი კაპიტალისა და შრომის დანახარჯებს.

თუ  $t$  ცვლადის ნებისმიერი მნიშვნელობისათვის  $A_{C_{\phi}}(t) = 1$  (ე.ი. თუ  $Z(C_{\phi}, L, t) = \phi(C_{\phi}, A_L(t)L)$ ), მაშინ ტექნიკური პროგრესი ასრულებს “შრომის დამმატებელ” როლს.

თუ  $t$  ცვლადის ნებისმიერი მნიშვნელობისათვის სრულდება პირობა  $A_L(t) = 1$  (ე.ი. შესაბამისად სრულდება ტოლობაც:  $Z(C_{\phi}, L, t) = \phi(A_{C_{\phi}}(t) C_{\phi}, L)$ ), ითვლება, რომ ტექნიკური პროგრესი ასრულებს “კაპიტალის დამმატებელ” როლს.

სპეციალურ ლიტერატურაში განსაკუთრებით გამოყოფენ ე.წ. “თანაბარზომიერად დამმატებელ” ტექნიკურ პროგრესს, როცა  $A_{C_{\phi}} = A_L = A$ . თუ კი ამასთან ერთად,  $\phi$  ფუნქცია იქნება წრფივი და ერთგვაროვანი, მაშინ ადგილი ექნება ტოლობას:

$$Z(C_{\phi}, L, t) = A(t) \phi(C_{\phi}, t). \quad (VI.5.3)$$

იგულისხმება, რომ განხილული სამი შემთხვევიდან პრაქტიკულად ადგილი აქვს ერთ-ერთის შესრულების ფაქტს. ამ შემთხვევიდან ყველაზე უფრო ხშირად სრულდება ბოლო. კობა-დუგ-

დასის ფუნქციის გამოყენებისას სამივე განხილული ფუნქცია წარმოადგენს ექვივალენტურს, ე.ი. შეგვიძლია ნაეწეროთ, რომ  $Z(C_0, L) = A(t)C_0 L^{-1}$ .  $A_0$  და  $A_L$  ფუნქციების ზრდის ტემპებს უწოდებენ ტექნიკური პროგრესის ტემპებს. მათი უცვლელობა შეიძლება ექვივალენტურად გამოიხატოს შემდეგი ტოლობებით:

$$A \cdot C_0(t) = e^{\lambda_c t} \text{ და } AL(t) = e^{\lambda_L t}, \quad (VI.54)$$

სადაც:  $\lambda_c$  და  $\lambda_L$  — არის შესაბამისი მუდმივი სიდიდეები.

მატერიალურ-ტექნიკური პროგრესის ასახვა ეკონომიკურ მოდელში (აეკონომიური ტექნიკური პროგრესისაგან განსხვავებით) ვერ ხერხდება.

ამჟამად არსებობს წარმოების ფაქტორების შემცველი ტექნიკური პროგრესის განმახორციელებელი რეალური ხერხების სიმრავლე. მათგან აღსანიშნავია სპეციალური მოდელების ნაირსახეობა.

მათ შორის ყველაზე უფრო მეტად ცნობილია რ. სოლოუს მიერ შემოთავაზებული მოდელი. ამ უკანასკნელში ტექნიკური პროგრესის ამსახველი ფაქტორი გათვალისწინებულია იმგვარად, რომ ის გამოიხატავს ზემოქმედებას კაპიტალის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მანქანებლების ცვლილებებზე.

ამ მოდელის აგებისას, სხვათაგან ერთად გამოყენებულია დაშვება: “ახლახან შექმნილი მოწყობილობა ითვლება უფრო ეფექტიანად, ვიდრე ისეთები, რომლებიც გამოშვებულია დროის უფრო ადრეულ მომენტებში, ხოლო მოწყობილობებს, რომლებიც შექმნილია დროის ერთსა და იმავე მომენტებში, ერთნაირი ეფექტიანობა გააჩნიათ”. ეს დაშვება რ. სოლოუს მოდელში შემდეგნაირადაა გათვალისწინებული: თუ  $t$ -თი აღვნიშნავთ  $C_0$ , მოწყობილობების და  $L$ , მათი მომსახურე სამუშაო ძალის მოქმედებაში შეყვანის მომენტს, მაშინ ამ

მოწყობილობაზე გამოშვებული პროდუქციის მოცულობა  $Q(t)$  შეიძლება მოცემულ იქნეს შემდეგი წარმობრივი ფუნქციის სახით:

$$Q(t) = \varphi(C_0, L, \tau) \quad \text{ან} \quad Q(\tau) = \varphi(C_0, L, \tau) \quad (VI.5.5)$$

როგორც ცნობილია, რ. სოლოუმ, როგორც ცნობილია, გამოიყენა კობა-დუგლასის ფუნქცია:  $Q(t) = Ae^{\lambda t} C_0^\alpha \cdot L^{1-\alpha}$ , სადაც:  $0 < \alpha < 1$ ,  $\lambda > 0$ .

მსჯელობის სიმარტივისათვის ვივარაუდოთ, რომ დროის ყოველ მოცემულ მომენტში ფუნქციონირებს ამ მომენტამდე მოქმედებაში შეყვანილი ყველა მოწყობილობა და არ ვითვალისწინებთ მოწყობილობის ცვეთას.

ერთობლივი პროდუქციის მოცულობა  $Z$  დროის  $\tau$  მომენტში გამოისახება ასეთი ინტეგრალით:

$$Z(t) = \int_0^t Q(\tau) d\tau \quad (VI.5.6)$$

და ნაწილდება მოხმარებასა და ახალი მოწყობილობების ამოქმედებისათვის საჭირო ინვესტიციებს  $I(t)$  შორის, ე.ი. შეიძლება ჩაიწეროს, რომ

$$Z(t) = C(t) + I(t). \quad (VI.5.7)$$

სამუშაო ძალასთან მიმართებაში იგულისხმება, რომ მისი არსებული “მარაგის”  $L(t)$  განაწილება მოწყობილობის სხვადასხვა სახეობის მიხედვით, დროის ყოველ ცალკეულ მომენტში ექვემდებარება პროდუქციის გამოშვების მაქსიმიზაციის მოთხოვნას, ე.ი.  $L(t)$ ,  $\tau \leq t$  ხიდევების ერთობლიობა განისაზღვრება მაქსიმიზაციის იმგვარი ამოცანის გადაწყვეტის შედეგებზე დაყრდნობით, რომელშიც მიზნის ფუნქციის როლში გვევლინება  $Z(t)$ , ხოლო შეზღუდვების – კი შემდეგი ტილობა:

$$L(t) = \int_0^t L(\tau) d\tau. \quad (VI.5.8)$$

რ. ხოლოუმ კობა-დუგლასის ფუნქციის შემთხვევისათვის აჩვენა, რომ დროის  $t$  მომენტში პროდუქციის გამოშვების მოცულობა შეიძლება გამოხატულ იქნეს შემდეგი აგრეგირებული წარმომადგენელი ფუნქციის სახით:

$$Z(t) = L^{\alpha}(t) C_s^{1-\alpha}(t). \quad (VI.5.9)$$

სადაც

$$C_s(t) = \int_0^t e^{\frac{\lambda}{1-\alpha} \tau} I(\tau) d\tau \quad (VI.5.10)$$

და  $I(\tau)$  —  $\tau$  მომენტის ინვესტიციებია.

$C_s(t)$  მნიშვნელობის განმსაზღვრელი ინტეგრალი, შეიძლება ინტეგრირებული იქნეს როგორც ისეთი ძირითადი კაპიტალის სახში, რომელიც ფუნქციონირებაშია დროის  $t$  მომენტში.  $e^{\frac{\lambda}{1-\alpha} \tau}$  სიდიდეები ასრულებენ ინვესტიციების ეფექტის დროის ნულოვანი მომენტის ინვესტიციების ეფექტზე დაეყვანის კოეფიციენტების როლს.

$\tau$  და  $\theta$  მომენტების ინვესტიციების შედარებით ეფექტიანობა შეიძლება შეფასებულ იქნეს ინვესტიციების შეცვლის ზღვრული ნორმის დახმარებით. ასეთი ნორმის გამოსათვლელი ფორმულა შეიძლება ნაიწეროს შემდეგნაირად:

$$\frac{dI(\theta)}{dI(\tau)} = \frac{\partial Z(t)}{\partial I(\tau)} : \frac{\partial Z(t)}{\partial I(\theta)} = e^{\frac{\lambda(\tau-\theta)}{1-\alpha}}. \quad (VI.5.11)$$

ეს ტოლობა გვიჩვენებს, რომ პროდუქციის გამოშვების მოცულობა დროის  $t$  მომენტში არ შეიცვლება, თუ  $\tau$  მომენტის ინვესტიციების ერთი ერთეულით შემცირება კომპენსირებული იქნება  $\theta$  მომენტის ინვესტიციების  $e^{\frac{\lambda(\tau-\theta)}{1-\alpha}}$  ერთეულით გადიდების ხარჯზე. ცხადია, რომ რაც უფრო მეტია  $(\tau-\theta)$  სხვაობა, მით უფრო შედარებით ეფექტიანი გახდება კომპენსაციისათვის განკუთვნილი კაპიტალდაბანდება და ამ უკანასკნელის მით უფრო ნაკლები რაოდენობა იქნება

სატირო  $\tau$  მომენტის კაპიტალდაბანდებების ერთიანი მოცულობის შე-  
საცვლელად.

რ. სოლოუს განსახილველ მოდელში ტექნიკური პროგრესი თან-  
დათანობით ამადლებს ძირითადი კაპიტალის მწარმოებლურობას ისე,  
რომ არ შეცვალოს სამუშაო ძალის რაოდენობრივი ერთგვაროვნება.  
ამ თვალსაზრისით, კ. ეროუს მიერ შემოთავაზებულ მოდელში გამო-  
ყენებულია ტექნიკური პროგრესის მატერიალიზების სიმეტრიული ხე-  
რხი. მასში ტექნიკური პროგრესის ამსახველი ფაქტორის რანგში  
აღებულია პროდუქციის გამოშვების პროცესში შექმნილი წარმოებ-  
რივი გამოცდილება, რომელიც წარმოადგენს ტექნოლოგიისა და წა-  
რმოებრივი საქმიანობის ორგანიზაციის სრულყოფის მნიშვნელოვან  
წყაროს. ამგვარი გამოცდილების საზომად სპეციალისტების მიერ მი-  
ღებულია წარმოებული პროდუქციის დაგროვებითი მოცულობის ამ-  
სახველი მაჩვენებლების გამოყენება.

კ. ეროუს მოდელს აგების დროს საფუძვლად უდევს ისეთი ორ-  
ფაქტორიანი წარმოებრივი ფუნქცია (ფიქსირებული კოეფიციენტე-  
ბით), რომელსაც შესაბამისობაში მოჰყავს შრომისა და კაპიტალის  
დანახარჯების სიდიდე და წარმოებული პროდუქციის მოცულობა. ამ  
მოდელში ნავარაუდევია, რომ შრომა შეიძლება გამოყენებულ იქნეს  
ნებისმიერი ოდენობით. ამიტომ, ბუნებრივია, რომ პროდუქციის გამო-  
შვების შემზღუდავ ფაქტორად მასში წარმოდგენილია კაპიტალის  
მოცულობა, რომელიც განსაზღვრავს წარმოების შესაძლებლობებს.  
ამ დროს, პროდუქციის გამოშვების დამოკიდებულება კაპიტალის მო-  
ცულობისაგან განისაზღვრება შემდეგი ტოლობით:

$$dZ = \eta dC_e,$$

სადაც:  $\eta > 0$  - პარამეტრი კაპიტალის ერთეულისაგან პროდუქციის  
“გამოსავლიანობას” ახასიათებს.

დროის  $t$  მომენტში ფუნქციონირებადი კაპიტალის სიდიდე  $C_p(t)$  დამოკიდებულია  $t$  მომენტისათვის ათვისებული კაპიტალდაბანდებუბის მოცულობაზე. ამასთან, იგულისხმება, რომ

$$dC_p(\tau) = I(\tau), \quad \tau < t.$$

$C_p(t)$  კაპიტალის სიდიდე, გარდა აღნიშნულისა, აგრეთვე, დამოკიდებულია კაპიტალის ასაკობრივ სტრუქტურაზე. ამ მიზნით, სპეციალურ ლიტერატურაში შემოაქვთ იმ ასაკის აღმნიშვნელი ცნობილი სიდიდე ( $\tau$ ), რომლის მიღწევის შემდეგაც (ეკონომიკური მიზეზების გამო) წყდება კაპიტალის გამოყენება. ამგვარად, ადგილი აქვს შემდეგ ტოლობას:

$$C_p(t) = \int_{t-T}^t I(\tau) d\tau. \quad (VI.5.12)$$

ცნობილია, რომ დროის  $t$  პერიოდში გაწეული ინვესტიციები ( $I$ ), რომლებიც სმარდება კაპიტალდაბანდებებს, დაკავშირებულია იმგვარი შრომის დამატებითი რაოდენობის რეალიზაციასთან, რომლის გამოყენების აუცილებლობაც წარმოიქმნება კვლავ შექმნილი წარმოებრივი აპარატის მომსახურებისათვის. ამასთან, ისიც აღსანიშნავია, რომ შრომის დანახარჯების ნაზრდი განისაზღვრება არამარტო ათვისებული კაპიტალდაბანდებებით, არამედ დროის მოცემული მომენტისათვის დაგროვილი წარმოებრივი გამოცდილებით.

აქედან გამომდინარე, პროპორციულობის კოეფიციენტი  $m(C_p(t))$ , რომელიც ერთმანეთთან აკავშირებს შრომის დანახარჯების ნაზრდს  $dL(t)$  და კაპიტალდაბანდებების დანახარჯების ნაზრდს  $I(t)$ , შეიძლება მოცემულ იქნეს კაპიტალის მოცულობის ფუნქციის სახით. იგი შეიძლება ნაიწეროს ასეთნაირად:

$$dL(t) = m|C_p(t)|I(t) = m|C_p(t)|dC_p(t).$$

კ. ეროუმ თავის მოდელში გამოიყენა შემდეგი სახის დამოკიდებულება:

$$m[C_\phi(t)] = mC_\phi^n(t).$$

სადაც:  $m$  და  $n$  დადებითი მუდმივი სიდიდეებია.

ამასთან,  $m$  შეიძლება ინტერპრეტირებული იქნეს, როგორც შესაბამისი კოეფიციენტის ზოგიერთი საწყისი მნიშვნელობა, ხოლო  $n$  კი ასახავს გამოცდილების ნაზრდის შედარებით შენელებას, რომელიც მოდის დაგროვილი კაპიტალის მოცულობის შეფარდებით გადიდების ერთეულზე.

პროდუქციის წარმოება, განსახილველი მოდელის პირობების მიხედვით ხორციელდება იმ კაპიტალის გამოყენების ანგარიშზე, რომლის ასაკი არ აღარაბებს  $T$ -ს. ეს იმას ნიშნავს, რომ პროდუქციის გამოშვება და წარმოებაში გამოყენებული შრომის ოდენობა დროის  $t$  მომენტში განისაზღვრება შემდეგი ტოლობებით:

$$Z(t) = \eta \int_{t-T}^t dC_\phi(t) = \eta [C_\phi(t) - C_\phi(t-T)], \quad (VI.5.13)$$

$$L(t) = \int_{t-T}^t \frac{m \cdot C_\phi^n(t) dC_\phi(t)}{dt} = m/(1-n) [C_\phi^{1-n}(t) - C_\phi^{1-n}(t-T)]. \quad (VI.5.14)$$

თუ  $C_\phi(t-T)$ -ს გამოვხატავთ  $C_\phi(t)$ -თი და  $L(t)$ -თი, მაშინ

$$C_\phi(t-T) = [C_\phi^{(1-n)}(t) - ((1-n)/M)L(t)]^{\frac{1}{1-n}}. \quad (VI.5.15)$$

(VI.5.15) ტოლობის გათვალისწინებით (VI.5.13)-ში, მივიღებთ:

$$Z(t) = \eta C_\phi(t) \left[ 1 - (1 - (1-n)L(t)) / m C_\phi^{1-n}(t) \right]^{\frac{1}{1-n}}. \quad (VI.5.16)$$

ამგვარად აგებული წარმოებრივი ფუნქცია გამოხატავს პროდუქციის წარმოების მოცულობის დამოკიდებულებას შრომის  $L(t)$  და გამოყენებული კაპიტალის  $C_\phi(t)$  დანახარჯების სიდიდეებზე. მას, საბაზო წარმოებრივი ფუნქციისაგან (ფიქსირებული კოეფიციენტებით)

განსხვავებით, წარმოების მასშტაბის გადიდების ხარჯზე გააჩნია ზრდადი ეფექტიანობა, რაც დაკავშირებულია ტექნიკური პროგრესის შედეგად ინდუცირებულ კაპიტალდაბანდებებთან (ამას ისიც ემატება, რომ ტექნიკური პროგრესი წარმოადგენს შრომის დამხოვავ ფაქტორს).

ახლა განვიხილოთ ეკონომიკური ზრდის სამფაქტორიანი და ერთსექტორიანი მოდელი, ტექნიკური პროგრესის მოდელირების პრინციპების გათვალისწინებით.

სპეციალურ ლიტერატურაში ამგვარი მოდელების საფუძველს კობა-დუგლასის ცნობილი წარმოებრივი ფუნქცია წარმოადგენს:

$$Z = a \cdot C_p^\alpha \cdot L^\beta \cdot e^{\delta t}. \quad (VI.5.17)$$

შრომის მწარმოებლურობა განესაზღვროთ როგორც წარმოების სფეროში დასაქმებულთა რიცხოვნობის ერთეულზე მოსული ეროვნული შემოსავლის მოცულობა, ე.ი. შეიძლება ნაიწეროს, რომ

$$Z/L = aL^{\beta-1} C_p^\alpha \cdot e^{\delta t} = a(C_p/L)^\alpha \cdot L^{\beta-\alpha-1} \cdot e^{\delta t}. \quad (VI.5.18)$$

$\mu$ -თი აღნიშნოთ  $1-\alpha-\beta$  გამოსახულება. თუ  $\mu$ -ს ამ მნიშვნელობას გავითვალისწინებთ (VI.5.18) ტოლობაში, მივიღებთ:

$$Z/L = aL^{-\mu} (C_p/L)^\alpha \cdot e^{\delta t}. \quad (VI.5.19)$$

$\mu$  ხიდიდუ ახასიათებს ფაქტორების მუდმივ სარგებლიანობას. როცა  $\mu=0$ -ს, ფაქტორების სარგებლიანობა არის ზრდადი, ხოლო როცა  $\mu>0$ -ზე -კლებადი.

თუ (VI.5.18) გამოსახულებას გავადიფერენციალებთ  $t$  პარამეტრით, მივიღებთ:

$$\begin{aligned} d(Z/L)/dt &= \\ &= a \cdot e^{\delta t} \cdot \alpha \cdot L^{-\mu} \cdot (C_p/L)^{\alpha-1} \cdot d(C_p/L)/dt + \\ &+ a \cdot e^{\delta t} (-\mu)(C_p/L)^\alpha \cdot L^{-(\mu+1)} \cdot dL/dt + \\ &+ a \cdot \delta \cdot e^{\delta t} (C_p/L)^\alpha \cdot L^{-\mu}. \end{aligned} \quad (VI.5.20)$$

ეს გამოსახულება შრომის მწარმოებლურობის დროში ზრდის პროცესს ახასიათებს.

ახლა შრომის მწარმოებლურობის ნაზრდის ტემპის გამოსათვლელად (VI.5.20) ტოლობის მარცხენა და მარჯვენა ნაწილი შესაბამისად გავყოთ (VI.5.19) ტოლობის მარცხენა და მარჯვენა ნაწილებზე და მივიღებთ:

$$[d(Z/L)/dt]/(Z/L) = \alpha[d(C_p/L)/dt]/(C_p/L) + (-\mu) \cdot [dL/dt]/L + \delta, \quad (\text{VI.5.21})$$

სადაც:  $[d(C_p/L)/dt]/(C_p/L)$  – შრომის ფონდალტურვილობის ზრდის ტემპია.

თუ ამ ტემპს  $p$ -თი აღვნიშნავთ, ხოლო  $[dL/dt]/L$  სიდიდეს (რომელიც არის წარმოებრივ სფეროში დასაქმებულთა რიცხოვნობის ზრდის ტემპი) –  $\ell$ -თი და შემდეგ მათ გავითვალისწინებთ (VI.5.21) ტოლობაში, მივიღებთ:

$$Y = \alpha \cdot p + (-\mu) \cdot \ell + \delta, \quad (\text{VI.5.22})$$

სადაც:  $Y$  – შრომის მწარმოებლურობის ზრდის ტემპია.

მიღებული განტოლება (VI.5.22) იძლევა წარმოებრივი ფუნქციის პარამეტრების შრომის მწარმოებლურობის ზრდის ტემპებზე გავლენის ანალიზის საშუალებას. ასე მაგალითად, (VI.5.22) ტოლობიდან ჩანს, რომ ფაქტორების ზრდადი სარგებლიანობის დროს (როცა  $\mu < 0$ ), დასაქმების გადიდებას მიყვავართ შრომის მწარმოებლურობის ზრდასთან. თუ კი  $\mu = 0$ , მაშინ დასაქმებულთა რიცხოვნობის ზრდა არ ახდენს გავლენას შრომის მწარმოებლურობის ზრდაზე. იმ შემთხვევაში, როცა  $\mu > 0$ , დასაქმებულთა რიცხოვნობის ზრდა შრომის მწარმოებლურობის ზრდაზე უარყოფით გავლენას ახდენს.

განსახილველი (VI.5.22) ტოლობის ანალიზიდან ჩანს, რომ ტექნიკური პროგრესის არ არსებობის პირობებში (ე. ი. როცა  $\delta = 0$ ), შრომის მწარმოებლურობის ზრდა შეიძლება უზრუნველყოფილ იქნეს

მხოლოდ შრომის ფონდალტურეილობის ზრდის ან წარმოების ფაქტორების სარგებლიანობის გადიდების ხარჯზე. შრომის მწარმოებლურობის ზრდის მიღწევა შეიძლება, აგრეთვე, ფაქტორების კლებადი სარგებლიანობის დროს (როცა  $\mu > 0$ ), თუ რა თქმა უნდა, შევამცირებთ დასაქმებულთა რიცხოვნობას. თუმცა, ისიც გასათვალისწინებელია, რომ ასეთ შემთხვევაში მოსალოდნელია ეროვნული შემოსავლის აბსოლუტური შემცირება.

პრაქტიკაში ყოველთვის აქვს ადგილი დასაქმებულთა რიცხოვნობის გადიდებას. ამიტომ, შრომის ზრდის შედეგები კომპენსირებულ უნდა იქნეს ფონდალტურეილობის მანქნებულთა გადიდებით. მაგრამ, რადგან კაპიტალური დაბანდების ზრდა ყოველთვის შემოსახვდურულია, ამიტომ ტექნიკური პროგრესის არ არსებობა აუცილებლად გამოიწვევს შრომის მწარმოებლურობის შემცირებას.

ნატარებული ანალიზი წარმოადგენს (VI.522) ფორმულის ეკონომიკური არსის ილუსტრაციას. ამ ფორმულის პრაქტიკული მნიშვნელობა ძირითადად იმაში მდგომარეობს, რომ მისი დახმარებით შესაძლებელია ეროვნული შემოსავლის ზრდის კონკრეტული ციფრების გათვლა, წარმოებრივი ფუნქციის ცნობილი პარამეტრების გამოყენებით.

## თავი VII. ეკონომიკური წონასწორობის პრინციპის ამსახველი მოდელები

### § VII.1. კ. მარქსის გაფართოებული აღწარმოების მოდელი

კ. მარქსის გაფართოებული აღწარმოების მოდელი ქვეყნის ეკონომიკის ორსექტორიან, დინამიკურ, დისკრეტულ მაკრომოდელს წარმოადგენს. მასში ამოსავალ პირობად ჩადებულია ეკონომიკის ისეთი ორი ძირითადი ქვედანაყოფის განვითარების წონასწორობის (ბალანსის) დაცვის პრინციპი, როგორცაა: წარმოების საშუალებების და მოხმარების საგნების წარმოების სფეროები.

აღნიშნულ მოდელში ხდება შემოსავლისა და მუდმივი კაპიტალის მიმოქცევის პროცესების გამოჯენა. ამასთან, ისიც აღსანიშნავია, რომ მასში შემოსავლის კატეგორია ასახულია სპეციფიკურად. კერძოდ, იგი დაყოფილია ორ ნაწილად: მუშათა ხელფასად და დამატებულ ღირებულებად, რომელიც თავისთავად წარმოადგენს სამრეწველო და სავაჭრო მოგებათა, ბანკის პროცენტებისა და რენტის წაყროს.

განსახილველ მოდელში ასახულია ისეთი ანალიზის პროცესი, რომელიც ვერდნობა ეროვნული პროდუქტის ორი — მატერიალურ-ნიეთობრივი და ღირებულებითი ასპექტის ურთიერთშეთავსებას. ამ დროს ეროვნული შემოსავლის ღირებულებითი შემადგენლობიდან გამოყოფილია წარსული და აუცილებელი ცოცხალი შრომის, აგრეთვე აუნაზღაურებელი ზედმეტი შრომის ელემენტები. კ. მარქსის აზრით, სწორედ აუნაზღაურებელი ზედმეტი შრომა წარმოადგენს ე.წ. “ეკონომიკური ზედმეტობების” წყაროს (რომელსაც ცნობილი მეცნიერი ფ. კენე თავის დროზე ბუნების ნაბოძებად თვლიდა).

ქ. მარქსის გაფართოებული აღწარმოების მოდელში ნაგულისხმებია, რომ ქვეყნის ეკონომიკა შედგება ორი აგრეგირებული ქვედანაყოფის, ანუ სექტორისაგან: წარმოების საშუალებათა და მოხმარების საგნების წარმოების ქვედანაყოფებისაგან. ამასთან, იგულისხმება, რომ მოდელში ასახული დრო იცვლება დისკრეტულად.

ამ მოდელის მოქმედება განიხილება ერთი რომელიმე  $t$ -ური აღწარმოებითი ციკლისათვის და ხორციელდება შემდეგი თანმიმდევრობით:

იგულისხმება, რომ წარმოებრივი საქმიანობის შედეგად ქვეყნის ეკონომიკის პირველ და მეორე სექტორებში  $t$ -ური აღწარმოებითი ციკლის დროს ნაწარმოებია შესაბამისი საზოგადოებრივი პროდუქტები. მათი სტრუქტურა შეიძლება წარმოდგენილ იქნეს ასეთნაირად:

$$P_1^{(t)} = C_1^{(t)} + V_1^{(t)} + m_1^{(t)} \quad (\text{VII.1.1})$$

და

$$P_2^{(t)} = C_2^{(t)} + V_2^{(t)} + m_2^{(t)}, \quad (\text{VII.1.2})$$

სადაც:  $C_1^{(t)}$  და  $C_2^{(t)}$  - შესაბამისად პირველ და მეორე სექტორებში  $t$ -ური აღწარმოებითი ციკლის დროს გამოყენებული მუდმივი კაპიტალის მანქვნებლებია;

$V_1^{(t)}$  და  $V_2^{(t)}$  - შესაბამისად პირველ და მეორე სექტორებში  $t$ -ური აღწარმოებითი ციკლის დროს გამოყენებული ცვალებადი კაპიტალის მანქვნებლებლებია;

$m_1^{(t)}$  და  $m_2^{(t)}$  - პირველ და მეორე სექტორებში  $t$ -ური აღწარმოებითი ციკლის დროს ნაწარმოები ზედმეტი ღირებულების ამსახველი მანქვნებლებია.

განსახილველ მოდელში პირველი სექტორის ზედმეტი ღირებულება, რომელიც ნაწარმოებია  $t$ -ური აღწარმოებითი ციკლის დროს,

დანაწევრებულია ორ ნაწილად:  $m_{11}^{(t)}$  - ზედმეტი ღირებულება, რომელიც მიდის დაგროვებაზე, და  $m_{12}^{(t)}$  - ზედმეტი ღირებულება, რომელიც მიდის მოხმარებაზე.

თუ პირველი სექტორისათვის შემოვიღებთ  $t$ -ური აღწარმოებითი ციკლის შესაბამის ზედმეტი ღირებულების დაგროვების ნორმას და მას აღვნიშნავთ  $n_1^{(t)}$ -თი, მაშინ შეგვიძლია ჩავეწეროთ:

$$m_{11}^{(t)} = n_1^{(t)} \cdot m_1^{(t)}, \quad (\text{VII.1.3}) - (\text{VII.1.4})$$

$$m_{12}^{(t)} = (1 - n_1^{(t)}) \cdot m_1^{(t)}.$$

ცნობილია, რომ დაგროვებული მოცულობა გამოიყენება მუდმივი და ცვლადი კაპიტალის მოცულობათა გასადიდებლად. ამასთან, ამ ორი სახეობის კაპიტალთა მოცულობების განსაზღვრა ხდება კაპიტალის ორგანული შედგენილობის ამსახველი წინასწარ ცნობილი პროპორციის გამოყენებით. კაპიტალის ორგანული შედგენილობის განმსაზღვრელი ცნება თავის დროზე შემოიტანა კ. მარქსმა და იგი გულისხმობდა მუდმივი და ცვლადი კაპიტალების ურთიერთდამოკიდებულებას, რაც სიმბოლურად ასე ჩაიწერება  $h=C:V$ , სადაც  $h$  გამოხატავს კაპიტალის ორგანულ შედგენილობას.

ეკონომიკის პირველ სექტორში მიღწეული მუდმივი და ცვლადი კაპიტალის ნაზრდი, რომელიც მიეკუთვნება  $t$ -ურ აღწარმოებით ციკლს, კ. მარქსის მოდელში გამოხატულია ასეთნაირად:

$$\Delta C_1^{(t)} = [h_1^{(t)} / (1 + h_1^{(t)})] \cdot m_{11}^{(t)} \quad (\text{VII.1.5})$$

და

$$\Delta V_1^{(t)} = [1 / (1 + h_1^{(t)})] \cdot m_{11}^{(t)} \quad (\text{VII.1.6})$$

ამის შემდეგ ხდება წარმოების საშუალებების რეალიზაციის მოცულობის განსაზღვრა  $t$ -ური აღწარმოებითი ციკლისათვის პირველი სექტორის შიგნით, რაც მათემატიკურად ამგვარად შეიძლება ჩაიწეროს:

$$R_1^{(1)} = C_1^{(1)} + \Delta C_1^{(1)}. \quad (\text{VII.1.7})$$

სადაც:  $R_1^{(1)}$  - წარმოების საშუალებების რეალიზაციის მოცულობის ამსახველი მანუენბელია, რომელიც ეკონომიკის პირველ სექტორსა და 1-ურ აღწარმოებით ციკლს შეესაბამება;

$\Delta C_1^{(1)}$  - ცვლებადი კაპიტალის ნაზრდია, რომელიც ეკონომიკის პირველ სექტორსა და 1-ურ აღწარმოებით ციკლს შეესაბამება.

გაფართოებული აღწარმოების განსახილველ მოდელში გათვალისწინებულია დაშვება, რომ წარმოების პროცესი გაიმართება ნორმალურად, თუ 1-ური აღწარმოებითი ციკლის დროს დაკმაყოფილებულ იქნება პირველი სექტორის მოთხოვნა მოხმარების საგნებზე ( $D_{12}^{(1)}$ ), მეორე სექტორის მიწოდების ხარჯზე ( $S_{21}^{(1)}$ ), ე.ი. თუ დაცულ იქნება ასეთი წონასწორობის პირობა:

$$S_{21}^{(1)} = D_{12}^{(1)}. \quad (\text{VII.1.8})$$

იმისათვის, რომ შესრულდეს წონასწორობის ეს ბალანსური პირობა, საჭიროა მეორე და პირველი სექტორების საქმიანობების ურთიერთშესაბამისობაში მოყვანა, ე.ი. აუცილებელია, რომ დადგენილ და რეალიზებულ იქნეს სათანადო პროპორციები შექმნილი ზედმეტი ღირებულების გასანაწილებელ ელემენტებს (რომლებიც განკუთვნილია მოხმარებისა და დაგროვებისათვის) შორის. ამასთან დაკავშირებით, მეორე სექტორის მუდმივი კაპიტალის ნაზრდი 1-ური აღწარმოებითი ციკლის დროს განისაზღვრება, როგორც:

$$\Delta C_2^{(1)} = D_{12}^{(1)} - C_2^{(1)}. \quad (\text{VII.1.9})$$

მეორე სექტორის კაპიტალის ორგანული შემადგენლობის შესაბამისად შეიძლება დაიწეროს, რომ

$$\Delta V_2^{(1)} = \Delta C_2^{(1)} / h_2^{(1)}. \quad (\text{VII.1.10})$$

$\Delta C_2^{(t)}$  და  $\Delta V_2^{(t)}$  მანვენებლების განსაზღვრის შემდეგ ხდება მეორე სექტორის ზედმეტი ღირებულების იმ ნაწილის მოცულობის გაანგარიშება, რომელიც განკუთვნილია მოხმარებისათვის, ე.ი.

$$m_{22}^{(t)} = m_2^{(t)} - (\Delta C_2^{(t)} + \Delta V_2^{(t)}). \quad (\text{VII.1.11})$$

გარდა ამისა, ანგარიშობენ მოხმარების საგნების რეალიზაციის მოცულობას მეორე სექტორის შიგნით:

$$R_2^{(t)} = V_2^{(t)} + \Delta V_2^{(t)} + m_{22}^{(t)}. \quad (\text{VII.1.12})$$

ბაცკლის ყველა აქტის განხორციელება ნიშნავს აღწარმოების იმ ახალი ციკლის პირობების წამოყალიბებას, რომელიც იწყება ახალი, გაფართოებული საფუძველით. კ. მარქსმა, გაფართოებული აღწარმოების მოდელში, მომდევნო ციკლის რაოდენობრივი მახასიათებლების განსაზღვრის მიზნით, შემოიტანა პირობა, რომლის თანახმადაც ზედმეტი ღირებულების ნორმა ( $N = \frac{m}{V}$ ), მსგავს შემთხვევაში ორივე სექტორისათვის ითვლება მოცემულ და უცვლელ (მუდმივ) სიდიდედ.

აღნიშნულის გათვალისწინებით, აღწარმოების შემდეგი  $(t+1)$  ციკლის ამსახველ მათემატიკურ გამოსახულებას ექნება ასეთი სახე:

$$P_1^{(t+1)} = C_1^{(t+1)} + \Delta C_1^{(t+1)} + V_1^{(t+1)} + \Delta V_1^{(t+1)} + N_1^{(t+1)}[V_1^{(t+1)} + \Delta V_1^{(t+1)}],$$

$$P_2^{(t+1)} = C_2^{(t+1)} + \Delta C_2^{(t+1)} + V_2^{(t+1)} + \Delta V_2^{(t+1)} + N_2^{(t+1)}[V_2^{(t+1)} + \Delta V_2^{(t+1)}],$$

ხადაც:  $N_1^{(t+1)}$  და  $N_2^{(t+1)}$  — შესაბამისად პირველ და მეორე სექტორებში შემქნილი ზედმეტი ღირებულების ნორმებს აღნიშნავენ, რომლებიც ეკონომიკის  $(t+1)$  აღწარმოებით ციკლს შეესაბამებიან.

კ. მარქსის გაფართოებული აღწარმოების მოდელის მიხედვით ნასატარებელი გათვლების სქემა, რომელიც განხილული იქნა ზემოთ, შეესაბამება პირველ სექტორში დაგროვების ნორმის საწყისი

მნიშვნელობის დაფიქსირებას. ეს ნორმა ითვლება მოდელის მარეგულირებელ მანქანებლად, ხოლო მეორე სექტორის დაგროვების ნორმა (სექტორებს შორის გაცვლითი ბალანსის პირობების ძალით) კი წარმოადგენს მოდელის სარეგულირო პარამეტრს.

კ. მარქსის გაფართოებული აღწარმოების სქემა და მის საფუძველზე აგებული მოდელი შექმნილია რიგი იმგვარი ამოსავალი წინამძღვრების გათვალისწინებით, რომლებიც განსაზღვრავენ ამ მოდელის სპეციფიკურ მხარეებს. მათ შორის შეიძლება გამოიყოს შემდეგი ძირითადი:

– ერთობლივი საზოგადოებრივი პროდუქტის მატერიალურ-ნივთობრივ შემადგენლობაში ხდება ორი ისეთი ელემენტის გამოყოფა, რომლებიც განსხვავდებიან თავიანთი დანიშნულების მიხედვით. ესენია წარმოების საშუალებები და მოხმარების საგნები;

– ერთობლივი პროდუქტის ღირებულებითი სტრუქტურის განსაზღვრა ისეთი შედეგების ჯამის სახით, როგორიცაა: წარსული შრომა (მუდმივი კაპიტალი), ცოცხალი შრომა (ცვალებადი კაპიტალი) და აუნაზღაურებადი შრომა (ზედმეტი ღირებულება);

– იმის დაშვება, რომ აღწარმოების ნებისმიერი ციკლის მოხმარების საგნების დაგროვების ფონდის რეალიზება ხდება მისი მომდევნო ციკლის დროს, ზედმეტი ღირებულების იმ ნაწილის ხარჯზე, რომელიც მოცემულ სექტორში გროვდება ცვალებადი კაპიტალის ზრდის შესაბამისად;

– ყოველი სექტორის კაპიტალის ორგანული შემადგენლობა ითვლება ცნობილ და დროში უცვლელ სიდიდედ;

– ზედმეტი ღირებულების ნორმა ორთავე სექტორში ითვლება ცნობილად და დროში უცვლელად;

– განსახილველ ეკონომიკურ სისტემას საგარეო ეკონომიკური კავშირები არ გააჩნია.

ცნობილია, რომ კ. მარქსის მიერ აგებული, ზემოთ განხილული, გაფართოებული აღწარმოების მოდელები წარმოადგენს დაგეგმვის საბაზანსო მეთოდების შექმნის საფუძველს. ეს მოდელები პირველად ქვეყნის სახალხო მეურნეობის დაგეგმვის საქმეში გამოყენებულ იქნა ყოფილ საბჭოთა კავშირში 1922-1924 წლებში, სახალხო მეურნეობის ბალანსის შედგენის დროს და მან მოგვცა დადებითი შედეგები.

## § VII.2. ჯ. მ. ქეინზის წონასწორობის მოდელი “შემოსავლები – გასავლები”

ჯ. მ. ქეინზის წონასწორობის მოდელი “შემოსავლები-გასავლები” წარმოადგენს მაკროეკონომიკური წონასწორობის ანალიზის მნიშვნელოვან ინსტრუმენტს. ქეინზმა სწორედ ამ მოდელის გამოყენებით შექმნა მაკროეკონომიკური წონასწორობის ანალიზის თეორიული საფუძველები.

აღნიშნული მოდელი გამოიყენება მაკროეკონომიკური კონიუნქტურის შემოსავლებისა და გასავლების ეროვნულ ნაკადებზე გაელენის ანალიზისათვის. ქეინზმა დაასაბუთა, რომ სამეურნეო კონიუნქტურის ხაერთო მდგომარეობაზე განსაკუთრებით შესამჩნევ გაელენას ახდენს სხვადასხვა ბაზრების მონაწილეთა ქცევის ფსიქოლოგიური კანონზომიერებები<sup>1</sup>. მართლაც, სხვადასხვა პირს (რომლებიც გვევლინებიან მომხმარებლების ან ინვესტორების რანგში) გააჩნია განსხვავებული უნარი მომხმარებლებისა და ინვესტორების ორი ძირითადი ფუნქციის რეალიზაციისათვის. ამ უნარის გარდაქმნა კი დამოკიდებულია ფსიქოლოგიურ ფაქტორებზე.

<sup>1</sup> Кейнс Дж. М. Общая теория занятости, процента и денег. Москва, «Гелиос АРВ», 1999.

მოხმარება (C) ქეინზის მიერ ჩამოყალიბებული “ძირითადი ფსიქოლოგიური კანონის” შესაბამისად, წარმოადგენს არსებული შემოსავლის (DI) ფუნქციას, ე.ი. მათემატიკურად შეიძლება ჩაიწეროს, რომ

$$C = \phi(DI).$$

ამ ფუნქციონალურ კავშირს გააჩნია თავისი სპეციფიკა, რომელიც იმაში მდგომარეობს, რომ არსებული შემოსავლის ( $\Delta DI$ ) სიდიდით ცვლილებისას, მოხმარების ნაზრდი ( $\Delta C$ ) ყოველთვის ნაკლებია ( $\Delta DI$ ) სიდიდესზე, ე.ი. შეიძლება ჩაიწეროს, რომ

$$\frac{\Delta C}{\Delta DI} < 1.$$

$\frac{\Delta C}{\Delta DI}$ -ს სპეციალურ ლიტერატურაში მოხმარებისადმი ზღვრულ მიდრეკილებას უწოდებენ და მას აღნიშნავენ MPC-თი. იგი გამოითვლება ასეთნაირად:

$$MPC = \frac{\text{ცვლილება მოხმარებაში}}{\text{ცვლილება შემოსავალში}}$$

სპეციალურ ლიტერატურაში გვხვდება, აგრეთვე, დაზოგვისადმი ზღვრული მიდრეკილების ცნება და ის გულისხმობს შემოსავლების იმ ნაწილს, რომელიც არ იხარჯება მოხმარებაზე. დაზოგვისადმი ზღვრული მიდრეკილების მანევრებელს აღნიშნავენ MPS-ით და იგი განისაზღვრება ასეთი ფორმულით:

$$MPS = \frac{\Delta S}{\Delta DI}.$$

სადაც:  $\Delta S$  - დანაზოგებში ცვლილებებს ასახავს.

მოხმარებისა და დაზოგვისადმი ზღვრული მიდრეკილებების მანევრებლებს შორის არსებობს ურთიერთკავშირი. ამ კავშირის დადგენა ხდება MPC-სა და MPS-ის ჯამის განხილვის შედეგად:

$$MPC + MPS = \frac{\Delta C}{\Delta DI} + \frac{\Delta S}{\Delta DI} = \frac{\Delta C + \Delta S}{\Delta DI} = \frac{\Delta DI}{\Delta DI} = 1, \text{ ანუ } \boxed{MPC = 1 - MPS}. \quad (\text{VII.2.1})$$

ქეინზი, გარდა აღნიშნულისა, ვარაუდობდა, რომ არსებობს ავტონომიური (ანუ ეგზოგენური) ცვლადები, რომლებიც ახდენენ გავლენას მაკროეკონომიკურ ფუნქციებზე. ეგზოგენური ცვლადების ცნებების ქვეშ იგულისხმება ბაზრის მექანიზმის მოქმედების გარეთ მოქცეული ფაქტორები (მაგალითად, სახელმწიფოს საგადასახადო ზემოქმედება, გასული პერიოდების საქმიანობის შედეგები, მსოფლიო სამეურნეო კავშირების გავლენა და სხვა). სპეციალურ ლიტერატურაში ეგზოგენურ პარამეტრებს აღნიშნავენ თავზე ხაზიანი სიმბოლოებით.

მოხმარების ფუნქცია შეიძლება ჩაიწეროს ასეთნაირად:

$$C = \bar{C} + MPC \cdot DI.$$

სადაც  $C$  – მოხმარების მანვენებელია;

$\bar{C}$  – ავტონომიური (ეგზოგენური) მოხმარების მანვენებელია.

ცნობილია, რომ ფსიქოლოგიური და ეგზოგენური ფაქტორების ზემოქმედება იწვევს ცვლილებებს მოხმარებაში, ინვესტიციებში და ხარჯების სხვა ნაკადებში. ყველაფერი ეს კი თავის მხრივ გავლენას ახდენს ეროვნული შემოსავლისა და ხარჯების ურთიერთდამოკიდებულების ხასიათზე. ამასთან, ისიც აღსანიშნავია, რომ რთვ შემთხვევებში ეროვნული შემოსავლის (NI) სიდიდე წონასწორობის პირობებს არ აკმაყოფილებს.

ზოგად შემთხვევაში შესაძლებელია “შემოსავლები-გასავლები” მაკრონაკადების მდგომარეობისა და ურთიერთდამოკიდებულების ამსახველი სამი შემთხვევა: პირველ მათგანში  $NI > AE$  და გაუწონასწორებელი მაკროეკონომიკური მდგომარეობა არსებობს; მეორეში  $NI < AE$  და ისევე გაუწონასწორებელი მდგომარეობა არსებობს; მესამეში კი

$NI = AE$  და მაკროეკონომიკური წონასწორობის მდგომარეობას აქვს ადგილი.

ყველა ეს მდგომარეობა შეიძლება შემდეგი ფუნქციების გამოყენებით იქნეს გრაფიკულად გამოსახული:

1. მოხმარების ფუნქციის:  $C = \bar{C} + MPC \cdot DI$  ;
2. ერთობლივი ხარჯების (AE) ფუნქციის:  $AE = C + I + GP + X$  ;
3. დანაზოგების ფუნქციის:  $S = \bar{S} + MPS + DI$  ,

სადაც:  $I$  – ინვესტიციებია;

$GP$  – სახელმწიფო ხარჯებია;

$X$  – წმინდა ექსპორტია;

$\bar{S}$  – ეგზოგენური დანაზოგებია.

ამ მდგომარეობების გრაფიკული ანალიზი კარგად არის ცნობილი, ამიტომ ჩვენ აქ არ შეუდგებით მის დეტალურ განხილვას.

ამგვარი ანალიზიდან ცნობილია, ეკონომიკაში ადგილი აქვს შემოსავლებსა და ხარჯებს, მოხმარებასა და დანაზოგებს შორის ურთიერთდამოკიდებულებების მუდმივ ცვლილებებს. აქედან გამომდინარეობს, რომ ქვეყნის ეკონომიკაში ხარჯებსა და შემოსავლებს შორის ურთიერთდამოკიდებულების პროცესში ადგილი აქვს რყევას. ეს კი იძლევა იმის ვარაუდის საშუალებას, რომ ხარჯებსა და შემოსავლებს შორის წონასწორობის დასამყარებლად არსებობს შემოსავლების რაღაც რეალური ჯერადი სიდიდით შემცირების ან გადიდების საშუალება (ხარჯების ერთეულზე გადაანგარიშებით). მას შემოსავლის მულტიპლიკაციის შესაძლებლობას უწოდებენ, ხოლო მისი რეალიზაციისათვის საჭირო ინსტრუმენტს კი – შემოსავლის მულტიპლიკაციის მექანიზმს.

შემოსავლის მულტიპლიკატორი არის კოეფიციენტი, რომელიც გვიჩვენებს თუ რამდენჯერ გაიზრდება შემოსავლები ხარჯების ერთეულით გადიდების შემთხვევაში.

ცნობილია ამგვარი მულტიპლიკატორის ოთხი ძირითადი სახეობა: მულტიპლიკატორი I, მულტიპლიკატორი II, მულტიპლიკატორი III, მულტიპლიკატორი IV.

შემოსავლის მულტიპლიკატორების ასეთი გამოიყვანა ერთმანეთისაგან დაკავშირებულია იმასთან, რომ ეკონომიკურ სისტემაში პრაქტიკულად არსებობს შემოსავლების მულტიპლიკაციის განსხვავებული ხარისხიანი წყაროები და მათი შესაბამისი ხარჯების არაერთგვაროვანი სახეობები.

მულტიპლიკატორი I გვიჩვენებს, რომ ხარჯები გამოწვეულია ერთობლივი მოთხოვნის საერთო დონით და ეს იწვევს შემოსავლების ზრდას განსაზღვრული ჯერადი სიდიდით. მულტიპლიკატორი I-ის გამოსათვლელად ასეთი ფორმულაა ცნობილი:

$$MULTI = \frac{1}{1 - MPC} = \frac{1}{MPS} = \frac{\Delta M}{\Delta AE} \quad (VII.2.2)$$

მულტიპლიკატორი II ასახავს იმგვარ დანახარჯებს, რომლებიც გამოწვეულია ერთობლივი მოთხოვნის საერთო დონითა და ითვალისწინებს ისეთ სახელმწიფოებრივ დანახარჯებს, რომელთა დაფარვაც უკავშირდება საგადასახადო შემოსავლებს. მულტიპლიკატორი II-ის გამოთვლა ხდება შემდეგი ცნობილი ფორმულით:

$$MULTII = \frac{1}{MPS + MPC \cdot MT} \quad (VII.2.3)$$

სადაც:  $\overline{MT}$  - ეგზოგენური წმინდა გადასახადების ზღვრული ნორმაა, რომელიც უნვენებს თუ რა წილის (NI) დაკავება ხდება გადასახადების სახით და იგი გამოითვლება ფორმულით:

$$\overline{MT} = \frac{(T - GT) - \overline{NT}}{NI} = \frac{NT - \overline{NT}}{NI} \quad (VII.2.4)$$

სადაც: T- იმ გადასახადების საერთო ჯამია, რომელთა დაკავებაც ხდება ეკონომიკაში;

$NT$  – წმინდა გადასახადების ჯამია, რომელიც გადასახადების საერთო ჯამისა და სუბსიდიების სხვაობის ტოლია;

$\overline{NT}$  – წმინდა გადასახადების ის ნაწილია, რომელიც ვეზოგენური ფაქტორებით გამოითვლება.

მულტიპლიკატორი III, გარდა აღნიშნულისა, დამატებით კიდევ ითვალისწინებს ინვესტიციების ზრდასთან დაკავშირებულ ხარჯებს. მისი გამოთვლა ხდება შემდეგი ფორმულით:

$$MULTIII = \frac{1}{MPS + MPC \cdot \overline{MT} - MPI} \quad (VII.2.5)$$

სადაც:  $MPI$  – მაკროეკონომიკის სფეროს ზღვრული მიდრეკილებაა ინვესტირებისაკენ და გამოითვლება ფორმულით:

$$MPI = \frac{I - \overline{I}}{NI}$$

სადაც:  $I$  – ინვესტიციების ჯამური მოცულობაა;

$\overline{I}$  – ვეზოგენური ინვესტიციებია.

მულტიპლიკატორი IV, გარდა აღნიშნულისა, დამატებით ითვალისწინებს ქვეყნის საგარეო სავაჭრო ხარჯებს, რომლებიც დაკავშირებული არიან პროდუქციის იმპორტთან. იგი გამოითვლება ასეთი ფორმულით:

$$MULTIV = \frac{1}{MPS + MPC \cdot \overline{MT} - MPI + MPM} \quad (VII.2.6)$$

სადაც:  $MPM$  – ქვეყნის ეკონომიკის იმპორტისადმი ზღვრული მიდრეკილების მანვენებელია (სხვანაირად იგი გვიჩვენებს იმ წილს, რომლითაც გაიზრდება იმპორტი  $NI$ -ის გაზრდის შედეგად); იგი გამოითვლება ასეთნაირად:

$$MPM = \frac{IM - \overline{IM}}{NI} = \frac{X - \overline{EX} + \overline{IM}}{NI} \quad (VII.2.7)$$

სადაც:  $IM$  – იმპორტის საერთო მანვენებელია;

$\overline{IM}$  – ვეზოგენური იმპორტის მანვენებელია;

$\bar{EX}$  – ეგზოგენური ექსპორტის მანქვნებელია.  
 აღნიშნულ ფორმულაში დაშვებულია, რომ

$$EX = \bar{EX}$$

და

$$X = \bar{EX} - IM = \bar{EX} - \bar{IM} - MPM \cdot NI.$$

განხილული სახეობებიდან მეოთხეს უწოდებენ შემოსავლის სრულ მულტიპლიკატორს და იგი მისი განსაზღვრის საერთო ამოსავალ იდეას პასუხობს. ამასთან, ისიც ხაზგასასმელია, რომ

$$MULTIV < MULTIII.$$

საბოლოოდ შეიძლება დავასკვნათ, რომ საერთო წონასწორობის წერტილის “შემოსავლები-გასაღებები” მოდელით პოენისათვის აუცილებელია შემდეგი განტოლებათა სისტემის ამოხსნა:

$$\begin{cases} NI = C + I + GP + X & (\text{ეროვნული შემოსავლის ფუნქცია}) \\ C = \bar{C} + MPC \cdot (NI - NT) & (\text{მონხარების ფუნქცია}) \\ I = \bar{I} + MPI \cdot NI & (\text{ინვესტიციის ფუნქცია}) \\ GP = \bar{GP} & (\text{სახელმწიფო ხარჯების ფუნქცია}) \\ X = \bar{EX} - \bar{IM} + MPM \cdot NI & (\text{წმინდა ექსპორტის ფუნქცია}) \end{cases} \quad (VII.2.8)$$

ამ ხუთი განტოლებისაგან შემდგარ სისტემაში მოცემულია შემდეგი ხუთი უცნობი სიდიდე:  $NI, C, I, GP$  და  $X$ , ხოლო სხვა პარამეტრები კი ცნობილ სიდიდეებად ითვლება.

(VII.2.8) განტოლებათა სისტემა, რომელიც წარმოადგენს ქეინზის წონასწორობის მოდელს სახელწოდებით “შემოსავლები-გასაღებები”, უმჯობესია ჩაიწეროს ამგვარი გამარტივებული სახით:

$$M = \bar{C} + MPQ(M - \bar{M}) + \bar{I} + MPI \cdot M + GP + \bar{EX} - \bar{IM} - MPM \cdot M, \quad (VII.2.9)$$

აბ

$$\boxed{M = C + I + GP + X}, \quad (VII.2.10)$$

სადაც:

$$\begin{aligned}C &= \bar{C} + MPC(NI - \bar{NI}); \\I &= \bar{I} + MPI \cdot NI; \\X &= EX - IM - MPM \cdot NI.\end{aligned}$$

(VII.2.10) მოდელის ამოხსნა იძლევა საშუალებას შევხახებულ იქნეს შემოხახველების, ხარჯებისა და ძირითადი მაკროეკონომიკური მახვენებლების ცვლილების ტენდენციები მოკლევადიან პერიოდში.

### § VII.3. ღ. ვალრასის წონახწორობის მოდელი

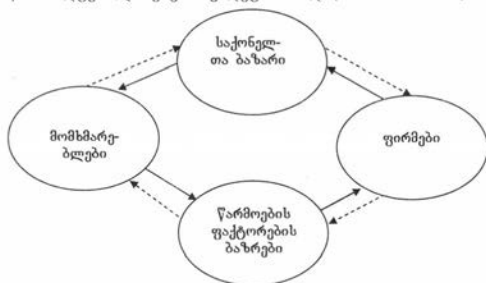
ღ. ვალრასის წონახწორობის მოდელი ფორმით წარმოადგენს მაკროეკონომიკურს, მაგრამ შინაარსის მიხედვით იგი ისეთ მიკროეკონომიკურ მახვენებლებს ეყრდნობა, რომლებიც სპეციალურ ბაზრებზე საქონლის მწარმოებლებისა და მომხმარებლების ქვევებს ახახოათებენ. ღ. ვალრასი თვლიდა, რომ ხაერთო ეკონომიკური წონახწორობის პრობლემა შეიძლება გადაწედეს მათემატიკური აპარატის გამოყენებით. ამიტომ ეს მოდელი მათემატიკურად ეყრდნობა წრფივ განტოლებათა სისტემების აპარატის გამოყენებას.

ღ. ვალრასის ხაერთო ეკონომიკური წონახწორობის მოდელი თავისი კონსტრუქციით მომხმარებლებისა და ფირმების ქვევის მიკროეკონომიკური მოდელების გაერთიანების პრინციპს ემყარება. ამიტომ ბუნებრივია, რომ ღ. ვალრასის მოდელი ქვევის ეკონომიკის აღწერისათვის, კ. მარქსის გაფართოებული აღწარმოების მოდელისაგან განსხვავებით, აგრევირებული მახვენებლების მინიმალურ რაოდენობას იყენებს.

ღ. ვალრასის განსახილველ მოდელში ქვევის ეკონომიკა როგორც დეზაგრევირებული და დეცენტრალიზებული სისტემა განიხილება.

ამ მოდელში იგულისხმება, რომ ქვეყნის ეკონომიკაში იწარმოება  $n$  რაოდენობის საქონელი და იხარჯება წარმოების  $m$  რაოდენობის ფაქტორები. ამ დროს წარმოების ფაქტორების (მიწა, შრომა და კაპიტალი) მფლობელებს წარმოადგენენ მიწათმფლობელები, მუშები და კაპიტალის მესაკუთრეები. წარმოების ფაქტორებს იყენებს ფირმები ისეთ საქონელთა საწარმოებლად, რომლებსაც მომხმარებლები – წარმოების ფაქტორების მფლობელები მოიხმარენ.

საქონელთა და ფაქტორების რეალიზაცია შესაბამის ბაზრებზე ხორციელდება. ასეთი რეალიზაციის გამარტივებული სქემა შეიძლება წარმოდგენილ იქნეს შემდეგნაირად (იხ. ნახ. VII.3.1).



ნახ. VII.3.1. სასაქონლო-ფულადი მიმოქცევის სქემა.

ამ ნახაზზე უწყვეტი ხაზით ნაჩვენებია მატერიალური და პუნქტირით კი – ფინანსური ნაკადების მოძრაობა.

ვიდრე ჩამოვაყალიბებდეთ განსახილველ მოდელს შემოვიღოთ ზოგიერთი აღნიშვნა და გავაკეთოთ საჭირო დაშვებები.

ვთქვათ  $P_i (i = \overline{1, n})$  არის  $i$ -ური საქონლის ფასი, მაშინ ცხადია, რომ  $P = (p_1, p_2, \dots, p_n)$  ვექტორ-სტრიქონი პროდუქციის გამოშვების ფასებს ახასიათებს.

$w_i (i = \overline{1, m})$  — იყოს  $i$ -ური ფაქტორის ანახლაურება, მაშინ ცხადია, რომ მივიღებთ  $W = (w_1, w_2, \dots, w_m)$  ვექტორ-სვეტს, რომელიც წარმოების ვაქტორებს ახასიათებს.

ღ. ვალრაისის ზოგადი ეკონომიკური წინასწორობის მოდელის აგების დროს იგულისხმება, რომ ქვეყნის ეკონომიკა ფუნქციონირებს კონკურენციის პრინციპის დაცვით და მასში შემავალი ფირმები და ჰომხმარებლები წინასწარ ცნობილი ფასების გამოყენებით მოქმედებენ.

ვთქვათ, განსახილველი ეკონომიკის სისტემაში  $\varepsilon$  რაოდენობის ფირმა არსებობს, რომლებიც ფულს ხარჯავენ ფაქტორების ბაზარზე ვაქტორებისა და იმ პროდუქტების შესაძენად, რომლებიც საქონელია ბაზარზე იყიდება.

ვიგულისხმობთ, რომ:  $r_i$  — არის  $i$ -ური სახეობის პირველადი დანახარჯის რაოდენობა, რომელიც  $\varepsilon$  ფირმის მიერაა გაწეული;

$C_j$  — იმ  $j$ -ური პროდუქტის გამოშვების მოცულობაა, რომელიც  $\varepsilon$  ფირმის მიერ იქნა გაყიდულ;

$\pi_i$  —  $i$ -ური ფირმის მოგებაა;

$C_e$  —  $i$ -ური ფირმის მიერ გაყიდული საქონლის მოცულობაა;

$R_i$  —  $i$ -ური ფირმის მიერ ნაყიდ ფაქტორთა მოცულობაა.

$\varepsilon$ -ური ფირმის მოგება შედგება გაყიდვით მიღებული შემოსავლებისაგან, რომელთაც ნაყიდ ღირებულებათა ჯამი უნდა გამოაკლდეს.

ამგვარად, შეიძლება ნაიწეროს:

$$\Pi_\varepsilon = \sum_{j=1}^n P_j C_{j\varepsilon} - \sum_{i=1}^m W_i r_{i\varepsilon}, \quad \varepsilon = \overline{1, E}, \quad (\text{VII.3.1})$$

ან კიდევ

$$\Pi_\varepsilon = PC_\varepsilon - WR_\varepsilon, \quad \varepsilon = \overline{1, E}, \quad (\text{VII.3.2})$$

სადაც:  $C_\varepsilon$  – ვექტორ-სვეტი, ანუ  $C_\varepsilon = (c_{1\varepsilon}, c_{2\varepsilon}, \dots, c_{n\varepsilon})'$ ;

$R_\varepsilon$  – ვექტორ-სვეტი, ანუ  $R_\varepsilon = (r_{1\varepsilon}, r_{2\varepsilon}, \dots, r_{m\varepsilon})'$ .

ეკონომიკურ სისტემაში მოთავსებული ყოველი ფირმა ცდილობს მაქსიმიზაცია გაუკეთოს საკუთარი მოგების ჯამს, სპეციალური შეზღუდვების შესრულების მოთხოვნის პირობებში. შეზღუდვების გამოხატვა წარმოებრივი ფუნქციის ფორმით ხდება.

ვთქვათ ამ ფუნქციას გააჩნია შემდეგი არაცხადი სახე:

$$\Phi_\varepsilon(C_\varepsilon, R_\varepsilon) = \Phi_\varepsilon(c_{1\varepsilon}, c_{2\varepsilon}, \dots, c_{n\varepsilon}; r_{1\varepsilon}, r_{2\varepsilon}, \dots, r_{m\varepsilon}) = 0. \quad (\text{VII.3.3})$$

მოცემულ აღნიშვნებში ფირმის ოპტიმალური ქცევის განსახილველი ამოცანა მიიღებს შემდეგ სახეს: ვიპოვოთ ისეთი არაუარყოფითი  $C_\varepsilon$  და  $R_\varepsilon$  ( $\varepsilon = \overline{1, E}$ ) პარამეტრები, რომლებიც აკმაყოფილებენ პირობას

$$\Phi_\varepsilon(C_\varepsilon, R_\varepsilon) = 0 \quad (\text{VII.3.4})$$

და რომლისთვისაც მიზნის ფუნქციაა

$$\Pi_\varepsilon(C_\varepsilon, R_\varepsilon) = PC_\varepsilon - WR_\varepsilon = \max. \quad (\text{VII.3.5})$$

(VII.3.4) – (VII.3.5) ამოცანის გასაანალიზებლად და გადასაწყვეტად გამოვიყენოთ ლაგრანჟის ამომხსნელ მამრავლთა მეთოდი. ლაგრანჟის ფუნქციას ასეთი სახე ექნება:

$$L_\varepsilon(C_\varepsilon, R_\varepsilon) = WR_\varepsilon + \lambda_\varepsilon \Phi_\varepsilon(C_\varepsilon, R_\varepsilon), \quad (\text{VII.3.6})$$

სადაც:  $\lambda_\varepsilon$  – ლაგრანჟის მამრაველია  $\varepsilon$ -ური ფირმისათვის.

ვიგულისხმობთ, რომ განსახილველი ფორმა აწარმოებს ყველა სახეობის პროდუქციას და მოიხმარს ასევე ყველა სახეობის ფაქტორს.

(VII.3.4) – (VII.3.5) ამოცანის ამოხსნის აუცილებელ პირობას (ლაგრანჟის ამომხსნელ მამრავლთა მეთოდის გამოყენებით) წარმოადგენს შემდეგი პირობების ერთდროული შესრულება:

$$\begin{cases} \frac{\partial L_r}{\partial C_r} = P + \lambda_r \frac{\partial \Phi_r}{\partial C_r} = 0 \\ \frac{\partial L_r}{\partial R_r} = -W + \lambda_r \frac{\partial \Phi_r}{\partial R_r} = 0 \\ \frac{\partial L_r}{\partial \lambda_r} = \Phi_r(C_r, R_r) = 0. \end{cases} \quad (\text{VII.3.7})$$

ამგვარად, მივიღეთ  $n+m+1$  განტოლება  $n+m+1$  უცნობით:

$$\begin{cases} \lambda_r \cdot \frac{\partial \Phi_r}{\partial C_r} = -P \\ \lambda_r \cdot \frac{\partial \Phi_r}{\partial R_r} = W \\ \Phi_r(C_r, R_r) = 0. \end{cases} \quad (\text{VII.3.8})$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ ეს განტოლებათა სისტემა ჭეშმარიტია ნებისმიერი  $\varepsilon (\varepsilon = \overline{1, E})$  ფირმისათვის, მივიღებთ  $E \cdot (n+m+1)$  რაოდენობის განტოლებებს, ამდენივე უცნობი სიდიდეებით. საბოლოოდ მიღებული სისტემა კი უნდა მოემსახუროს საერთო წონასწორობის ამოცანის ამოხსნას.

ახლა დაუშვათ, რომ ქვეყნის ეკონომიკის განსახილველ სისტემაში იმყოფება  $\Delta$  რაოდენობის მომხმარებელი და ყოველი მათგანი ფლობს განსახდერული ოდენობის ფაქტორებს. მომხმარებლებს შეუძლიათ ამ ფაქტორების გაყიდვა შესაბამის ბაზარზე და ამ გზით გარკვეული შემოსავლის მიღება. გარდა ამისა, ვიგულისხმობთ, რომ ყო-

ველ მომხმარებელს შეუძლია ფირმაში კაპონდეს კაპიტალის წილი და მიიღოს მოგების შესაბამისი ნაწილი.

მომხმარებელი ფაქტორების გაყიდვის და ფირმების მოგებებში მონაწილეობის გზით მიღებულ საერთო შემოსავალს იყენებს საქონელთა მოცემული ფასებით შესასყიდად შესაბამის ბაზარზე.

შემოვიდეთ შემდეგი დამატებითი აღნიშვნები:

$C_{\delta}$  -  $\delta$ -ური მომხმარებლის მიერ ნაყიდი  $j$ -ური საქონლის მოცულობაა;

$r_{\delta}$  -  $\delta$ -ური მომხმარებლის მიერ გაყიდული  $i$ -ური ფაქტორის რაოდენობაა;

$C_{\delta}$  -  $\delta$ -ური მომხმარებლის მიერ მოხმარებული საქონლის მოცულობის ამსახველი ვექტორ-სვეტია  $C_{\delta} = (c_{1\delta}, c_{2\delta}, \dots, c_{n\delta})'$ , სადაც  $\delta = \overline{1, \Delta}$  ;

$R_{\delta}$  -  $\delta$ -ური მომხმარებლის მიერ მიწოდებული ფაქტორების რაოდენობის ამსახველი ვექტორ-სვეტია  $R_{\delta} = (r_{1\delta}, r_{2\delta}, \dots, r_{m\delta})'$ ,  $\delta = \overline{1, \Delta}$ .

ცხადია, რომ  $\delta$ -ური მომხმარებლის მიერ მისაღები სარგებელი, რომელიც დამოკიდებულია როგორც მოხმარებული საქონლის, ასევე მიწოდებული ფაქტორების რაოდენობაზე მათემატიკურად შეიძლება ამგვარად გამოისახოს:

$$V_{\delta} = V_{\delta}(C_{\delta}, R_{\delta}) = V_{\delta}(c_{1\delta}, c_{2\delta}, \dots, c_{n\delta}; r_{1\delta}, r_{2\delta}, \dots, r_{m\delta}). \quad (\text{VII.3.9})$$

$\delta$ -ური მომხმარებლის ბიუჯეტური შეზღუდვა მათემატიკურად შეიძლება ასეთნაირად ჩაიწეროს:

$$\sum_{i=1}^m W_{i\delta} r_{i\delta} + \sum_{j=1}^n S_{j\delta} \pi_j = \sum_{j=1}^n P_j \cdot C_{j\delta}. \quad (\text{VII.3.10})$$

სადაც ტოლობის მარცხენა ნაწილის პირველი შესაკრები ფაქტორების გაყიდვისაგან მიღებული საერთო შემოსავლის რაოდენობას გამო-

ხატავს, ხოლო მეორე შესაკრები კი - მომხმარებლის როგორც მე-საკუთრის შემოსავალს; ტოლობის მარჯვენა ნაწილი ახასიათებს საქონელთა შექმნისათვის საჭირო საერთო ხარჯებს. ამასთან,  $S_{\delta}$  -  $\delta$ -ური მომხმარებლის  $\varepsilon$ -ურ ფირმაში მონაწილეობის წილის ამსახველი მანქენებელია.

თუ ვიგულისხმებთ, რომ  $S_{\delta} = (S_{\delta 1}, S_{\delta 2}, \dots, S_{\delta \varepsilon})$  ვექტორ-სტრიქონია, ხოლო  $\Pi_{\varepsilon} = (\Pi_1, \Pi_2, \dots, \Pi_{\varepsilon})'$  - ვექტორ-სვეტი, მაშინ (VII.3.10) ტოლობით გამოხატული ბიუჯეტური შეზღუდვა ასეთნაირად შეიძლება ჩაიწეროს:

$$WR_{\delta} + S_{\delta} \cdot \Pi = PC_{\delta}. \quad (\text{VII.3.11})$$

მაშასადამე,  $\delta$ -ური მომხმარებლისათვის მისი ოპტიმალური ქცევის ამოცანა შეიძლება ჩამოყალიბდეს ამგვარად: ვიპოვოთ  $C_{\delta}$  და  $R_{\delta} (\delta = \overline{1, \Delta})$  ისეთი არაუარყოფითი ცვლადები, რომლებიც აკმაყოფილებენ პირობებს:

$$WR_{\delta} + S_{\delta} \cdot \Pi = PC_{\delta} \quad (\text{VII.3.12})$$

და რომლისთვისაც მიზნის ფუნქცია

$$V_{\delta} = V_{\delta}(C_{\delta}, R_{\delta}) = \max. \quad (\text{VII.3.13})$$

(VII.3.12) - (VII.3.13) ამოცანისათვის ავადგომთ ლაგრანჟის ფუნქციას. მას ექნება ასეთი სახე:

$$L_{\delta} = V_{\delta}(C_{\delta}, R_{\delta}) + \lambda_{\delta} \cdot (WR_{\delta} + S_{\delta} \Pi - PC_{\delta}), \quad (\text{VII.3.14})$$

სადაც:  $\lambda_{\delta}$  - ლაგრანჟის მამრაველია  $\delta$ -ური მომხმარებლისათვის.

ვიგულისხმებთ, რომ მომხმარებელი ყიდულობს ყველა სახეობის საქონელს და სარეალიზაციოდ აწოდის ყველა სახეობის ფაქტორის რაღაც რაოდენობას.

(VII.3.12) - (VII.3.13) ამოცანის გადაწყვეტისათვის აუცილებელია ამოხსნილ იქნეს შემდეგი განტოლებათა სისტემა:

$$\begin{cases} \frac{\partial L_\delta}{\partial C_\delta} = \frac{\partial V_\delta}{\partial C_\delta} - \lambda_\delta \cdot P = 0 \\ \frac{\partial L_\delta}{\partial R_\delta} = \frac{\partial V_\delta}{\partial R_\delta} + \lambda_\delta \cdot W = 0 \\ \frac{\partial L_\delta}{\partial \lambda_\delta} = WR_\delta + S_\delta \Pi - PC_\delta = 0. \end{cases} \quad (\text{VII.3.15})$$

ეს არის  $n+m+1$  განტოლება  $n+m+1$  უცნობით.

(VII.3.15) განტოლებათა სისტემის გარდაქმნით მივიღებთ მის იგივე ფორმას:

$$\begin{cases} \frac{\partial V_\delta}{\partial C_\delta} = \lambda_\delta \cdot P \\ \frac{\partial V_\delta}{\partial R_\delta} = -\lambda_\delta \cdot W \\ WR_\delta + S_\delta \Pi - PC_\delta = 0. \end{cases} \quad (\text{VII.3.16})$$

ბუნებრივია, რომ (VII.3.16) განტოლებათა სისტემა ჭეშმარიტია ყოველი  $\delta = \overline{1, \Delta}$  მომხმარებლისათვის. ამიტომ, საერთო წონასწორობის ამოცანისათვის, გარდა ზემოთ უკვე მიღებული  $\varepsilon \cdot (n+m+1)$  რაოდენობის განტოლებებისა, კიდევ ვღებულობთ  $\Delta \cdot (n+m+1)$  რაოდენობის განტოლებებს.

საერთო წონასწორობის ამოცანისათვის საჭირო შემდეგი ჯგუფის განტოლებები დაკავშირებულია საბაზრო მექანიზმთან და ადგენს, რომ ნებისმიერ საქონელზე და ფაქტორზე არსებული მოთხოვნის საერთო ჯამი უნდა უდრიდეს ამ საქონლის ან ფაქტორის ჯამურ მიწოდებას.

სასაქონლო ბაზრის პროცესთა წონასწორობას შეესაბამება  $n$  რაოდენობის შემდეგი განტოლებები:

$$\sum_{\beta=1}^{\Delta} C_{j\beta} = \sum_{r=1}^E C_{jr}, \quad j = \overline{1, n}, \quad (\text{VII.3.17})$$

სივლითი ფაქტორების ბაზისის შესაბამისი წონასწორობას  $\kappa$  -  $m$  რაოდენობის ასეთი განტოლებები:

$$\sum_{\delta=1}^{\Delta} r_{i\delta} = \sum_{r=1}^E r_{ir}, \quad i = \overline{1, m}. \quad (\text{VII.3.18})$$

ამგვარად, საბაზრო მექანიზმის აღწერა იძლევა საერთო წონასწორობის ამოცანის  $(m+n)$  განტოლებას.

საბოლოოდ საერთო წონასწორობის ამოცანის ამოსახსნელად სულ გვაქვს  $(m+n+1)(E+\Delta) + (m+n)$  განტოლებათა სისტემა იმავე რაოდენობის უცნობით.

საერთო წონასწორობის თეორიაში ძირითად ტოლობას ე.წ. ვალრასის კანონი წარმოადგენს. იგი ამტკიცებს, რომ ქვეყნის ეკონომიკურ სისტემაში არსებული მოთხოვნის საერთო სიდიდე ფასების რომელიმე კომბინაციის დროს მიწოდების საერთო სიდიდის ტოლი უნდა იყოს. აქედან ცხადია გამომდინარეობს, რომ მიღებული განტოლებებიდან არცერთი არ შეიძლება იყოს დამოუკიდებელი სხვა დანარჩენზე.

საბოლოოდ ვალრასის განტოლებათა სისტემა ასეთნაირად შეიძლება ჩაიწეროს:

$$\sum_{i=1}^m P_i X_i = \sum_{j=1}^n V_j Y_j, \quad (\text{VII.3.19})$$

მიწოდება      მოთხოვნა

სადაც:  $X_i$  -  $i$ -ური სახეობის წარმოებული დოვლათის რაოდენობა;

$P_i$  -  $i$ -ური სახეობის წარმოებული დოვლათის ფასი;

$V_i$  -  $i$ -ური სახეობის წარმოებრივი მომსახურების გაყიდვული და მოხმარებული ნაწილის მოცულობაა;

$V_i$  - გაყიდვული  $i$ -ური სახეობის წარმოებრივი მომსახურების ფასია.

(VII.3.19) ფორმულის ეკონომიკური არსი შემდეგში მდგომარეობს: საბოლოო პორდუქტების საერთო მიწოდება (გამოხატული ფულად ფორმაში) მათზე არსებული საერთო მოთხოვნის (ანუ იმ შემოსავლების ჯამისა, რომელსაც წარმოების ფაქტორებისაგან მათი მესაკუთრეები იღებენ) ტოლი უნდა იყოს.

საერთო ეკონომიკური წონასწორობის საკითხის შესახებ აღსანიშნავია ცნობილი მეცნიერის ვ. პარეტოს დამსახურება. მან ლ. ვალრასის მოდელში ასახულ წონასწორობის პრობლემას ძალიან მნიშვნელოვანი დებულება დაუმატა.

ცნობილია, რომ კლასიკური ტრადიციის მიხედვით წონასწორობა წარმოადგენს მოთხოვნისა და მიწოდების ბალანსს.

ვ. პარეტოს აზრით წონასწორობა მხოლოდ მაშინ მიიღწევა, როცა ერთდროულად არსებობს როგორც მიწოდებისა და მოთხოვნის წონასწორობა, ასევე ყველა საბაზრო ურთიერთობათა ორი ან მეტი მონაწილის თანაბარი კეთილდღეობა.

ეს არის ბაზრის პარეტოსეული იდეალის გამოხატულება, რომელშიც გაცვლის პროცესი არამარტო დაბალანსებულია, არამედ მისი ყველა მონაწილის კეთილდღეობა იზრდება (ან არ უარესდება მაინც).

როგორც ჩანს, ვ. პარეტოს აზრი ეკონომიკური წონასწორობის შესახებ მეტად საყურადღებო და მიმზიდველია, მაგრამ იგი უფრო მეტად ატარებს თეორიულ ხასითს. მართლაც, სამწუხაროდ რეალობაში ასეთი წონასწორობის მიღწევა თითქმის შეუძლებელია. პარე-

ჭოს წონასწორობის დასამყარებლად აუცილებელია, რომ ნებისმიერი დონისძიებისა და საბაზრო გარიგების საერთო ფსიქოლოგიური შეფასება ეველასათვის ერთნაირი იყოს. ეს კი, ბუნებრივია, შეუძლებელია.

#### § VII.4. სამი ბაზრის ზოგადი წონასწორობის მოდელი

სპეციალურ ლიტერატურაში საერთო ეკონომიკური წონასწორობის მრავალი მოდელი გვხვდება, რომლებიც აგებულია ან კლასიკური ან ქეინზური ან კიდევ შერეული (“კლასიკურ-ქეინზური”) მიდგომის გამოყენების საფუძველზე.

განსაკუთრებით ხაზგასასმელია ის ფაქტი, რომ აღნიშნული სახეობის წონასწორობის ამსახველ თანამედროვე მოდელებში ხშირად კლასიკური და ქეინზური მიდგომების შერეულ ვარიანტს იყენებენ. ასეთი მოდელები გამოირჩევა იმით, რომ ისინი ეკონომიკური პოლიტიკის კონკრეტული ამოსავალი წერტილების დადგენის დროს მაკროეკონომიკური წონასწორობის იდეის მნიშვნელობის შესახებ უფრო შინაარსიან წარმოდგენას იძლევა. ეს განპირობებულია იმით, რომ ამგვარ მოდელებში ერთდროულად არის ასახული სხვადასხვა ეკონომიკური სკოლის წარმომადგენელთა მნიშვნელოვანი დასკვნები.

აღნიშნული სახეობის მოდელებიდან საყურადღებოა სამი ბაზრის საერთო წონასწორობის მოდელი, რომელიც ასახავს სასაქონლო, ფულადი და ფაქტორების ბაზრების წონასწორობებს.

ამ მოდელს გააჩნია რიგი სფეციფიკური ნიშნებისა. მათგან მთავარია ის, რომ ასეთი მოდელები:

– წარმოადგენენ წონასწორობის კლასიკური და ქეინზური მოდელების ევრეთწოდებულ სინთეზს;

- ემყარება ერთობლივ მოთხოვნასა (AD) და ერთობლივ მიწოდებას (AS) შორის საჭირო წონასწორობის იდეას;

- იძლევიან იმის საშუალებას, რომ გაანალიზებულ იქნეს ეროვნული პროდუქტის შემადგენელი ნაწილების (შემოსავლების და ხარჯების) მიხედვით დასამყარებელი წონასწორობის პროცესი;

- ითვალისწინებენ სასაქონლო ბაზრების წონასწორობის ძირითადი პირობის (რომელიც მდგომარეობს დანაზოგებისა და ინვესტიციების ამსახველ მანევრებელთა ტოლობაში) შემცველ იდეას;

- შესაძლებელს ხდიან ეროვნული ეკონომიკის ტექნოლოგიური პოტენციალის საერთო ეკონომიკურ წონასწორობაზე გავლენის რაოდენობრივი მხარის წარმოებრივი ფუნქციის მეთოდის გამოყენებით ასახვას და შესწავლას.

სამი ბაზრის საერთო წონასწორობის მოდელში ასახულია ოთხი უცნობი პარამეტრი:

Z<sub>0</sub> - ეროვნული პროდუქტის წარმოების მოცულობის ამსახველი სიდიდე;

X<sub>1</sub> - ფულის ბაზარზე არსებული საპროცენტო განაკვეთის დონე;

U<sub>1</sub> - ეროვნულ პროდუქტში შემავალი საქონლებისა და მომსახურებების ფასების საერთო დონე;

V<sub>1</sub> - ეკონომიკაში გამოყენებადი წარმოების ფაქტორების ამსახველი სიდიდეების შესაბამისი პარამეტრი.

ჩამოსაკალიბრებელი მოდელი შეიცავს ოთხ განტოლებას. ამ მოდელში გარდა ოთხი უცნობისა, ასახულია ჩვიდმეტი ცნობილი პარამეტრი.

საძიებელი მოდელის აგებამდე შემოვიღოთ შემდეგი დამატებითი აღნიშვნები:

S- არის ეროვნული პროდუქტის შემადგენლობაში შემავალი დანახოვების მოცულობის ამსახველი პარამეტრი;

$S(Z_0)$ - დანახოვების ფუნქცია, რომელიც დამოკიდებულია წარმოების მოცულობაზე;

$\bar{C}$ - შინამეურნეობების მიერ საქონლისა და მომსახურების ეკონომიკური მოხმარების სიდიდის ამსახველი პარამეტრი;

NT- წმინდა გადასახადების სიდიდე (იგი გამოითვლება ფორმულით  $NT = T - GT$ , სადაც GT ტრანსფერტული გადასახდელებია);

$\overline{MT}$ - წმინდა გადასახადის ზღვრული ნორმა, რომელიც ქვეყნის ხელისუფლების წარმომადგენლების მიერ ეკონომიკურად გამოითვლება;

$NT(Z_0, \overline{MT})$ - წმინდა გადასახადების ფუნქცია, რომელიც ეროვნული პროდუქტის მოცულობისა და წმინდა გადასახადების ნორმების ამსახველი სიდიდეებით განისაზღვრება;

$\overline{NT}$ - წმინდა შემოსავლების სიდიდე, რომელიც ეკონომიკური ფაქტორებით განისაზღვრება და ქვეყნის მთავრობის მიერ დგინდება;

I- ეროვნული პროდუქტის იმ ნაწილის სიდიდე, რომელიც ინვესტიციებზე მიდის;

$I(Z_0, X_1)$ - ინვესტიციების ფუნქცია, რომელიც ეროვნული პროდუქტის მოცულობისა და საპროცენტო განაკვეთის დონის ამსახველ პარამეტრებზეა დამოკიდებული;

T- ეროვნული პროდუქტის შემადგენლობაში შემავალი გადასახადების ჯამი;

$\overline{GP}$ - საქონლისა და მომსახურების ბაზარზე განხორციელებული სახელმწიფო შესყიდვების ეკონომიკური სიდიდე;

$M$  – ეკონომიკაში არსებული ფულის მასა;

$\overline{MS}$  – სახელმწიფოს მიერ რეგულირებადი ფულის ეგზოგენური მიწოდების ამსახველი სიდიდე;

$MD$  – ფულზე არსებული ერთობლივი მოთხოვნის ამსახველი სიდიდე;

$MD(Z_0, X_t)$  – ფულზე არსებული ერთობლივი მოთხოვნის ფუნქცია;

$\overline{MD}$  – ფულზე მოთხოვნის ამსახველი ეგზოგენური სიდიდე, რომელიც არც ეროვნული პროდუქტის მიმდინარე წარმოებასთან და არც საპროცენტო განაკვეთის დონესთან არ არის დაკავშირებული;

$q$  – წარმოების გამოყენებადი ფაქტორების ზღვრული მწარმოებლურობის ამსახველი პარამეტრი;

$V_F$  – ეკონომიკაში გამოყენებადი წარმოებრივი ფაქტორების ამსახველი სიდიდე;

$q(V_F)$  – ეკონომიკაში გამოყენებადი წარმოებრივი ფაქტორების ზღვრული მწარმოებლურობის ამსახველი ფუნქცია;

$\overline{Prod}$  – ეკონომიკაში გამოყენებადი ფაქტორების ხარისხის (მწარმოებლურობის) ამსახველი ეგზოგენური პარამეტრი (შესასწავლ მოდელში იგულისხმება, რომ მოკლევადიან პერიოდში  $\overline{Prod} = const$ );

$g$  – წარმოების ფაქტორის ზღვრული ხარჯების ამსახველი პარამეტრი;

$g(V_F)$  – ზღვრული ხარჯების ფუნქცია, რომელიც ეკონომიკაში გამოყენებად წარმოებრივ ფაქტორებზე დაყრდნობით განისაზღვრება;

$u_p$  – შეთავაზებულ წარმოებრივ ფაქტორებზე არსებული ფასების დონის ამსახველი პარამეტრი;

$\overline{VrC}$  - ეგზოგენური ფაქტორებისაგან დამოკიდებული გამოყენებადი რესურსების ხარჯების ამსახველი სიდიდე.

მოცემულ აღნიშვნებში საძიებელი მოდელის პირველ განტოლებას, რომელიც ასახავს სასაქონლო ბაზარზე არსებული წონასწორობის პროცესს, ექნება ასეთი სახე:

$$S(Z_0) - \overline{C} + NT(Z_0, \overline{MT}) - \overline{NT} = I(Z_0, X_t) + \overline{I} + \overline{GP}, \quad (\text{VII.4.1})$$

სადაც:  $S(Z_0) - \overline{C}$  - დანაზოგებია;

$|NT(Z_0, \overline{MT}) - \overline{NT}|$  - გადასახადებია;

$I(Z_0, X_t)$  - ინვესტიციებია;

$\overline{GP}$  - სახელმწიფო შესყიდვებია.

(VII.4.1) ტოლობიდან ჩანს, რომ წონასწორობის დასამყარებლად საქონლის ბაზარზე აუცილებელია დანაზოგებისა და გადასახადების ჯამი ინვესტიციების, საქონლისა და მომსახურების სახელმწიფო შესყიდვების ჯამის ტოლი იყოს.

საძიებელი მოდელის მეორე განტოლებას, რომელიც ასახავს ფულის ბაზარზე არსებული წონასწორობის პროცესს, ექნება ასეთი სახე:

$$M = \frac{\overline{MS}}{U_p} = MD(Z_0, X_t) + \overline{MD}, \quad (\text{VII.4.2})$$

სადაც:  $M$  - ფულის რეალური მიწოდების ამსახველი სიდიდეა;

$MD(Z_0, X_t) + \overline{MD}$  - ფულზე რეალური მოთხოვნის გამომხატველი სიდიდეა;

(VII.4.2)-დან გამომდინარეობს, რომ ფულის ბაზარზე წონასწორობის დასამყარებლად ფულის რეალური მიწოდებისა და ფულზე არსებული რეალური მოთხოვნის მანქნებლების ტოლობა აუცილებელია.

საძიებელი მოდელის მესამე განტოლებას, რომელიც წარმოების ფაქტორების მაკრობაზარზე დამყარებულ წონსწორობას ასახავს, ასეთი სახე ექნება:

$$q'(V_r) + \overline{Prod} = q'(V_r) \cdot \frac{U_p^*}{U_p} + \overline{V_r C}, \quad (\text{VII.4.3})$$

სადაც:  $q'(V_r) + \overline{Prod}$  - წარმოების ფაქტორებზე არსებული მოთხოვნაა;

$$q'(V_r) \cdot \frac{U_p^*}{U_p} + \overline{V_r C} - \text{წარმოების ფაქტორების მიწოდებაა.}$$

(VII.4.3)-დან გამომდინარეობს, რომ წონასწორობის დასამყარებლად წარმოების ფაქტორების მაკრობაზარზე აუცილებელია ეკონომიკურ რესურსებზე არსებული მოთხოვნისა და მათი მიწოდების ამსახველი მანევრებლების ტოლობა.

ამგვარად, მივიღეთ სამი ბაზრის ზოგადი წონასწორობის მოდელი, რომელიც შედგება სამი - (VII.4.1), (VII.4.2), (VII.4.3) განტოლებიდან. მაშასადამე, გვაქვს სამი განტოლება ოთხი უცნობით.

ამიტომ შესასწავლ მოდელს ერთი ცალსახა ამონახსნი რომ ჰქონდეს, საჭიროა მისი გამომხატველი სამი განტოლება ოთხამდე შეივსოს, ე.ი. (VII.4.1) - (VII.4.3) განტოლებათა სისტემას ერთი განტოლებაც უნდა დაემატოს.

ასეთი დამატებითი განტოლების რანგში იყენებენ წარმოებრივი ფუნქციის ტიპის უმარტივეს გამოსახულებას.

კერძოდ, (VII.4.1) - (VII.4.3) სისტემის დანამატად შეიძლება განვიხილოთ მაკროეკონომიკური წარმოებრივი ფუნქციის განტოლება:

$$Z_q = q(V_r), \quad (\text{VII.4.4})$$

სადაც:  $Z_q$  - ეროვნული პროდუქტის გამოშვების მოცულობაა;

$$q(V_r) - \text{წარმოების ფაქტორების ხარჯების ფუნქციაა.}$$

(VII.4.4) განტოლების ეკონომიკური არსი იმაში მდგომარეობს, რომ ეროვნული პროდუქტის გამოშვების მოცულობა წარმოების ფაქტორების დანახარჯთა ფუნქციას წარმოადგენს.

აღნიშნულიდან ცხადია, (VII.4.4) განტოლება ასახავს ეროვნული ეკონომიკის ტექნოლოგიურ ეფექტიანობას და მას სამი ბაზრის ზოგადი წონასწორობის მოდელში დამხმარე ხასიათი აქვს, რათა ოთხ უცნობ პარამეტრს ოთხ განტოლებიანი სისტემა შეესაბამებოდეს.

საბოლოოდ სამი ბაზრის ზოგადი წონასწორობის მოდელი შეიძლება ასეთნაირად იქნეს წამოყალიბებული: ეპოვოთ  $Z_c, X, U_p$  და  $V_f$  უცნობი სიდიდეები, რომლებიც (VII.4.1) – (VII.4.4) განტოლებათა სისტემას აკმაყოფილებენ.

განხილულ მოდელს ბაზრის სამმაგი წონასწორობის ანალიტიკურ მოდელს უწოდებენ.

და ბოლოს შეიძლება დავასკვნათ, რომ ზოგადი წონასწორობის განხილული მოდელი საშუალებას იძლევა, რომ მაკროეკონომიკური პოლიტიკის შესაძლებლობები და საზღვრები სწორად იქნეს დადგენილი. იგი, უწინარეს ყოვლისა, მაკროეკონომიკის სფეროში მიმდინარე პროცესების სტრატეგიული და რაოდენობრივი ანალიზის საშუალებას წარმოადგენს და დასაკვირვებელი ფაქტორების ზუსტი შეფასებისათვის საჭირო ინსტრუმენტად არ შეიძლება ჩაითვალოს.

## § VII.5. მაკროეკონომიკური წონასწორობის თეორიული მიდელების პრაქტიკული რეალიზაციის ზოგადი პრინციპები

ამ თავის წინა პარაგრაფებში განხილულ წონასწორობის მოდელებს, უწინარეს ყოვლისა, თეორიული ხასიათი გააჩნიათ. მაგრამ

პრაქტიკა დიდ მნიშვნელობას ანიჭებს მაკროეკონომიკური წონასწორობის ისეთი მდგომარეობების პოვნას, რომლებიც სპეციალური სტატისტიკური ინფორმაციის შედეგად შეიძლება მიღებულ იქნეს.

დასავლეთის ქვეყნების გამოცდილება ცხადყოფს, რომ ამა თუ იმ ქვეყნის მაკროეკონომიკურ პროცესებზე პრაქტიკული დაკვირვებების საფუძვლები ეროვნულ ანგარიშთა სისტემის მეთოდოლოგიიდან გამომდინარეობს, რომელიც ძირითადად მთლიანი ეროვნული პროდუქტის კატეგორიასა და მისი გათვლის ხერხებს ეყრდნობა.

საქართველოში ამჟამად მიმდინარეობს სამუშაოები ეროვნულ ანგარიშთა სისტემის და მთლიანი ეროვნული პროდუქტის მეთოდოლოგიის პრაქტიკაში ფართოდ გამოყენების მიზნით. ეს, ბუნებრივია, დაკავშირებულია ასეთი სისტემის დანერგვის პრაქტიკულ მნიშვნელობასთან. მართლაც, ეროვნულ ანგარიშთა სისტემა წარმოადგენს მაკროეკონომიკური წონასწორობის პრაქტიკული რეალიზაციის მნიშვნელოვან სისტემას. ამასთან დაკავშირებით ცხადია, რომ მაკროეკონომიკური წონასწორობის პროცესების დახასიათების დროს აღნიშნული სახეობის სისტემების შესწავლას ჯეროვანი ყურადღება უნდა მიექცეს.

ეროვნულ ანგარიშთა სისტემა წარმოადგენს ისეთ სპეციალურ ბაღანსთა ერთობლიობას, რომლებშიც ასახულია არა მარტო რესურსების არსებობა, არამედ მისი გამოყენებაც. ამგვარი სისტემები სპეციფიკურ ცხრილებს აერთიანებს, რომლებიც გამოიყენება ეკონომიკური ურთიერთობების მონაწილეთა შორის არსებული გაცვლის ოპერაციების ერთობლიობის წონასწორული მდგომარეობების გამოსახატავად.

ეროვნულ ანგარიშთა სისტემის ფუნქციონირების დროს ანგარიშებს ეკონომიკური ურთიერთობების მონაწილე აგენტები უნდა აწარმოებდეს. ამჟამად ცნობილია ამგვარი აგენტების ხუთი ტიპი:

1. არასაფინანსო საწარმოები (აქ იგულისხმება ისეთი აგენტები, რომელთა ფუნქციაც არის საქონლისა და მომსახურების წარმოება ფულის მიღების მიზნით);

2. შინამეურნეობები (იგულისხმება ოჯახური მეურნეობები, რომელთა ფუნქციაც დაკავშირებულია მოხმარებასთან);

3. ადმინისტრაცია (აქ შედის სახელმწიფო დაწესებულებები და კერძო ადმინისტრაციული აპარატი, მაგალითად, პროფკავშირები და სხვ., რომლებიც ფულზე არარეალიზებად მომსახურებას ეწევიან და რომელთათვისაც ბაზარი არ არსებობს; აგრეთვე აქ ყველა ის აგენტი შედის, რომელთა ფუნქციასაც წარმოების მიერ შექმნილი ღირებულებების განაწილება წარმოადგენს);

4. ფინანსური დაწესებულებები (როგორცაა: ბანკები, საკრედიტო, სადაზღვევო და მათი ანალოგიური დაწესებულებები);

5. უცხოეთი (იგულისხმება მოცემული ქვეყნის გარეთ არსებული აგენტები).

ნამოთვლილი ტიპების აგენტებიდან ყველა აწარმოებს ძირითადი ეკონომიკური ოპერაციების ანგარიშებს შემდეგი მოთხოვნების გათვალისწინებით:

- ანგარიშში ასახულ ნებისმიერ ოპერაციას გადამხდელი და მიღები შეესაბამება;

- ეს ოპერაციები ანგარიშში ასახულია ერთხელ როგორც გასოფენება და ერთხელ როგორც რესურსი (ე.ი. ამ დროს ადგილი აქვს ორმაგი ჩაწერის პრინციპის გამოყენებას) ისე, რომ ყოველი დიდი კავგორიის ოპერაციებისათვის ადგილი ჰქონდეს წონასწორობას (რო-

მელიც შეიძლება გამოხატულ იქნეს შემდეგი ტოლობით: ყველა გამოყენება = ყველა რესურს).

აღნიშნული პრინციპებისა და მოთხოვნების გათვალისწინებით, პრაქტიკულად ხდება ისეთი კრებისთი მაკროეკონომიკური ცხრილის აგება, რომელიც ასახავს პროდუქციის განსხვავებულ ნაკადებს და მოხმარებასა და ინვესტიციებს შორის არსებული წონასწორობის პროცესს (რესურსებსა და მათი წარმოების მთავარი აგენტების მიერ გამოყენებას შორის საჭირო ბალანსის დამყარების მიზნით). თუმცა, ისიც ხაზგასასმელია, რომ ამგვარი ცხრილი ჯერ კიდევ არ იძლევა წარმოდგენას ანგარიშების სახეობების მიხედვით.

სტატისტიკურ პრაქტიკაში ამჟამად გამოიყენება ანგარიშების შემდეგი ძირითადი სახეები: წარმოების ანგარიში, დამატებული ღირებულების ანგარიში, წარმოების ფაქტორების ანგარიში, განაწილების ანგარიში, კაპიტალის ანგარიში და ფინანსური ანგარიში.

წარმოების ანგარიში არის ისეთი ბალანსი, რომელიც გამოხატავს წარმოებრივი მიზნების მისაღწევად საჭირო ნედლეულის, მასალებისა და მომსახურების მოხმარების პროცესს.

დამატებული ღირებულების ანგარიში წარმოადგენს ისეთ ბალანსს, რომელიც ასახავს წარმოების შემოსავლებსა და ძირითად კაპიტალის ცვეთის აღდგენას ამორტიზაციის ანარიცხების პროდუქტში გათვალისწინების გზით.

წარმოების ფაქტორების ანგარიში არის ისეთი ბალანსი, რომელიც გამოხატავს დამატებული ღირებულების განაწილებას ხელფასს, სოციალურ ფონდიდან გაწეულ გადახდებსა და ირიბ გადასახადებს შორის.

განაწილების ანგარიში წარმოადგენს ბალანსს, რომელიც ახდენს ექსპლუატაციის შედეგის განაწილების პროცესის ასახვას დიდენდებისა და პი-ს მანუშებლების მიხედვით.

კაპიტალის ანგარიში არის ბალანსი, რომელიც გამოხატავს ინვესტიციების დაფინანსებას, მარაგთა გაზრდას და ა.შ.

ფინანსური ანგარიში წარმოადგენს კრებსით ბალანსს, რომელიც უჩვენებს, თუ ვინ გასცა აუცილებელი კაპიტალი და ვის გადაეცა სემპეტი კაპიტალი.

ეროვნულ ანგარიშთა სისტემის შედგენისა და ფუნქციონირების დროს პირველადიდან ფინანსურ (ეგრეთწოდებულ შედეგობრივ) ბალანსზე გადასვლა სპეციალური მეთოდით ხდება.

საქართველოში ეროვნულ ანგარიშთა სისტემის გამოყენება უკავშირდება საბაზრო პროცესების მაკროეკონომიკურ მოდელირებაზე გადასვლისა და მანუენებლების გაანგარიშებისათვის საერთაშორისო ერთიერთშესადარისობის დაცვის მიზნით საჭირო მეთოდოლოგიური კრიტიკის უზრუნველყოფის აუცილებლობის წარმოშობის თანამედროვე პროცესებს.

ჩვენი ქვეყნის ეროვნული ანგარიშები წარმოადგენს ურთიერთდაკავშირებული სტატისტიკური მანუენებლების სისტემას, რომელიც აგებულია ქვეყნის ეკონომიკური საქმიანობის სრული სურათის მიღვის მიზნით შედგენილი ანგარიშებისა და ცხრილების განსაზღვრული კომპლექსის სახით.

აღსანიშნავია, რომ ეროვნულ ანგარიშთა სისტემის სრულფასოვანი დანერგვა საქართველოს სტატისტიკური და მაკროეკონომიკური ინაღლის პრაქტიკაში ხანგრძლივ პროცესს წარმოადგენს. მან უნდა კაიაროს რამდენიმე ეტაპი და მოიცვას მთელი საინფორმაციო ბაზა, რომელიც იწყება მიკრო და მთავრდება მაკრო დონით. ამასთან, ისიც აზგახასამელია, რომ საქართველოს ეროვნულ ანგარიშთა ეფექტიანი და სრულყოფილი სისტემის აგება დამოკიდებულია მისი ეკონომიკის კანვითარების მდგომარეობაზე. მართლაც, ამგვარი სისტემის აგება დამოკიდებულია ჩვენი ქვეყნის ეკონომიკის რეალური და ეფექტიანი

საბაზრო სტრუქტურების ჩამოყალიბებისა და მათი მსოფლიო ეკონომიკაში ინტეგრირების პროცესთა ხარისხისაგან. ცხადია, რომ რაც უფრო სრულყოფილი იქნება ეს პროცესები, მით უფრო მეტად აუცილებელი გახდება ეროვნულ ანგარიშთა შინაარსიანი საიმედო და ეფექტიანი სისტემის დანერგვა.

მაკროეკონომიკური წონასწორობის თეორიული იდეა პრაქტიკულ გამოხატულებას პოულობს ეროვნულ ანგარიშთა სისტემაში. სწორედ ეს უკანასკნელი იძლევა ისეთი ფაქტობრივი მანკვენებლების დადგენის საშუალებას, რომლებიც ეკონომიკური პოლიტიკის საპასუხისმგებლო გადაწყვეტილებების მიღებისათვის საჭირო პირველად ინფორმაციულ ბაზას წარმოადგენს.

ნაწილი მესამე.  
დარბთაშორისი კავშირების მოდელები  
მაკროეკონომიკური  
რეგულირების სისტემაში

თავი. VIII. დარბთაშორისი კავშირების საბალანსო  
მოდელი

§ VIII.1. პროდუქციის წარმოებისა და განაწილების  
დარბთაშორისი ბალანსის მოდელი

ეკონომიკური სისტემის, როგორც ერთი მთლიანის, ეფექტიანი ვუნქციონირება და განვითარება შეუძლებელია მის ცალკეულ ელემენტებს (სექტორებს, რეგიონებს) შორის განსახვრული მატერიალურ-ნივთობრივი კავშირების დაცვის გარეშე. საბაზრო ეკონომიკური სისტემის პირობებში მიღებული კერძო გადაწყვეტილებები არც იუ იშვიათად არადაამაკმაყოფილებელია მაკროეკონომიკური მდგრადობის თვალსაზრისით. ხშირ შემთხვევებში იხინი შეიძლება წინააღმდეგობრივიც იყოს. ამასთან წარმოების მხარდ მასშტაბებთან, მისი დარგობრივი და ტერიტორიული (რეგინული) სტრუქტურის გართულებასთან დაკავშირებით, რაც განპირობებულია სამეცნიერო-ტექნიკური მიღწევებით, ეკონომიკური ინტეგრაციული პროცესების გაღრმავებისა და წარმოებრივი რესურსების ყველაზე უფრო ეფექტიანი გამოყენების არსებული უდიდესი შესაძლებლობით, აუცილებელი აღება ეკონომიკის განვითარებაში პროპორციების ანალიზისა და

პროგნოზირების თანამედროვე მეთოდების დამუშავება და გამოყენება. მათ შორის უმნიშვნელოვანესი ადგილი უკავია მათემატიკური მოდელირების მეთოდს.

მათემატიკური მოდელირების საფუძველზე შექმნილ დარგთაშორის პროპორციების ანალიზისა და პროგნოზირების ყველაზე უფრო გაერცხლებულ პრაქტიკულ საშუალებად გვევლინება “დანახარჯები-გამოშვების” მეთოდი, რომელიც მთლიანი ეკონომიკური წონასწორობის კლასიკური თეორიის გამარტივებულ ვარიანტს წარმოადგენს<sup>1</sup>. იგი ამერიკელი მეცნიერის ნობელის პრემიის ღაურვატის ვ. ლეონტიევის მიერ იქნა შემოთავაზებული<sup>2</sup>.

შემდეგ ამ მეთოდის გამოყენება დაიწყო (მათ შორის მეთოდის ავტორის მიერაც) რეგიონთაშორისი კავშირების გამოკვლევებში. ამასთან დარგთაშორისი და რეგიონთაშორისი კავშირების რთული ხასიათისა და მათი სრული აღეკვადური აღწერის შეუძლებლობის გამო შესაბამისი მოდელების მნიშვნელოვანი მრავალფეროვნება შეიქმნა. ასეთი მოდელები ანალიზისა და პროგნოზირების სხვადასხვა მიზნებისათვის მუშავდება და გამოიყენება. ამ თვალსაზრისით დარგთაშორისი და რეგიონთაშორისი მოდელები შეიძლება დაყოფილ იქნეს ორ ჯგუფად: საბაღანსო და საოპტიმიზაციო.

საბაღანსო მოდელები იძლევიან ქვეყნის (რეგიონის) ეკონომიკის ურთიერთდაკავშირებული უმნიშვნელოვანესი ეკონომიკური მანკელებების ერთიანი ცხრილის ხაზით წარმოდგენის საშუალებას; ასეთი მოდელების საფუძველზე შეიძლება გაანგარიშებული იქნეს დაბალანსებული ვარიანტების დიდი რაოდენობა. მაგრამ თვით ეს მოდელებიც ეკონომიკის განვითარების საუკეთესო (შერწყმული ოპტიმალურობის

<sup>1</sup> საქართველოში, ისევე როგორც სხვა ყოფილ მოკავშირე რესპუბლიკებში, ეს მეთოდი უფრო ცნობილია “პროდუქციის წარმოებისა და განაწილების დარგთაშორისი ბალანსის” მეთოდის სახელწოდებით.

<sup>2</sup> Леонтьев В. и др. Исследование структуры американской экономики. Москва, Политиздат, 1958.

კრიტიკიუმის თვალსაზრისით) ვარიანტის განსაზღვრას არ ითვალისწინებენ.

საბალანსო მოდელი თავისუფალი ცვლადების მოცემული საწყისი მნიშვნელობების დროს ირჩევს ერთ ვარიანტს – შესაბამისი ამოცანის ერთადერთ დასაშვებ ვარიანტს. ამიტომ სხვადასხვა ვარიანტების მოძებნისათვის ყოველთვის (მოცემული სიდიდეების სხვა მნიშვნელობების დროს) საჭიროა ამოცანის ხელახალი ამოხსნა. მაგრამ რამდენადაც დასაშვები ვარიანტების რიცხვი უსასრულოა, ამიტომ, ბუნებრივია, საუკეთესო ვარიანტის მოძებნა ასეთი მოდელების საფუძველზე პრაქტიკულად შეუძლებელია. თუმცა ასეთი მოდელები წარმოადგენენ მოხერხებულ ინსტრუმენტს იმ პარამეტრების განსაზღვრისათვის, რომლებიც განაპირობებენ ცალკეული დარგების ურთიერთდამოკიდებულ განვითარებას. ამ შეზღუდულობას მოკლებულია საოპტიმიზაციო მოდელები, თუმცა, თავის მხრივ, მათი გამოყენება გარკვეულ წინააღმდეგობებს აწყდება, რომლებიც უწინარეს ყოვლისა, დაკავშირებულია დასრულებული ფორმალური აღწერისა და შესაბამისი სრული ეკონომიკური ინფორმაციის უქონლობასთან. ამიტომ, ამ მოდელების დამუშავება და გამოყენება მნიშვნელოვანწილად პარალელურად ხდება.

დარგთაშორისი ურთიერთკავშირები შეიძლება გამოსახული იქნეს გარკვეული მათემატიკური ფუნქციების საშუალებით, ე.ი. იგულისხმება, რომ ერთი დარგის პროდუქციის დანახარჯები სხვა დარგის პროდუქციის წარმოებაზე ამ უკანასკნელის წარმოების მოცულობის ფუნქციას წარმოადგენს:

$$x_{ij} = \varphi_{ij}(x_j), \quad (i, j = 1, \dots, n),$$

სადაც:  $i, j$  - დარგების ინდექსებია;

$n$  - დარგების რიცხვია;

$x_{ij}$  -  $i$ -ური დარგის პროდუქციის დანახარჯებია  $j$ -ური დარგის პროდუქციის წარმოებაზე;

$x_j$  -  $j$ -ური დარგის პროდუქციის მოცულობაა.

თუ ამ ფუნქციებად გამოიყენება წრფივი ერთგვაროვანი ფუნქციები, ე.ი. დაიშვება პროპორციული დამოკიდებულება დანახარჯებსა და წარმოების მოცულობას შორის, მაშინ მიიღება დარგთაშორისი კავშირების მარტივი მოდელები, რომელთა კერძო შემთხვევას პროდუქციის წარმოებისა და განაწილების დარგთაშორისი ბალანსის მოდელი წარმოადგენს.

დარგთაშორისი ბალანსი - ეკონომიკის კომპლექსული ანალიზის და პროგნოზირების ერთ-ერთი ინსტრუმენტი - იმ მანვენებლების მოწესრიგებულ სისტემას წარმოადგენს, რომლებიც საზოგადოებრივი წამოების უმნიშვნელოვანეს მხარეებს ახასიათებენ: საზოგადოებრივი პროდუქტის წარმოებას, განაწილებასა და გამოყენებას, კაპიტალისა და შრომის გამოყენებას და ა.შ. ამასთან ამ მანვენებლების საფუძველზე შეიძლება განსაზღვრულ იქნეს მრავალი ნაწარმოები ეკონომიკური მანვენებელი, რომელთა მიღება სხვა გზით შეუძლებელია.

პირველი დარგთაშორისი ბალანსი დამუშავებულ იქნა ყოფილ სსრკ-ში 1923/1924 სამეურნეო წლისათვის. შემდგომში დარგთაშორისი ბალანსის გამოკვლევები და პრაქტიკული სამუშაოები მრავალ ქვეყანაში და, უწინარეს ყოვლისა, აშშ-ში ვ. ლუონტიევის ინიციატივითა და მისივე ხელმძღვანელობით მიმდინარეობდა.

დარგთაშორისი კავშირების ანალიზის სამუშაოები ყველაზე ფართოდ ყოფილ საბჭოთა კავშირში გაიშალა. ამასთან მთელი ქვეყნის

დარგთაშორისი კავშირების გამოკვლევებთან ერთად მიმდინარეობდა ყოფილი მოკავშირე რესპუბლიკების, მათ შორის საქართველოს დარგთაშორისი ბალანსების გამოკვლევები<sup>3</sup>. ამჟამად, ამ სამუშაოებს დამკვიდრებული ტრადიციის მოხედვით წარმატებით ახორციელებს ვალერიან მეღვინის სახელობის საქართველოს სოციალურ-ეკონომიკური და რეგიონული პრობლემების სამეცნიერო კვლევითი ინსტიტუტი<sup>4</sup>.

ქვეყნის პროდუქციის წარმოებისა და განაწილების დარგთაშორის ბალანსს, როგორც ეკონომიკური მანევრებლების სისტემას, ჭადრაკული ცხრილის სახეობა აქვს. ქვემდებარეში ნანევრებია მწარმოებელი დარგები, შემასმენელში – მომხმარებელი დარგები. მისი სტატიკური ვარიანტი შედგება ოთხი განყოფილებისაგან (კვადრანტისაგან).

დარგთაშორისი ბალანსის პირველი კვადრანტი პროდუქციის წარმოებრივ მოხმარებას (პროდუქციის დარგთაშორისი მიწოდებებს) გვიჩვენებს; მეორე კვადრანტი – პროდუქციის საბოლოო მოხმარებას (არაწარმოებრივ მოხმარებას, კაპიტალის აღდგენასა და დაგროვებას, ექსპორტს); მესამე კვადრანტი – პირველად დანახარჯებს (დამატებულ ღირებულებას), ანუ გადასახადებს წარმოების ფაქტორების (კა-

<sup>3</sup> იხ. მაკალითაძე, სულაია ნ. საქართველოს სსრ საზოგადოებრივი პროდუქტის დარგთაშორისი ბალანსი, თბილისი, "საბჭოთა საქართველო", 1973; Кекелидзе М. В. Анализ межотраслевых связей республиканской Грузии, Москва, Наука, 1971.

<sup>4</sup> მაკალითაძე, მთავლიშვილი თ. რეგიონი და ნატურალურ-ღირებულებითი დარგთაშორისი ბალანსის მოდელის გამოყენების საკითხები. კრებულში: საბაზრო ეკონომიკის ფორმირების და ფუნქციონირების პრობლემები საქართველოში. ტომი IV, თბილისი, უსსსკ, 1999; ხანაძე ნ. საქართველოს ეკონომიკის დარგობრივი სტრუქტურის ოპტიმიზაციის პერსპექტივები. კრებულში: საბაზრო ეკონომიკის ფორმირების და ფუნქციონირების პრობლემები საქართველოში. ტომი I, თბილისი, უსსსკ, 1996; ხანაძე ნ. სამეცნიერო სექტორების შემოსავლებისა და ხარჯების ანალიზი "დანახარჯებისაგან" მოდელში. კრებულში: საბაზრო ეკონომიკის ფორმირების და ფუნქციონირების პრობლემები საქართველოში. ტომი V, თბილისი, უსსსკ, 2000; ხანაძე ნ. საქართველოს სოციალ-ეკონომიკური განვითარების მოდელი. წიგნი: ა. თვალტრელიძე, პ. კერვალიშვილი, დ. გუგია, ს. ესაქია, ნ. ხანაძე. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების პრობლემები: ანალიზი და პოლიტიკური პერსპექტივა. თბილისი, "სანი", 2002.

პიტაღლის, შრომის და მიწის) გამოყენებისათვის; აქვე მოიცემა პროდუქციის იმპორტიც; მეოთხე კვადრანტი - დამატებული ღირებულების ნაწილობრივ გადანაწილებას.

დარგთაშორისო ბალანსის ასეთ სქემას საფუძვლად უდევს ალგებრულ განტოლებათა სისტემა, რომელიც წარმოადგენს მის ეკონომიკურ-მათემატიკურ მოდელს:

$$x_i = \sum_{j=1}^n x_j + Y_i, \quad (i=1, \dots, n), \quad (\text{VIII.1.1})$$

სადაც:  $x_i$  -  $i$ -ური დარგის მთლიანი პროდუქციაა,

$x_{ij}$  -  $i$ -ური დარგის პროდუქციის დანახარჯებია  $j$ -ური დარგის

პროდუქციის წარმოებაზე;

$Y_i$  -  $i$ -ური დარგის საბოლოო პროდუქციაა (არაწარმოებრივი მოხმარება, კაპიტალის აღდგენა და დაგროვება და "ექსპორტი-იმპორტი" ხაზად).

თუ  $a_{ij}$ -ით აღვნიშნავთ  $i$ -ური დარგის პროდუქციის  $j$ -ური დარგის პროდუქციის ერთეულის წარმოებაზე დანახარჯებს (პირდაპირი დანახარჯების კოეფიციენტს), ე.ი. ხიდივს  $x_j / x_i$ , მაშინ განტოლებათა სისტემა (VIII.1.1) მიიღებს ასეთ სახეობას:

$$x_i = \sum_{j=1}^n a_{ij} x_j + Y_i, \quad (i=1, \dots, n), \quad (\text{VIII.1.2})$$

ან მატრიცულ ფორმაში

$$(E - A) X = Y, \quad (\text{VIII.1.3})$$

სადაც:  $E$  -  $n$ -ური რიგის ერთეულოვანი მატრიცია;

$A$  -  $n$ -ური რიგის პირდაპირი დანახარჯების კოეფიციენტების კვადრატული მატრიცია;

$X$  - წარმოების მოცულობების ვექტორ-ხვეტი;

Y – საბოლოო პროდუქტის ვექტორ-სვეტია.

პროდუქციის წარმოებისა და განაწილების დარგთაშორისი ბალანსის ეს მოდელი შემდეგი ძირითადი გამმარტივებული დაშვებების გამოყენებითაა სამოყალიბებელი:

1. დანახარჯები წრმოების მოცულობების პირდაპირპროპორციულია;
2. თითოეულ დარგში მხოლოდ ერთი სახეობის პროდუქცია იწარმოება;
3. პროდუქციის თითოეული სახეობა მხოლოდ ერთ დარგში იწარმოება;
4. წარმოების მოცულობები სხვადასხვა რესურსების (კაპიტალის, შრომის და სხვ.) არსებულ მოცულობებზე დამოკიდებულნი არ არიან; წარმოების მოცულობები მხოლოდ საბოლოო პროდუქტის მოცულობაზე არიან დამოკიდებულნი.

ცხადია, რომ მე-2 და მე-3 გამმარტივებული დაშვებების თანახმად მოყვანილ მოდელში პროდუქციის სახეობებისა და დარგების რიცხვი ერთმანეთის ტოლია.

დარგთაშორისი ბალანსის მოყვანილი მოდელის მატრიცას (E - A) გაანინა გარკვეული თვისებები. მათგან ძირითადია შემდეგი:

- მისი ყველა დიაგონალური ელემენტი დადებითია;
- მისი ყველა არადიაგონალური ელემენტი არადადებითია;
- მისი ყველა მთავარი მინორი (მათ შორის მისი დეტერმინანტი) არაუარყოფითია და, მაშასადამე, მას აქვს სპერუნებული მატრიცა -  $(E-A)^{-1}$ ;
- $(E-A)^{-1}$  მატრიცის ყველა ელემენტი არაუარყოფითია.

ამრიგად, განტოლებათა სისტემას (VIII.13) შეიძლება პქონდეს ერთადერთი ამონახსნი, თუ უცნობთა მთლიანი რიცხვი (უცნობები

შეიძლება იყოს როგორც წარმოების მოცულობები, ასევე საბოლოო პროდუქციის მოცულობები) არ აღემატება განტოლებათა რიცხვს.

მაშასადამე, დარგთაშორისი ბალანსის მოდელის საშუალებით შეიძლება გადაწყდეს შემდეგი ტიპური საპროგნოზო-ანალიტიკური ამოცანები:

1) პროდუქციის წარმოების მოცულობების განსაზღვრა საბოლოო პროდუქციის ცნობილი მოცულობების დროს. ამისათვის X ვექტორის მიმართ ამოიხსნება განტოლებათა სისტემა

$$X = AX + Y .$$

თუ წინასწარ მოიძებნება მატრიცა  $B=(E - A)^{-1}$ , მაშინ გაანგარიშებები მარტივდება და ისინი შეიძლება ჩატარებული იქნეს სხვადასხვა Y ვექტორისათვის:

$$X = BY . \quad (\text{VIII.14})$$

შემდეგ, გაანგარიშებული დაბალანსებული ვარიანტების შედარებითი ანალიზის საფუძველზე აირჩევიან ისეთები, რომლებიც ყველაზე მეტად პასუხობენ საზოგადოების განვითარების მიზნებს.

2) საბოლოო პროდუქციის მოცულობების განსაზღვრა წარმოების ცნობილი მოცულობების დროს. ამისათვის ტარდება გაანგარიშებები განტოლებათა სისტემის მიხედვით:

$$Y = (E - A)X .$$

თუ წარმოების ცნობილ მოცულობებზე მივიჩნევთ შესაბამისი დარგების წარმოებრივ სიმძლავრეებს ( $N_j$ ), ე.ი. X ვექტორს მივიჩნევთ N ვექტორის ტოლად, მაშინ საბოლოო პროდუქციის მოცულობების ვექტორი ( $Y_N$ ) შეიძლება განსაზღვრულ იქნეს შემდეგი თანაფარდობებიდან:

$$Y_N = (E - A)N .$$

3) ზოგიერთი სახეობების პროდუქციისა და დანარჩენი სახეობების საბოლოო პროდუქციის მოცულობების განსაზღვრა პირველი (ზოგიერთი) სახეობების საბოლოო პროდუქციის და მეორე (დანარჩენი) სახეობების წარმოების ცნობილი მოცულობების დროს. ამასთან იგულისხმება, რომ უცნობთა რიცხვი არ გადააჭარბებს განტოლებათა რიცხვს.

მოცემული ამოცანის დროს ყველა დარგი იყოფა ორ ჯგუფად. პირველ ჯგუფში გაერთიანებულია ის დარგები, რომელთა წარმოების მოცულობები უცნობია (აღენიშნეთ შესაბამისი ვექტორი  $X_1$ -ით), ხოლო საბოლოო პროდუქციის მოცულობები ( $Y_1$ ) – ცნობილი. მეორე ჯგუფში – ის დარგები, რომელთა წარმოების მოცულობები ცნობილია ( $X_2$ ), ხოლო საბოლოო პროდუქციის მოცულობები ( $Y_2$ ) უცნობი.

ამ შემთხვევაში დარგთაშორისი ბალანსის განტოლებათა სისტემა მიიღებს შემდეგ სახეს:

$$\begin{pmatrix} E - A_{11} & -A_{12} \\ -A_{21} & E - A_{22} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} X_1 \\ X_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} Y_1 \\ Y_2 \end{pmatrix},$$

სადა:  $A_{11}$  – პირველი ჯგუფის დარგების პროდუქციის ამავე ჯგუფის დარგების პროდუქციის წარმოებაზე პირდაპირი დანახარჯების კოეფიციენტების მატრიცაა;

$A_{12}$  – პირველი ჯგუფის დარგების პროდუქციის მეორე ჯგუფის დარგების პროდუქციის წარმოებაზე პირდაპირი დანახარჯების კოეფიციენტების მატრიცაა;

$A_{21}$  – მეორე ჯგუფის დარგების პროდუქციის პირველი ჯგუფის დარგების პროდუქციის წარმოებაზე პირდაპირი დანახარჯების კოეფიციენტების მატრიცაა;

$A_{22}$  - მეორე ჯგუფის დარგების პროდუქციის ამავე ჯგუფის დარგების პროდუქციის წარმოებაზე პირდაპირი დანახარჯების კოეფიციენტების მატრიცაა.

თუ გავითვალისწინებთ, რომ ვექტორები  $Y_1$  და  $X_2$  წინასწარაა ცნობილი, ეს განტოლებათა სისტემა შეიძლება ორ ქვესისტემად დაიყოს:

$$(E - A_{11})X_1 = Y_1 + A_{12}X_2,$$

$$Y_2 = (E - A_{22})X_2 - A_{21}X_1.$$

თავდაპირველად ამოიხსნება პირველი ქვესისტემა და მოიძებნება  $X_1$  ვექტორი, რომლის მნიშვნელობაც ჩაისმება მეორე ქვესისტემაში და განისაზღვრება  $Y_2$  ვექტორი.

განვიხილოთ  $B=(E - A)^{-1}$  მატრიცის ელემენტების ეკონომიკური შინაარსი. (VIII.14) თანაფარდობიდან ჩანს, რომ მათი საშუალებით დგინდება უშუალო კავშირები საბოლოო პროდუქციის მოცულობებსა და წარმოების მოცულობებს შორის. დავეუშვათ, რომ საჭიროა მიღებული იქნეს  $j_0$  დარგის ერთეული საბოლოო პროდუქცია (სხვა სიტყვებით, საბოლოო პროდუქციის ვექტორ-სვეტი წარმოადგენს ერთეულოვან ვექტორს ერთიანი  $j_0$  ადგილზე). მაშინ წარმოების მოცულობები  $B$  მატრიცის  $j_0$  სვეტის ელემენტების ტოლი იქნებიან. მაშასადამე,  $B=(b_{ij})$  მატრიცის ელემენტები გვიჩვენებენ მიმწოდებელი დარგის მთლიანი პროდუქციის აუცილებელ მოცულობას მომხმარებელი დარგის საბოლოო პროდუქციის ერთეულის მისაღებად. ამ მანვენებლებს ხშირად სრული დანახარჯების კოეფიციენტებს უწოდებენ. ისინი გამოსახავენ იმ ფაქტს, რომ დარგებს შორის გარდა უშუალო (პირდაპირი) ურთიერთკავშირებისა, არსებობენ შეუღლებული (ირიბი) კავშირები. ამიტომ წარმოების მოცულობებსა და საბოლოო პროდუქციის მოცულობებს შორის სწორი პროპორციების დადგენისათვის

საჭიროა არა მარტო პირდაპირი, არამედ ირიბი დანახარჯების გათვალისწინებაც.

განსახდურული სახეობების პროდუქციის რომელიმე სახეობების საბოლოო პროდუქციის ერთეულის წარმოებაზე პირდაპირი და უკუ-ღა ციკლის ირიბი დანახარჯების ჯამი წარმოადგენს მოცემული სახეობების პროდუქციის გამოშვებაზე სრული მოთხოვნილების ხიდი-დეს შესაბამისი საბოლოო პროდუქციის ერთეულის მისაღებად<sup>5</sup>.

მაგალითად, ხათბობი მრეწველობის პროდუქციის ელექტროენერგეტიკის პროდუქციის ერთეულზე სრული დანახარჯების კოეფიციენტი, რომელიც, დავეშვათ ტოლია 0,5461, ნიშნავს რომ ქვეყანაში ელექტროენერგეტიკის საბოლოო პროდუქციის 1 ლარით გადიდების დროს ხათბობი მრეწველობის პროდუქციის ზრდა დაახლოებით 0,55 ლარს შეადგენს. ფერადი მეტალურგიის ფერად მეტალურგიაზე სრული დანახარჯების კოეფიციენტი (1,7026) ახასიათებს წარმოების ზრდას ამ დარგში ფერადი მრეწველობის საბოლოო პროდუქციის 1 ლარით გადიდების დროს (ამასთან, 0,7026 ლარი წავა წარმოების საშუალებების დანახარჯების გადიდებაზე, ხოლო 1 ლარი საბოლოო პროდუქტის ზრდაზე).

სრული დანახარჯების კოეფიციენტების საშუალებით შეიძლება დადგენილ იქნეს შესაბამისობა არა მარტო წარმოების მოცულობებსა და საბოლოო პროდუქციის მოცულობებს შორის, არამედ საბოლოო პროდუქციის მოცულობებსა და სხვადასხვა სახეობების რესურსებზე (კაპიტალზე, შრომით რესურსებზე და სხვ.) მოთხოვნილებებს შორის.

<sup>5</sup> ასეთი მტკიცების მათემატიკური დასაბუთება გამომდინარეობს იქიდან, რომ  $(E - A)^{-1}$  მატრიცა იშლება შემდეგ ხარისხობრივ მწკრივად:  $(E - A)^{-1} = E + A + A^2 + \dots + A^m + \dots$ , თუ  $A^m \rightarrow 0$ , როცა  $m \rightarrow \infty$ , ამასთან,  $A$  მატრიცის თითოეული ხარისხი ირიბი დანახარჯების წარმოქმნის ციკლის რიგს შეესაბამება.

თუ  $f_i$ -ით აღვნიშნავთ  $s$ -ური რესურსის ყველა დარგის პროდუქციის წარმოებაზე პირდაპირი დანახარჯების კოეფიციენტების ვექტორ-სტრიქონს, მაშინ  $s$ -ურ რესურსზე სრული მოთხოვნილებების კოეფიციენტების ვექტორი ერთეული საბოლოო პროდუქციის მისაღებად ( $F_s$ ) განისაზღვრება ფორმულით:

$$F_s = f_s(E - A)^{-1}. \quad (\text{VIII.15})$$

დარგთაშორის ბალანსს გააჩნია ფართო მაკროეკონომიკური ანალიტიკური შესაძლებლობები. ერთის მხრივ, დარგთაშორისი ბალანსის ცხრილის მონაცემების დამუშავების საფუძველზე შეიძლება შესწავლილ იქნეს მთლიანი პროდუქციის, მთლიანი შიდა პროდუქტის და ეროვნული შემოსავლის დარგობრივი სტრუქტურა, პროდუქციის განაწილებისა და გამოყენების პროპორციები, მთელი რიგი იმ მაჩვენებლებისა, რომლებიც ეკონომიკის განვითარების მდგომარეობას განსაზღვრავენ და ა.შ. მეორეს მხრივ, ანალიტიკური გაანგარიშებები შეიძლება ჩატარებულ იქნენ დარგთაშორისი ბალანსის მოდელის მათემატიკური თანაფარდობების საფუძველზე და განსაზღვრული იქნენ ისეთი ეკონომიკური მაჩვენებლები, რომელთა მიღება სხვა გზით შეუძლებელია. მათ შორის ყველაზე უფრო მნიშვნელოვანია მთლიანი და საბოლოო პროდუქტებს შორის ურთიერთკავშირების გაანგარიშებები, საბოლოო პროდუქტის სხვადასხვა ფონდებზე პროდუქციისა და რესურსების სრული დანახარჯების განსაზღვრა და ა.შ.

როგორც უკვე ზემოთ იყო აღნიშნული, ურთიერთკავშირები მთლიანი და საბოლოო პროდუქტებს შორის დგინდება (VIII.14) თანაფარდობით. თუ გავითვალისწინებთ, რომ  $B=(E - A)^{-1}$  მატრიცის ელემენტები ( $b_{ij}$ ) წარმოადგენენ პროდუქციის სრული დანახარჯების კოეფიციენტებს, მაშინ, ცხადია, რომ  $b_j = \sum_i b_{ij}$  სიდიდეები იქნებიან სრული მოთხოვნილებები მთლიანი პროდუქციაზე  $j$ -ური დარგის ერ-

თეული საბოლოო პროდუქტის მისაღებად. ამ მანვევნებლების საფუძველზე შეიძლება გაანგარიშებული იქნენ საბოლოო პროდუქციის სრული მასალათმწოდობის კოეფიციენტები. ეს მანვევნებლები ერთეულით ნაკლებია შესაბამის მთლიანი პროდუქტზე სრულ მოთხოვნის მისაღებად შედარებით:

$$c_j = b_j - 1.$$

მაშასადამე,  $b_j$  კოეფიციენტები შეიძლება გამოყენებულ იქნენ საბოლოო პროდუქციის სტრუქტურის დასაბუთების დროს. საბოლოო პროდუქციის ერთნაირი მოცულობის, მაგრამ სხვადასხვა სტრუქტურისათვის შეიძლება საჭირო იყოს მთლიანი პროდუქტის არსებითად განსხვავებული მოცულობები. ამიტომ ამ კოეფიციენტების მნიშვნელობები გათვალისწინებულ უნდა იქნენ საბოლოო პროდუქციის ვექტორის დადგენის დროს.

მთლიანი და საბოლოო პროდუქტებს შორის თანაფარდობის ცვლილებების მიზეზი შეიძლება იყოს არა მარტო ცვლილება საბოლოო პროდუქტის სტრუქტურაში, არამედ პირდაპირი დანახარჯების კოეფიციენტების ცვლილებაც. ამ თანაფარდობის ცვლილების დახასიათებისათვის შეიძლება გაანგარიშებულ იქნენ კოეფიციენტები, რომლებიც გვინვენებენ მთლიანი პროდუქტის იმ მოცულობას, რომელიც მოდის საბოლოო პროდუქციის ერთეულზე:

$$v = \frac{P(E - A)^{-1}Y}{PY},$$

სადაც:  $P$  - ფასების ვექტორია.

თუ ასეთ კოეფიციენტებს განვსაზღვრავთ სხვადასხვა წლისათვის, მაშინ შეიძლება გამოკვლევულ იქნეს თანაფარდობა მთლიანი და საბოლოო პროდუქტებს შორის. ამასთან მთლიანი და საბოლოო პროდუქტების გაზომვისათვის საჭიროა გამოყენებულ იქნენ უცვლელ

ლი ფასები, რომლებმაც შეიძლება აღებულ იქნეს ერთ-ერთი განსახილველი წლის (დაეუშვათ, პირველი წლის) ფასები.

$$V_1 = \frac{P_1(E - A)^{-1}Y_1}{P_1Y_1} \quad (\text{პირველი წლისათვის})$$

$$V_2 = \frac{P_1(E - A_2)^{-1}Y_2}{P_1Y_2} \quad (\text{მეორე წლისათვის}) .$$

თუ  $V_2$  კოეფიციენტს შევაფარდებთ  $V_1$  კოეფიციენტთან, მაშინ შეიძლება დავასკვნათ, რომ როცა  $\frac{V_2}{V_1} < 1$ , მაშინ საბოლოო პროდუქტი იზრდება უფრო ნქარა, ვიდრე მთლიანი პროდუქტი. ხოლო, როცა  $\frac{V_2}{V_1} > 1$ , მაშინ პირიქით, მთლიანი პროდუქტი იზრდება უფრო ნქარა, ვიდრე საბოლოო პროდუქტი. უკანასკნელ შემთხვევაში საჭიროა გამოვლენილ იქნეს ის მიზეზები, რომლებმაც ეს ცვლილებები განაპირობეს. როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული, ისინი შეიძლება იყოს ან ცვლილებები საბოლოო პროდუქტის სტრუქტურაში, ანდაც პირდაპირი დანახარჯების კოეფიციენტების სიდიდეებში.

საბოლოო პროდუქტი სხვადასხვაგვარია თავისი ეკონომიკური დანიშნულებით და პროდუქციის გამოყენების რიგი ფონდებისაგან შედგება: მოხმარება, დაგროვება, მწყობრიდან გამოსული ძირითადი კაპიტალის აღდგენა, ექსპორტ-იმპორტის საფლდო და სხვ. თუ საბოლოო პროდუქციის ფონდის ინდექსს აღვნიშნავთ  $\varphi$  - ით, მაშინ,  $Y$  ვექტორი შეიძლება წარმოდგენილ იქნეს როგორც  $Y^\varphi$  ვექტორების ჯამი, ე.ი.  $Y = \sum_{\varphi} Y^\varphi$ . მაშასადამე, მთლიანი პროდუქტის იმ მოცულობების ვექტორი, რომლებიც აუცილებელია საბოლოო პროდუქტის  $\varphi$ -

ური ფონდის უზრუნველსაყოფად, შეიძლება განისაზღვროს შემდეგი თანაფარდობებიდან:

$$X^{\varphi} = (E - A)^{-1} Y^{\varphi}.$$

ანალოგიურად შეიძლება იქნენ განსაზღვრული მოთხოვნილებები წარმოებრივ რესურსებზე, მათ შორის კაპიტალზე და შრომით რესურსებზე, საბოლოო პროდუქტის სხვადასხვა ფონდების უზრუნველსაყოფად:

$$F_s^{\varphi} = f_s (E - A)^{-1} Y^{\varphi},$$

სადაც  $F_s^{\varphi}$  –  $s$ -ურ რესურსზე მოთხოვნილებაა საბოლოო პროდუქტის  $\varphi$ -ური ფონდის უზრუნველსაყოფად.

ასეთი ტიპის გაანგარიშებები იძლევიან საბოლოო პროდუქტის თითოეული ფონდის მაკროეკონომიკურ პროპორციებზე ზეგავლენის გამოკვლევის საშუალებას. ამ თვალსაზრისით განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია საგარეო ეკონომიკური კავშირების ქვეყნის ეკონომიკაზე ზეგავლენის გამოკვლევა. ექსპორტისა და იმპორტის უზრუნველყოფისათვის საჭირო მთლიანი პროდუქტის მოცულობის, ე.ი. ექსპორტსა და იმპორტზე სრული დანახარჯების (ეკონომიის), გაანგარიშების შედეგად შეიძლება გამოვლინდეს საგარეო ვაჭრობის მიზანშეუწონლობა ან, პირიქით, მაღალი ეფექტიანობა. ცხადია, ასეთნაირადვე შეიძლება გამოკვლეულ იქნეს ექსპორტის უზრუნველსაყოფად წარმოებრივ რესურსებზე სრული მოთხოვნილებების მანვენებლები და მათი სრული ეკონომია, რომელიც მიიღება იმპორტიდან. ეკონომიკურ ლიტერატურაში ამ მანვენებლებმა (ექსპორტზე და იმპორტზე სრულმა დანახარჯებმა) “სრული ექსპორტისა” და “სრული იმპორტის” სახელწოდება მიი-

დეს. მათი უპირატესობა ექსპორტისა და იმპორტის მანქანებლებთან შედარებით იმაში მდგომარეობს, რომ ისინი საერთაშორისო გაცვლაში დარგების პირდაპირი მონაწილეობის გარდა დარგთაშორის ურთიერთკავშირებსაც ითვალისწინებენ. სწორედ ამ ურთიერთკავშირების გათვალისწინებით შეიძლება აიხსნას ვ. ლეონტიევის ცნობილი პარადოქსი, რომელიც იმაში მდგომარეობს, რომ ფართოდ გავრცელებული აზრის საწინააღმდეგოდ, აშშ-ს სხვა ქვეყნებიდან “კაპიტალი” შემოაქვთ და “შრომა” გააქვთ.

## § VIII.2. პროდუქციის წარმოებისა და განაწილების რეგიონული დარგთაშორისი ბალანსის მოდელები

დარგთაშორისი ბალანსის მეთოდი გამოიყენება არა მარტო ქვეყნის ეკონომიკის შესწავლისათვის, არამედ ცალკეული რეგიონებისათვისაც.

რეგიონის დარგთაშორის ბალანსს აქვს ორი სახეობის ეკონომიკურ-მათემატიკური მოდელი და, მაშასადამე, ორი სახეობის სქემა. პირველი მათგანი ფორმალურად ზემოთ განხილული ქვეყნის დარგთაშორისი ბალანსის ანალოგიურია, მაგრამ მნიშვნელოვანი თავისებურებები გააჩნია. ეს თავისებურებები ძირითადად იმითაა განპირობებული, რომ რეგიონი უფრო ნაკლებად ჩაკეტილ ეკონომიკურ სისტემას წარმოადგენს, ვიდრე მთელი ქვეყანა, ე.ი. რეგიონისათვის პროდუქციის შემოტანას და გატანას გაცილებით დიდი მნიშვნელობა აქვს, ვიდრე იმპორტსა და ექსპორტს მთელი ქვეყნისათვის. ეს იწვევს იმას, რომ  $(E - A)^{-1}$  ელემენტები, რომლებიც განისაზღვრება რეგიონის დარგთაშორისი ბალანსისათვის, შეიძლება ინტერპრეტირებული იქნენ როგორც სრული დანახარჯების კოეფიციენტები იმ პირობით,

რომ ისინი რეგიონული აღწარმოებითი პროცესის სტრუქტურულ მანქვენებლებს წამოადგენენ. მართლაც, პროდუქციის დანახარჯების კოეფიციენტები, რომლებიც გაანგარიშებულია როგორც რეგიონის დარგთაშორისი ბალანსის მატრიცის (E - A) ელემენტები, წარმოების პირობებს მხოლოდ მოცემულ რეგიონში ითვალისწინებენ. მაგრამ რეგიონის სრული მოთხოვნილებები პროდუქციაზე კმაყოფილდება არა მარტო იმ პროდუქციის ხარჯზე, რომელიც წარმოებულია მოცემულ რეგიონში, არამედ იმ პროდუქციის ხარჯზეც, რომელიც შემოტანილია ქვეყნის სხვა რეგიონებიდან და წარმოებულია წარმოების სხვა პირობებში. ამასთან, ხშირად ქვეყნის ბევრ რეგიონში სხვადასხვა დარგის პროდუქციაზე მოთხოვნილების ძირითადი ნაწილი სწორედ იმ პროდუქციის ხარჯზე კმაყოფილდება, რომელიც სხვა რეგიონებიდანაა შემოტანილი.

უფრო მეტიც, ყველა რეგიონში წარმოების ერთიანი პირობების დროსაც კი მხედველობაშია მისაღები, რომ რეგიონის დარგთაშორისი ბალანსის მატრიცის (E - A) შებრუნებული მატრიცის ელემენტები მაინც წარმოადგენენ რეგიონული აღწარმოებითი პროცესის სტრუქტურულ მანქვენებლებს. ეს წარმოადგენს იმის შედეგს, რომ რეგიონში შემოტანილი პროდუქცია იყოფა დამატებით შემოტანად (პროდუქციის იმ სახეობების შემოტანა, რომლებიც მოცემულ რეგიონში იწარმოება) და არადამატებით შემოტანად (პროდუქციის იმ სახეობების შემოტანა, რომლებიც ამ რეგიონში არ იწარმოება). მაგრამ რამდენადაც მოცემული რეგიონის დარგთაშორის ბალანსში არადამატებითი შემოტანის წარმოებაზე დანახარჯების გათვალისწინება არ ხდება, ამიტომ, ბუნებრივია, (E - A)<sup>-1</sup> მატრიცის ელემენტები ნაკლები იქნებიან, ვიდრე ის სრული დანახარჯების კოეფიციენტები, რომლებიც წარმოადგენენ მთელი ქვეყნის ეკონომიკის აღწარმოების პროცესის

სტრუქტურულ მანევრებლებს (იგულისხმება, რომ მოცემულ რეგიონში არსებობს არადამატებითი შემოტანა).

მაგრამ უნდა შევნიშნოთ, რომ თუ ქვეყნის დარგთაშორისი ბალანსი განიხილება როგორც რეგიონული დარგთაშორისი ბალანსების სისტემა, მაშინ მთელი ქვეყნისათვის სრული დანახარჯების კოეფიციენტების სიდიდეები განისაზღვრება როგორც რეგიონული სრული დანახარჯების კოეფიციენტების საშუალო შეწონილი მანევრებლები.

ერთეული საბოლოო პროდუქტის მიღებისათვის რესურსებზე სრული მოთხოვნილებების კოეფიციენტები, რომლებიც განისაზღვრება რეგიონული დარგთაშორისი ბალანსის საფუძველზე, ისევე როგორც პროდუქციის სრული დანახარჯების კოეფიციენტები, გამოსახავენ მხოლოდ მოცემული რეგიონის აღწარმოების პირობებს და ამიტომაც ისინი ასევე წარმოადგენენ რეგიონულ მანევრებლებს. გარდა ამისა, ყველა რეგიონის მანევრებლების საშუალო შეწონილი ჯამი ასევე იძლევა სრული დანახარჯების კოეფიციენტებს მთელი ქვეყნისათვის.

მაშასადამე, ზემოთ აღნიშნული მეთოდით გაანგარიშებული სრული დანახარჯების კოეფიციენტების საპროგნოზო-ანალიტიკურ გაანგარიშებებში გამოყენების დროს საჭიროა დაფიქსირდეს პროდუქციის შემოტანა. ეს იძლევა იმის საშუალებას, რომ ასეთი სრული დანახარჯების კოეფიციენტებით გამოკვლეულ იქნეს წარმოების მოცულობების ცვლილება მოცემულ რეგიონში საბოლოო პროდუქციის სხვა ელემენტების ცვლილებისა და შემოტანის უცვლელი მოცულობის დროს, ანდა შემოტანის მოცულობის ცვლილებისა და საბოლოო პროდუქციის სხვა ელემენტების უცვლელობის დროს.

განვიხილოთ რეგიონის დარგთაშორისი ბალანსის სქემის მეორე სახეობა და მისი შესაბამისი მოდელი. ამ სახეობის სქემა პირველი-

საგან განსხვავდება (იგი ემთხვევა ქვეყნის დარგთაშორისი ბალანსის სქემის სახეობას) – სადაც დამატებითი შემოტანის მოხმარება (წარმოებრივი და საბოლოო) მოცემულ რეგიონში წარმოებულ პროდუქციასთან ერთად მოიცემა – იმით, რომ აქ დამატებითი შემოტანის მოხმარება მოცემულ რეგიონში წარმოებული პროდუქციის მოხმარებისაგან ცალკე მოიცემა.

რეგიონის დარგთაშორისი ბალანსის ამ სქემის ეკონომიკურ-მათემატიკურ მოდელს ასეთი სახე აქვს:

$$X = (E - A')^{-1}Y', \quad (\text{VIII.2.1})$$

$$I = A''(E - A')^{-1}Y' + Y'', \quad (\text{VIII.2.2})$$

სადაც:  $Y'$  – მოცემულ რეგიონში წარმოებული პროდუქციის ხარჯზე ფორმირებული საბოლოო პროდუქციის ვექტორ-ხვეტი;

$Y''$  – სხვა რეგიონებიდან შემოტანილი პროდუქციის ხარჯზე ფორმირებული საბოლოო პროდუქტის ვექტორ-ხვეტი ( $Y' + Y'' = Y$ );

$I$  – შემოტანილი პროდუქციის ვექტორ-ხვეტი;

$A'$  – მოცემულ რეგიონში წარმოებული პროდუქციის პირდაპირი დანახარჯების კოეფიციენტების მატრიცა;

$A''$  – სხვა რეგიონებიდან შემოტანილი პროდუქციის პირდაპირი დანახარჯების კოეფიციენტების მატრიცა ( $A' + A'' = A$ ).

ეს მოდელი პირველისაგან გასხვავებით პროდუქციის წარმოებისა და განწილების დარგობრივი სტრუქტურის გარდა იძლევა მოცემულ რეგიონში პროდუქციის მოხმარების (წარმოებრივი და საბოლოო) სტრუქტურის განსაზღვრის საშუალებას მისი წარმოების ადგილის (რეგიონის) თვალსაზრისით, რაც, ბუნებრივია, მის უპირატესობას წარმოადგენს. მაგრამ ამ მოდელის პრაქტიკული გამოყენება რეგიონის დარგთაშორისი ბალანსის დამუშავებისათვის ძალიან გა-

რთულებულია მისი შესაბამისი საწყისი ინფორმაციის (ცხადია, საკმაოდ დასაბუთებული) უქონლობის გამო. უფრო მეტიც, ამ მოდელის გამოყენება რეგიონის საპროგნოზო დარგთაშორის ბალანსის დამუშავებისათვის შეუძლებელია, რამდენადაც წინასწარ არ არის ცნობილი, თუ მოცემული რეგიონის მოთხოვნილებების რა ნაწილი დაკმაყოფილდება ამ რეგიონში წარმოებული პროდუქციის ხარჯზე და რა ნაწილი – სხვა რეგიონებიდან შემოტანილი პროდუქციის ხარჯზე. იმის მიხედვით კი, რომ მოცემულ რეგიონში წარმოებული პროდუქციისა და შემოტანილი პროდუქციის დანახარჯების თანაფარდობები საპროგნოზო პერიოდშიც შენარჩუნებული იქნება, არ შეიძლება, რამდენადაც ეს თანაფარდობები მნიშვნელოვნად იცვლებიან წარმოების მოცულობების ცვლილებებთან ერთად, რომლებიც, თავის მხრივ, უცნობ სიდიდეებს წარმოადგენენ.

რეგიონის დარგთაშორისი ბალანსის მოდელის მეორე სახეობა შეიძლება გამოყენებულ იქნეს მხოლოდ საანგარიშო დარგთაშორისი ბალანსის დამუშავებისათვის.

განვიხილოთ  $(E - A)^{-1}$  და  $A''(E - A)^{-1}$  მატრიცების ეკონომიკური შინაარსი.

(VIII.2.1) და (VIII.2.2) თანაფარდობებიდან ჩანს, რომ თავისი ეკონომიკური ბუნებით ამ მატრიცების ელემენტები შესაბამისად მოცემულ რეგიონში წარმოებული და სხვა რეგიონებიდან შემოტანილი პროდუქციის სრული დანახარჯების კოეფიციენტების ანალოგიურია. მაშასადამე, ეს მანუშები შეიძლება ინტერპრეტირებულ იქნენ როგორც, შესაბამისად, მოცემულ რეგიონში წარმოებული და სხვა რეგიონებიდან შემოტანილი პროდუქციის კომპლექსური დანახარჯების კოეფიციენტები. მაშასადამე, ამ კოეფიციენტების გაანგარიშება გარკვეული კომპლექსების (ამ შემთხვევაში მოცემული რეგიონის და სხვა რეგიონების) ფარგლებში ხდება.

უნდა აღინიშნოს, რომ მოცემულ რეგიონში წარმოებული პროდუქციის კომპლექსური დანახარჯები კოეფიციენტების  $(E - A)^{-1}$  მატრიცის ელემენტების) და ხსვა რეგიონებთან შემოტანილი პროდუქციის კომპლექსური დანახარჯების კოეფიციენტების  $A''(E - A)^{-1}$  მატრიცის ელემენტების) ჯამი არ არის მეტი, ვიდრე სრული დანახარჯების კოეფიციენტები, რომლებიც განსაზღვრულია როგორც  $(E - A)^{-1}$  მატრიცის ელემენტები, ე.ი.

$$(E - A'')(E - A)^{-1} \leq (E - A)^{-1}.$$

ამრიგად, შეიძლება იმის მტკიცება, რომ პროდუქციის შემოტანის პირობებში რეგიონის დარგთაშორისი მოდელები არ იძლევიან ისეთი მანკებლების განსაზღვრის საშუალებას, რომლებიც პასუხობენ კითხვას, მიმწოდებელი დარგის მთლიანი პროდუქციის რა მოცულობაა საჭირო მთელ ქვეყანაში, რომ მოცემულ რეგიონში მიღებულ იქნეს მომხმარებელი დარგის ერთეული საბოლოო პროდუქცია. ასეთი მანკებლები შეიძლება განსაზღვრულ იქნენ მხოლოდ საბალანსო რეგიონთაშორისი დარგთაშორისი მოდელების საფუძველზე. დეტალურად ეს მოდელები განხილულ იქნებიან XI თავში. ესეა კი მხოლოდ ფორმულები მოვიყვანოთ აღნიშნული მანკებლების განსაზღვრისათვის.

ვთქვათ, ქვეყნის მთელი ტერიტორია იყოფა ორ რეგიონად და დავუშვათ (სიმარტივისათვის), რომ თითოეულ რეგიონში მთელი შემოტანილი პროდუქცია გამოიხრულია წარმოებრივი მოხმარებისათვის. ამ შემთხვევაში რეგიონთაშორისი დარგთაშორისი ბალანსის მატრიცა შეიძლება წარმოდგენილი იქნეს ასეთი ბლოკური მატრიცის სახით:

$$\begin{pmatrix} E - A^{11} & -A^{12} \\ -A^{21} & E - A^{22} \end{pmatrix},$$

სადაც:  $A^{11}$  – პირველ რეგიონში წარმოებული პროდუქციის ამავე რეგიონში პროდუქციის წარმოებაზე პირდაპირი დანახარჯების კოეფიციენტების მატრიცაა;

$A^{21}$  – მეორე რეგიონიდან შემოტანილი პროდუქციის პირველ რეგიონში პროდუქციის წარმოებაზე პირდაპირი დანახარჯების კოეფიციენტების მატრიცაა;

$A^{12}$  – პირველ რეგიონიდან შემოტანილი პროდუქციის მეორე რეგიონში პროდუქციის წარმოებაზე პირდაპირი დანახარჯების კოეფიციენტების მატრიცაა;

$A^{22}$  – მეორე რეგიონში წარმოებული პროდუქციის მეორე რეგიონში პროდუქციის წარმოებაზე პირდაპირი დანახარჯების კოეფიციენტების მატრიცაა.

ცხადია, მის შემბრუნებულ მატრიცასაც ასეთივე სტრუქტურა ექნება:

$$\begin{pmatrix} E - A^{11} & -A^{12} \\ -A^{21} & E - A^{22} \end{pmatrix}^{-1} = \begin{pmatrix} C^{11} & C^{12} \\ C^{21} & C^{22} \end{pmatrix},$$

სადაც:  $C^{11} = [(E - A^{11}) - A^{12}(E - A^{22})^{-1}A^{21}]^{-1}$  – პირველ რეგიონში წარმოებული პროდუქციის პირველ რეგიონში ერთეული საბოლოო პროდუქციის მისაღებად სრული დანახარჯების კოეფიციენტების მატრიცაა;

$C^{21} = (E - A^{22})^{-1}A^{21}C^{11}$  – მეორე რეგიონიდან შემოტანილი პროდუქციის პირველ რეგიონში ერთეული საბოლოო პროდუქციის მისაღებად სრული დანახარჯების კოეფიციენტების მატრიცაა;

$C^{12} = C^{11}A^{12}(E - A^{22})^{-1}$  – პირველი რეგიონიდან შემოტანილი პროდუქციის მეორე რეგიონში ერთეული საბოლოო პროდუ-

ქციის მისაღებად სრული დანახარჯების კოეფიციენტების მატრიცაა;

$$C^{22} = (E - A^{22})^{-1} + (E - A^{22})A^{21}C^{12} - \text{მეორე რეგიონში წარმოებული პროდუქციის მეორე რეგიონში ერთეული საბოლოო პროდუქციის მისაღებად სრული დანახარჯების კოეფიციენტების მატრიცაა.}$$

მაშასადამე, მატრიცა, რომლის ელემენტები გვიჩვენებენ მთელ ქვეყანაში მიმწოდებელი დარგის მთლიანი პროდუქციის აუცილებელ მოცულობას პირველ რეგიონში ერთეული საბოლოო პროდუქციის მისაღებად,  $(C^{11} + C^{12})$ -ის ტოლი იქნება, ხოლო მეორე რეგიონში კი  $(C^{12} + C^{22})$ -ის.

უნდა აღინიშნოს, რომ ასეთი გზით განსაზღვრული სრული დანახარჯების კოეფიციენტები შეიძლება მნიშვნელოვნად განსხვავდებოდნენ რეგიონული დარგთაშორისი ბალანსის მოდელის საფუძველზე განსაზღვრული სრული დანახარჯების კოეფიციენტებისაგან. ამასთან, ცხადია, სხვა თანაბარ პირობებში, ასეთი განსხვავებები მთმეტი იქნება, რაც ინტენსიური იქნება რეგიონთაშორისი მატერიალურ-ნივთობრივი კავშირები.

## თავი IX. უშეცდომო აბრეზირების პრობლემა ანგარიშგებით დარბთაშორის ბალანსში

### § IX.1 საკითხის დასმა

დარბთაშორისი ბალანსის მოდელი, მიუხედავად იმისა, რომ მრავალი თეორიული ასპექტის შესწავლის საფუძველი გახდა, თავისი ბუნებით პრაქტიკული მიმართულების მოდელია. ეკონომიკურ ანალიზში და საპროგნოზო გაანგარიშებებში ამ მოდელის გამოყენება, უწინარეს ყოვლისა, გულისხმობს დარგების ნომენკლატურისა და რიცხვის განსაზღვრას. როგორც წესი, ანგარიშგებითი ბალანსი რამდენიმე ათეული, ზოგჯერ კი ასეული დარგის ჭრილში მუშავდება. რაც ფართოა დარგების ნომენკლატურა, მით უფრო ფასეულია ეკონომიკური ანალიზისათვის ასეთი ბალანსიდან მიღებული ინფორმაცია. ამიტომ, აუცილებლობიდან და შესაძლებლობიდან გამომდინარე, ყოველთვის ცდილობენ რაც შეიძლება დეტალიზებული ბალანსის შემუშავებას. ამავე დროს, ცალკეულ შემთხვევაში, გარკვეული მოსაზრებიდან გამომდინარე, მკვლევარი ეკონომისტები და პრაქტიკოსები ანალიზისათვის აგრეგირებულ ბალანსებს და მათ საფუძველზე მიღებულ მახასიათებლებს იყენებენ. მაგრამ აგრეგირება დარბთაშორისი ბალანსის წარჩობებში გარკვეულ სირთულეებთანაა დაკავშირებული. თუ არსებული ლიტერატურის მიხედვით ვიმსჯელებთ<sup>1</sup> ეს სირთულეები ძირითადად საპროგნოზო გაანგარიშების დროს წარმოიშება და უშეცდომო აგრეგირების ამოცანის გადაწყვეტაზე და

<sup>1</sup> Коссов В.В. Межотраслевые модели (теория и практика использования). Москва, Экономика, 1973. Итеративное агрегирование и его применение в планировании. М.: Экономика, 1979; Ершов Э.Б. Агрегационный анализ систем линейных уравнений межотраслевых и эконометрических моделей. // Экономика и математические методы, 1984, т. 20, вып. 1.

იყვანება. ეს ამოცანა სტატისტიკური მოდელის ჩარჩოებში ზოგადად აგრეგირების ისეთი წესებისა და პირობების დადგენაში მდგომარეობს, როდესაც დეტალიზებული და აგრეგირებული მოდელიდან მიღებული მთლიანი გამოშვების  $X$  და  $\tilde{X}$  ვექტორები დააკმაყოფილებენ ტოლობას  $\tilde{X} = GX$ , სადაც  $G$  აგრეგირების ოპერატორია და ახდენს  $n$  ელემენტური  $X$  ვექტორის შეკუმშვას  $m(m < n)$  ელემენტური  $\tilde{X}$  ვექტორამდე.

იმისათვის, რომ ავსხნათ თუ რით არის განპირობებული საპროგნოზო და საგეგმო გაანგარიშებებში ზუსტი აგრეგირების პრობლემის არსებობა, განვიხილოთ დარგთაშორისი ბალანსის დეტალიზებული

$$x_i = \sum_{j \in I} a_{ij} x_j + y_i, \quad i \in I \quad (\text{IX.1.1})$$

და აგრეგირებული

$$\tilde{x}_k = \sum_{f \in L} \tilde{a}_{kf} \tilde{x}_f + \tilde{y}_k, \quad k \in L \quad (\text{IX.1.2})$$

მოდელები,

სადაც:  $i, j$  – დეტალიზებული, ხოლო  $k, f$  აგრეგირებული დარგების ინდექსებია;

$I, L$  – შესაბამისად დეტალიზებულ და აგრეგირებულ დარგთა სიმრავლეებია;

$x_i, \tilde{x}_k$  – მთლიანი გამოშვებებია;

$y_i, \tilde{y}_k$  – საბოლოო გამოშვებებია;

$a_{ij}, \tilde{a}_{kf}$  – პირდაპირი დანახარჯების კოეფიციენტებია.

(IX.1.1) სისტემიდან (IX.1.2)-ზე გადასვლა ხორციელდება ოპერაციებით, რომლებიც გულისხმობენ:

– ჯერ ერთი, აგრეგირებული საბოლოო პროდუქტების გამოთვლას ფორმულით

$$\bar{y}_k = \sum_{i \in I_k} y_i, \quad k \in L. \quad (\text{IX.13})$$

სადაც:  $I_k$  —  $k$  აგრეგირებულ დარგში გასაერთიანებულ დარგთა ხიმრავლეა;

— მეორე, აგრეგირებული, ანუ შეწონილი ნორმატივების (ტექნოლოგიური ხარჯვის კოეფიციენტების) მიღებას ფორმულით

$$\bar{a}_{kf} = \sum_{i \in I_k} \sum_{j \in I_f} a_{ij} \omega_j^f, \quad (\text{IX.14})$$

სადაც  $\omega_j^f$  შემდგენილია განისაზღვრება

$$\omega_j^f = x_j / \sum_{q \in I_f} x_q \quad (\text{IX.15})$$

და გამოსახავს  $j$  დეტალიზებული დარგის მთლიანი გამოშვების წილს  $f$  აგრეგირებული დარგის მთლიან გამოშვებაში. განმარტებიდან გამომდინარე  $\omega_j^f > 0$ . გარდა ამისა, სრულდება პირობა  $\sum_{j \in I_f} \omega_j^f = 1$ .

ამ ოპერაციებიდან (IX.13)-ის განხორციელება არავითარ სირთულეს არ წარმოადგენს, რადგანაც, როგორც წესი, საბოლოო პროდუქტის  $y_i$   $i \in I$  მნიშვნელობები საპროგნოზო და საგეგმო პერიოდისათვის მოცემულად ითვლება და, ამიტომაც, ელემენტარულად ხდება  $\bar{y}_k$ ,  $k \in L$  სიდიდეების ფორმირება. რაც შეეხება  $\bar{a}_{kf}$  კოეფიციენტებს, მათი ზუსტი მნიშვნელობის დადგენა ძნელია. საქმე იმაშია, რომ (IX.14) ფორმულაში შემავალი  $x_j$  სიდიდეები, რომლებიც დეტალიზებული (IX.1.1) მოდელის ამონახსნებია, საპროგნოზო ან საგეგმო პერიოდისათვის უცნობია<sup>2</sup>. იძულებული ვართ ვისარგებლოთ  $x_j$ -ს საორიენტაციო მნიშვნელობით, რასაც გარკვეული ცდომილება შეაქვს  $\bar{a}_{kf}$  კოეფიციენტებში. ცხადია, ასეთ სიტუაციაში სწორი აგრეგირების პირობა  $\bar{X} = GX$ , რომელიც თავის მხრივ ნიშნავს

<sup>2</sup> ამავე დროს თვალსაზრისით, რომ საპროგნოზო პერიოდისათვის დეტალიზებული  $a_{ij}$  კოეფიციენტების მნიშვნელობების ზუსტი განკუთვნილება შესაძლებელია.

$$\bar{x}_k = \sum_{i \in I_k} x_i, \quad k \in L, \quad (\text{IX.1.6})$$

შეიძლება არ შესრულდეს.

დარგთაშორისი ბალანსის აგრეგირების ამოცანის ზუსტი ან მიახლოებითი გადაწყვეტისათვის დაგროვილია ხაკმარისი გამოცდილება და შესაბამისი ლიტერატურა.

თუ განვაზოგადებთ ამ გამოცდილებას, შეიძლება ვთქვათ, რომ პრობლემის გადაწყვეტის ორი ძირითადი მიმართულება არსებობს: კლასიკური და იტერაციული აგრეგირება. კლასიკური აგრეგირება, ერთი მხრივ, ისეთი პირობების დადგენას გულისხმობს, რომლის დროსაც შესაძლებელია ზუსტი აგრეგირების განხორციელება საბოლოო პროდუქტების ნებისმიერი მოცემული მნიშვნელობის დროს<sup>3</sup> ან, თუკი ეს შესაძლებელია, სპეციალური ალგორითმების შემუშავებით ზუსტი აგრეგირების განხორციელებას<sup>4</sup>; მეორე მხრივ, – კლასიკური აგრეგირების კვლევის სფეროში ექცევა მიახლოებით მეთოდთა ერთობლიობა (ანუ მიახლოებითი აგრეგირება), რომელთა მიზანია აგრეგირების განხორციელება აგრეგირების შეცდომის  $\Delta = GX - \bar{X}$  დასაშვებ საზღვრამდე (ან მინიმუმამდე) დაყვანით. ამ მიმართულებით საინტერესო შედეგებია მიღებული ვ.დ.ფიშერის და ვ. ვ. კოსოვის მიერ. კერძოდ, ნაჩვენებია, რომ დამაკმაყოფილებელი აგრეგირების განხორციელებლად საჭიროა დეტალისებული დარგების ამა თუ იმ აგრეგირებულ დარგში გაერთიანება არა ნებისმიერად, არამედ გარკვეული კრიტერიუმის საფუძველზე. მაგალითად, ვ. დ. ფიშერის თანახმად, დარგთა აგრეგირების ერთ-ერთ უმარტივეს კრიტერიუმად შეიძლება ავიღოთ პირდაპირი დანახარჯების ნახევრად აგრეგირებული

<sup>3</sup> Коссов В.В. Межотраслевые модели. Москва, 1973

<sup>4</sup> Вен В.А. Об одном методе линейного агрегирования динамических моделей межотраслевого баланса. – Экономика и математические методы, 1973, т. 9, вып. 1; Ершов Э.Б. Агрегационный анализ систем линейных уравнений межотраслевых и эконометрических моделей. // Экономика и математические методы, 1984, т. 20, вып. 1.

კოეფიციენტების სიახლოვე (ამ შემთხვევაში ნახევრად აგრეგირების ქვეშ იგულისხმება პირდაპირი დანახარჯების კოეფიციენტების A მატრიცის სტრიქონების გაერთიანება შესაბამისი დარგისათვის)<sup>5</sup>. ამისგან განსხვავებით კოსოვი თვლის, რომ ერთ აგრეგატში უნდა გაერთიანდნენ ის დარგები, რომლებსაც გააჩნიათ საბოლოო პროდუქტის ერთნაირი ზრდის ტემპები ან კიდევ დარგები, რომელთა შორისაც სტატისტიკური კავშირი განსაკუთრებით ძლიერია<sup>6</sup>.

უნდა აღვნიშნოთ, რომ კლასიკური აგრეგირების მეთოდების მრავალფეროვნების მიუხედავად, კერძო შემთხვევების გარდა, ისინი სწორი აგრეგირების განხორციელების საშუალებას იწვიათად იძლევიან; მათ საფუძველზე მხოლოდ აგრეგირების შეცდომის მინიმუმამდე დაყვანა ხდება. აგრეგირების განხორციელების აუცილებლობამ საჭირო გახადა იტერაციული აგრეგირების მეთოდების შემუშავება<sup>7</sup>, რომლებიც  $x_j$  (და შესაბამისად  $\tilde{a}_{kj}$ ) სიდიდეების თანდათანობით დაზუსტების გზით საშუალებას იძლევიან განვსაზღვროთ (IX.1.1) და (IX.1.2) მოდელების ნებისმიერი წინასწარ მოცემული სიზუსტით შეთანხმებული  $X$  და  $\tilde{X}$  ამონახსნები. იტერაციული აგრეგირების მეთოდებისათვის კლასიკური აგრეგირებით მიღებული შედეგები შეიძლება განვიხილოთ როგორც შუალედური, ე.ი. როგორც იტერაციის პირველი ეტაპი, რომელიც მოითხოვს შემდეგ დაზუსტებას. ცალკეული გამოკვლევები ადასტურებენ, რომ იტერაციული აგრეგირების მთლიანი სქემაში მიახლოებითი აგრეგირების კლასიკური მეთოდე-

<sup>5</sup> Fisher W.D. Criteria for Aggregation in Input-Output Analysis. // The Review of Economics and Statistics, 1958, Vol. 4, No. 3.

<sup>6</sup> Коссов В.В. Межотраслевой баланс. Москва, Экономика, 1966.

<sup>7</sup> იხ. Итеративное агрегирование и его применение в планировании. Москва, Экономика, 1979.

ბის ჩართვით აგრეგირების იტერაციული პროცესის კრებადობა რამდენადმე შეიძლება დანქარდეს<sup>8</sup>.

ანგარიშგებით დარგთაშორის ბალანსში ზუსტი აგრეგირების პრობლემა იმ სახით, რა სახითაც იგი ზემოთ განვიხილეთ, არ წარმოიშეება, რადგანაც მოცემულ შემთხვევაში (IX.1.1) მოდელში შემაჯავლი ყველა მონაცემი წინასწარ ცნობილია და ელემენტარულად შეიძლება (IX.1.1)-დან (IX.1.2)-ზე გადასვლა. ამიტომ იქმნება შთაბეჭდილება, რომ ანგარიშგებითი დარგთაშორისი ბალანსის მონაცემების აგრეგირებისას ეკონომიკურ ანალიზს არ უნდა ახლდეს რაიმე განსაკუთრებული სირთულეები. მაგრამ სინამდვილეში ეს ასე არ არის. როგორც ქვემოთ ვნახავთ ანგარიშგებითი ბალანსის აგრეგირება არანაკლებ რთულია, ვიდრე საპროგნოზო და საგეგმო ბალანსის აგრეგირება.

## § IX.2. აგრეგირება ანგარიშგებითი დარგთაშორისი ბალანსის სტრუქტურულ მოდელში და მისგან გამომდინარე შედეგები

განვიხილოთ დარგთაშორისი ბალანსის (IX.1.1) მოდელი და ჩავთვალოთ, რომ იგი წარმოადგენს დეტალიზებული ანგარიშგებითი ბალანსის მათემატიკურ აღწერილობას რომელიმე წლისათვის. გამოვსახოთ იგი ვექტორულ-მატრიცული სახით

$$X = AX + Y, \quad (\text{IX.2.1})$$

სადაც:  $X$  – მთლიანი გამოშვების ვექტორია;

$Y$  – საბოლოო გამოშვების (პროდუქტების) ვექტორია;

<sup>8</sup> იხ. Хомяков В.А. Об ускорении сходимости метода итеративного агрегирования решения систем уравнений межпродуктового баланса. // Экономика и математические методы, 1976, т. 12, вып.2.

$A$  – პირდაპირი (ტექნოლოგიური) დანახარჯების კოეფიციენტების მატრიცაა.

(IX.2.1)-ში შემავალი ვეკლა მახასიათებელი მოცემული და ფიქსირებულია.

შემდგენისათვის დაგვირდება დეტალიზებული დარგთაშორისი მოდელის ჩაწერის კიდევ ერთი ფორმა

$$X = (E - A)^{-1} Y. \quad (IX.2.2)$$

ამ უკანასკნელში  $E$  აღნიშნავს ერთეულოვან მატრიცას, ხოლო  $(E - A)^{-1}$  კი დუნტივის სრული დანახარჯების კოეფიციენტების მატრიცაა.

(IX.2.1)-ს დარგთაშორისი ბალანსის სტრუქტურული, ხოლო (IX.2.2)-ს – დაყვანილი მოდელი უწოდოთ.

ტრადიციულად ანგარიშგებითი დარგთაშორისი ბალანსის აგრეგირების პროცესი გულისხმობს სტრუქტურული (IX.2.1) მოდელის საფუძველზე შემდეგი სისტემის მიღებას

$$\tilde{X} = GAQ\tilde{X} + \tilde{Y}, \quad (IX.2.3)$$

სადაც:  $\tilde{X}$  და  $\tilde{Y}$  – აგრეგირებული დარგების მთლიანი და საბოლოო გამოშვების ვექტორებია ( $\tilde{X} = GX$  და  $\tilde{Y} = GY$ );

$G$  და  $W$  – აგრეგირების მატრიცებია.

$G$  მატრიცის დიაგონალურ ბლოკზე ერთიანებია ჩაწერილი, ხოლო  $W$  მატრიცისაზე კი – აქ წონები, რომლებიც შესაბამისი აგრეგირებადი დარგების მთლიანი გამოშვების მოცულობის მიხედვით გაინგარიშება (IX.1.5) ფორმულით. შევნიშნოთ, რომ  $G$  მატრიცის განზომილებაა  $m \times n$ , ხოლო  $W$ -ს –  $n \times m$ , სადაც  $n$  დეტალიზებული დარგების რიცხვია,  $m$  – აგრეგირებული დარგების რიცხვი. მაგალითად, თუ დავუშვებთ, რომ 4 დარგიანი მოდელი 2 დარგზე იხე უნდა

დავიყვანოთ, რომ პირველი და მე-2 დარგი გავაერთიანოთ ერთ, ხოლო მე-3 და მე-4 დარგი - მეორე აგრეგატში, მაშინ

$$G = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \end{pmatrix}; \quad W = \begin{pmatrix} \omega_1^1 & 0 \\ \omega_2^1 & 0 \\ 0 & \omega_3^2 \\ 0 & \omega_4^2 \end{pmatrix}.$$

ხალაც:  $\omega_1^1 + \omega_2^1 = 1$ ;  $\omega_3^2 + \omega_4^2 = 1$ .

აღვიღად შევნიშნავთ  $G$  და  $W$  ოპერატორების მნიშვნელოვან თვისებას

$$GW = \bar{E},$$

ხალაც:  $\bar{E}$  - ერთეულოვანი  $m \times m$  განზომილებიანი მატრიცაა.

უდავოა, რომ (IX.2.3) სისტემა, სწორად შერჩეული  $G$  და  $W$  ოპერატორებისათვის, ეკონომიკაში აგრეგირებული პირდაპირი დარგთა-შორისი კავშირებისა და პროდუქციის წარმოებისა და განაწილების პროცესების ობიექტურ აღწერილობას წარმოადგენს. ამავე დროს  $\bar{A} = GAW$  არის წარმოების აგრეგირებული ტექნოლოგიური წესების მატრიცა. მაგრამ ეკონომიკური ანალიზისათვის საინტერესოა არა მარტო პირდაპირი აგრეგირებული დარგთა-შორისი კავშირების გამოკვლევა, არამედ არანაკლებ მნიშვნელოვანია აგრეგირებული დამოკიდებულება მთლიანი და საბოლოო გამოშვებებს შორის, საბოლოო პროდუქტების წარმოებისათვის საჭირო წარმოებრივ რესურსებზე მოთხოვნასა და ამ რესურსების არსებულ რაოდენობას შორის და ა.შ. ყოველივე ამისათვის აუცილებელია აგრეგირებული სრული დანახარჯების ცოდნა.

აგრეგირებული სრული დანახარჯების კოეფიციენტების მიღების ერთი გზა ბუნებრივად ეყრდნობა (IX.2.3) სისტემას, საიდანაც მარტივი გადაქმნებით ვღებულობთ

$$\bar{X} = (\bar{E} - GAW)^{-1} \bar{Y}. \quad (IX.2.4)$$

შემდეგში  $\bar{B} = (\bar{E} - GAW)^{-1}$  მატრიცას ეწოდოთ პირველი მეთოდით მიღებული აგრეგირებული სრული დანახარჯების კოეფიციენტების მატრიცა, ხოლო (IX.2.3)-ს – აგრეგირების პირველი მეთოდი. მაშასადამე, აგრეგირების პირველ მეთოდში გარდაქმნები შემდეგი თანამიმდევრობით ხორციელდება

$$A \rightarrow \bar{A} = GAW \rightarrow \bar{B} = (\bar{E} - \bar{A})^{-1}.$$

მიუხედავად იმისა, რომ ეს თანამიმდევრობა საკმარისად ბუნებრივად გამოიყურება, აგრეგირების მოცემული მეთოდი ნაკლოვანებებისაგან დაზღვეული არ არის. ამის საილუსტრაციოდ განვიხილოთ თურა გაკლენას მოახდენს აგრეგირების მოყვანილი პროცესი დარგების იმ კომპლექსის შესაბამის სრული დანახარჯების კოეფიციენტებზე, რომლებიც აგრეგირების ქვეშ არ ექცევიან.

დავუშვათ, დეტალიზებულ დარგთა სიმრავლე  $I = \{1, 2, \dots, n\}$  შედგება ორი ჯგუფისაგან: დარგები, რომლებიც აგრეგირებულ ნომენკლატურაში დარჩებიან დამოუკიდებელ ერთეულებად და დარგები, რომლებიც გარკვეული წესით უნდა გაეაერთიანოთ. დაენოშროთ დეტალიზებული დარგები ისეთნაირად, რომ პირველ ჯგუფში მოხდეს  $i = 1, 2, \dots, r$  ( $r < m$ ) ნომრის დარგები, ხოლო დანარჩენი  $r+1, \dots, n$  ნომრის მქონე დარგები კი – მეორე ჯგუფში. ამასთან, დავუშვათ, რომ დარგები  $r+1, \dots, r_1$  ნომრით უნდა გაეაერთიანოთ პირველ აგრეგირებულ დარგში, დარგები  $r_1+1, \dots, r_2$  – მეორე აგრეგირებულ დარგში და ა.შ. დარგები  $r_{s-1}+1, \dots, n$  კი –  $s$ -ურ აგრეგირებულ დარგში. მაშასადამე, აგრეგირებულ ნომენკლატურაში დარგების მთლიანი რიცხვი განისაზღვრება როგორც  $m = r + s$ .

აღნიშნულის კათვალისწინებით დეტალიზებული დარგთაშორისი ბალანსის განტოლებათა სავსეისი სისტემა (IX.2.1) შემდგება შემდეგნაირად ჩაკვეროთ

$$\begin{aligned} X_1 &= A_{11}X_1 + A_{12}X_2 + Y_1, \\ X_2 &= A_{21}X_1 + A_{22}X_2 + Y_2, \end{aligned} \quad (\text{IX.2.5})$$

სადაც:  $X_1$  და  $Y_1$  – შესაბამისად არააგრეგირებადი დარგების მთლიანი და საბოლოო გამოშვების ვექტორებია;

$X_2$  და  $Y_2$  – იმ დარგების მთლიანი და საბოლოო გამოშვების ვექტორებია, რომელთა აგრეგირებაც უნდა მოხდეს;

$A_{ij}$  ( $i, j = 1, 2$ ) – პირდაპირი დანახარჯების კოეფიციენტების მატრიცის ბლოკებია, რომლებიც დეტალიზებული ნომენკლატურის ზემოთ აღწერილი წესით დაყოფის შედეგად მიიღებიან.

(IX.2.5) სისტემასთან ერთად მისი დაყვანილი წინაწერი განვიხილოთ

$$\begin{pmatrix} X_1 \\ X_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} E_1 - A_{11} & -A_{12} \\ -A_{21} & E_2 - A_{22} \end{pmatrix}^{-1} \begin{pmatrix} Y_1 \\ Y_2 \end{pmatrix},$$

რომელიც სრული დანახარჯების კოეფიციენტების მატრიცისათვის შემდეგი აღნიშვნის შემოღებით

$$B = \begin{pmatrix} E_1 - A_{11} & -A_{12} \\ -A_{21} & E_2 - A_{22} \end{pmatrix}^{-1} = \begin{pmatrix} B_{11} & B_{12} \\ B_{21} & B_{22} \end{pmatrix} \quad (\text{IX.2.6})$$

მიიღებს სახეს:

$$\begin{aligned} X_1 &= B_{11}Y_1 + B_{12}Y_2, \\ X_2 &= B_{21}Y_1 + B_{22}Y_2. \end{aligned} \quad (\text{IX.2.7})$$

ამასთან, თუ გავითვალისწინებთ რომ, ჩვენი დაშვების თანახმად, აგრეგირებას ექვემდებარება დეტალიზებულ დარგთა მხოლოდ გარკვეული ნაწილი, (IX.2.5)-ის შესაბამისი აგრეგირებული სისტემა შეგვიძლია შემდგნაირად ჩავწეროთ:

$$\begin{aligned} X_1 &= A_{11}X_1 + A_{12}W\tilde{X}_2 + Y_1, \\ \tilde{X}_2 &= GA_{21}X_1 + GA_{22}W\tilde{X}_2 + \tilde{Y}_2, \end{aligned} \quad (\text{IX.2.8})$$

სადაც:  $\tilde{X}_2$  და  $\tilde{Y}_2$  - აგრეგირებული დარგების მთლიანი და საბოლოო გამოშვების ექვტორებია ( $\tilde{X}_2 = GX_2$ ,  $\tilde{Y}_2 = GY_2$ ).

ცხადია, მოცემულ შემთხვევაში აგრეგირების  $G$  და  $W$  ოპერატორების განზომილება რამდენადმე განსხვავებულია, ვიდრე (IX.2.3)-ში გვექნა. კერძოდ, რადგანაც, ზემოთ მოყვანილი დაშვების თანახმად,  $n-r$  რაოდენობის დარგის შეკუმშვას ვახდენთ  $s$  ( $s < n-r$ ) რაოდენობის დარგამდე, ამიტომ (IX.2.8)-ში  $G$ -ს განზომილება იქნება  $s \times (n-r)$ , ხოლო  $W$  კი წარმოადგენს  $(n-r) \times s$  განზომილების მართკუთხა მატრიცას. გარდა ამისა,  $GW = \tilde{E}_2$ , სადაც  $\tilde{E}_2$  ერთეულოვანი  $s \times s$  განზომილებიანი მატრიცაა.

(IX.2.8)-დან მივიღებთ:

$$\begin{pmatrix} X_1 \\ X_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} E_1 - A_{11} & -A_{12}W \\ -GA_{21} & \tilde{E}_2 - GA_{22}W \end{pmatrix}^{-1} \begin{pmatrix} Y_1 \\ \tilde{Y}_2 \end{pmatrix},$$

ანუ თუ შემოვიღებთ აღნიშვნას

$$\tilde{B} = \begin{pmatrix} E_1 - A_{11} & -A_{12}W \\ -GA_{21} & E_2 - GA_{22}W \end{pmatrix}^{-1} = \begin{pmatrix} \tilde{B}_{11} & \tilde{B}_{12} \\ \tilde{B}_{21} & \tilde{B}_{22} \end{pmatrix}, \quad (\text{IX.2.9})$$

გვექნება:

$$\begin{aligned} X_1 &= \tilde{B}_{11}Y_1 + \tilde{B}_{12}\tilde{Y}_2, \\ \tilde{X}_2 &= \tilde{B}_{21}Y_1 + \tilde{B}_{22}\tilde{Y}_2. \end{aligned} \quad (\text{IX.2.10})$$

მიუხედავად იმისა, რომ  $B_{11}$  და  $\tilde{B}_{11}$  ქვემატრიცებს, რომლებიც განლაგებული არიან შესაბამისად  $B$  და  $\tilde{B}$  მატრიცების ზედა მარცხენა კუთხეებში. განმარტების თანახმად  $B_{11}$  გამოსახავს დეტალიზებულ მოდელში დარგების პირველი ჯგუფის (ე.ი. იმ დარგების, რომელთა აგრეგირებაც არ ხდება) საბოლოო პროდუქტების წარმოებაზე ამავე ჯგუფის დარგების პროდუქტების სრული დანახარჯების კოეფიციენტების მატრიცას. ზუსტად იგივე შინაარსის შემცველია  $\tilde{B}_{11}$ , ოღონდ აგრეგირებულ მოდელში. ვინაიდან შინაარსობრივად ეს მატრიცები ერთი და იმავეს გამოსახავენ, ამიტომ რაოდენობრივადაც მათი ელემენტები ერთმანეთს უნდა ემთხვეოდნენ. ვნახოთ სრულდება თუ არა ეს პირობა. ამისათვის განვიხილოთ პირობითი მაგალითი.

დავუშვათ, ეკონომიკა დეტალიზებულ დარგთაშორის ბალანსში წარმოდგენილია 4 დარგის ჭრილში და შესაბამის მონაცემებს შემდეგი სახე აქვს:

$$X = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}, \quad A = \begin{pmatrix} 0.46 & 0.04 & 0.17 & 0.24 \\ 0.02 & 0.35 & 0.03 & 0.01 \\ 0.01 & 0.29 & 0.19 & 0.10 \\ 0.08 & 0.02 & 0.01 & 0.02 \end{pmatrix}, \quad Y = \begin{pmatrix} 0.09 \\ 0.59 \\ 0.41 \\ 0.87 \end{pmatrix}. \quad (IX.2.11)$$

ამ პირობებში დეტალიზებული სრული დანახარჯების კოეფიციენტების მატრიცაა

$$B = (E - A)^{-1} = \begin{pmatrix} 1.94957 & 0.32695 & 0.42775 & 0.52443 \\ 0.06558 & 1.57612 & 0.07429 & 0.03955 \\ 0.06745 & 0.57632 & 1.27195 & 0.15219 \\ 0.16117 & 0.06474 & 0.04938 & 1.06558 \end{pmatrix}.$$

ვთქვათ, ახლა აგრეგირების პროცესი გულისხმობს მე-3 და მე-4 ნომრის დარგის ერთ აგრეგატში გაერთიანებას, ხოლო პირველი და მე-2 ნომრის დარგის უცვლელად დატოვებას. მაშინ, თუ ვისარგებ-

ლებთ ხევის მიერ ზემოთ განხილული აგრეგირების მეთოდით, მივიღებთ აგრეგირებული ბალანსის შემდეგ მახახიათებლებს

$$X = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix}, \quad \tilde{A} = \begin{pmatrix} 0.46 & 0.04 & | & 0.205 \\ 0.02 & 0.35 & | & 0.02 \\ 0.09 & 0.31 & | & 0.16 \end{pmatrix}, \quad \tilde{Y} = \begin{pmatrix} 0.09 \\ 0.59 \\ 1.28 \end{pmatrix}. \quad (IX.2.12)$$

აქედან გამომდინარეობს, რომ პირველი მეთოდით განსაზღვრული აგრეგირებული სრული დანახარჯების კოეფიციენტების მატრიცაა

$$\tilde{B} = (\tilde{E} - GA\tilde{W})^{-1} = \begin{pmatrix} 1.94533 & 0.35155 & | & 0.48309 \\ 0.06703 & 1.56820 & | & 0.05370 \\ 0.23317 & 0.61625 & | & 1.26205 \end{pmatrix}. \quad (IX.2.13)$$

ჩვენთვის საინტერესო  $B_{11}$  და  $\tilde{B}_{11}$  მატრიცებს მოცემული მაგალითის შემთხვევაში შემდეგი სახე აქვთ

$$B_{11} = \begin{pmatrix} 1.94957 & 0.32695 \\ 0.06558 & 1.57612 \end{pmatrix}; \quad \tilde{B}_{11} = \begin{pmatrix} 1.944533 & 0.35155 \\ 0.06703 & 1.56820 \end{pmatrix}.$$

მათი შედარებით ვრწმუნდებით, რომ  $B_{11} \neq \tilde{B}_{11}$ . აქვე გვინდა აღვნიშნოთ, რომ  $B_{11}$  და  $\tilde{B}_{11}$  მატრიცები ერთმანეთისაგან განსხვავდებიან არა მარტო აქ მოყვანილ კონკრეტულ მაგალითში. შეიძლება ვანეწოთ, რომ ცალკეული კერძო შემთხვევების გარდა  $B_{11} \neq \tilde{B}_{11}$ . მართლაც, გამოვიყენოთ ქვემატრიცების საშუალებით შებრუნებული მატრიცის მიღების წესი<sup>9</sup> და (IX.2.6) და (IX.2.9) მატრიცების შესაბამისი  $B_{11}$  და  $\tilde{B}_{11}$  ბლოკები შემდეგნაირად ჩაეწეროს

$$B_{11} = [(E_1 - A_{11}) - A_{12}(E_2 - A_{22})^{-1}A_{21}]^{-1};$$

$$\tilde{B}_{11} = [(E_1 - A_{11}) - A_{12}W(E_2 - GA_{22}W)^{-1}GA_{21}]^{-1}.$$

მოყვანილი გამოსახულებებიდან გამომდინარეობს, რომ  $B_{11} = \tilde{B}_{11}$ , მაშინ და მხოლოდ მაშინ, როცა ადგილი აქვს ტოლობას

<sup>9</sup> იხ. სირლ ს., გოსმან უ. Матричная алгебра в экономике. Москва, Статистика, 1974.

$$A_{12}(E_2 - A_{22})^{-1}A_{21} = A_{12}W(\tilde{E}_2 - GA_{22}W)^{-1}GA_{21}. \quad (IX.2.14)$$

(IX.2.14) წარმოადგენს აუცილებელ და საკმარის პირობას იმი-  
ხათვის, რომ პირველი მეთოდით დარგების გარკვეული ნაწილის ავ-  
რევებამ არ გამოიწვიოს სრული დანახარჯების კოეფიციენტების  
მატრიცის იმ ნაწილის ცვლილება, რომელიც არაავრევებად  
ჯგუფს შეესაბამება. ადვილად შევნიშნაეთ, რომ, თუ ავრევებად  
და არაავრევებად დარგების კომპლექსებს შორის წარმოებრივი  
კავშირები არსებობს მხოლოდ ცალმხრივად (ე.ი.  $A_{12} = 0$ ,  $A_{21} \neq 0$  ან,  
კიდევ,  $A_{12} \neq 0$ ,  $A_{21} = 0$ ) ან მთლიანად არ არსებობს (ე.ი.  $A_{12} = 0$  და  
 $A_{21} = 0$ ), მაშინ სამართლიანია (IX.2.14) და, მაშასადამე,  $B_{11} = \tilde{B}_{11}$ . ამ  
უკანასკნელს შეიძლება ადვილი ჰქონდეს მაშინაც, როცა \*

$$(E_2 - A_{22})^{-1} = W(\tilde{E}_2 - GA_{22}W)^{-1}G. \quad (IX.2.15)$$

მაგრამ, სამწუხაროდ, ასეთი ტოლობა პრაქტიკულად შეუძლებე-  
ლია. მართლაც, თუ გავითვალისწინებთ  $W$  და  $G$  მატრიცების  
სტრუქტურას, ადვილად დავწმუნდებით, რომ როგორც არ უნდა  
იყოს რაიმე  $D$  კვადრატული მატრიცა, თუკი ახრი აქვს ჩანაწერს  
 $WDG$ , მაშინ  $WDG$  აუცილებლად შეიცავს ერთმანეთის ტოლ სვე-  
ტებს. მაგალითად, თუ დავუშვებთ, რომ  $G$  მატრიცის სახეა

$$G = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 1 \end{pmatrix},$$

მაშინ  $WDG$  მატრიცაში ერთმანეთის ტოლი იქნება პირველი და მეო-  
რე სვეტი, ასევე ერთმანეთის ტოლი იქნება მე-3 მე-4 და მე-5 სვეტი.  
აქედან გამომდინარე,  $W(\tilde{E}_2 - GA_{22}W)^{-1}G$  მატრიცაში არსებობს ერთ-  
მანეთის ტოლი სვეტები. მაგრამ, თავის მხრივ, (IX.2.15)-ის თანახმად,  
ეს ნიშნავს, რომ ტოლი სვეტები არსებობს, აგრეთვე,  $(E_2 - A_{22})^{-1}$  მა-

ტრიცაში. ეს კი შეუძლებელია, ვინაიდან არ იარსებებს ამ უკანასკნელის შებრუნებული ( $E_2 - A_{22}$ ) მატრიცა<sup>10</sup>.

აღნიშნულიდან გამომდინარეობს, რომ (IX.2.14) პირობის პრაქტიკული შესრულება ნაკლებ ალბათურია. ამიტომ, ზოგად შემთხვევაში,  $B_{11} \neq \tilde{B}_{11}$ . ეს კი ძალიან მნიშვნელოვანი დასკვნის გაკეთების საშუალებას იძლევა: ერთი და იგივე დარგობრივი სტრუქტურისა და რაოდენობის საბოლოო პროდუქტის საწარმოებლად საჭირო მატერიალური დანახარჯები სხვადასხვა მნიშვნელობებს ღებულობენ იმისდა მიხედვით თუ როგორია დარგების კლასიფიკაცია ბალანსში. უდავოა, ეს გარემოება ეკონომიკური ანალიზისათვის გარკვეულ სიძნელეებს ქმნის. მართლაც, წარმოვიდგინოთ სიტუაცია, როდესაც დასაწყისში შემუშავებულ იქნა  $n$  დარგიანი ანგარიშგებითი დარგთაშორისი ბალანსი და მისმა ანალიზმა გეინვენა, რომ, მაგალითად, ელექტროენერჯის სრული დანახარჯი მეტალურჯის, მანქანათმშენებლობის, ქიმიური მრეწველობის და ა.შ. დარგების საბოლოო გამოშვებაზე შეადგენს შესაბამისად  $b_{11}y_1$ ,  $b_{12}y_2$ ,  $b_{13}y_3$  და ა.შ. სიდიდეს. ვთქვათ, იგივე ბალანსში რომელიმე თუნდაც ორი დარგი (რომლებშიც არ შედიან ჩვენს მიერ უკვე აღნიშნული დარგები) გავეერთიანეთ ერთ აგრეგატში და  $n$  დარგიანი ჭრილიდან გადავედით  $n-1$  დარგიანი ჭრილზე. ძალიან დიდი ალბათობით შეიძლება ვამტკიცოთ, რომ თუ  $A$  არადაშლადია, მაშინ ამ პროცედურის შედეგად ელექტროენერჯის სრული დანახარჯი იგივე მეტალურჯის, მანქანათმშენებლობის და ა.შ. დარგების საბოლოო პროდუქტების წარმოებაზე რამდენადმე განსხვავებული იქნება, ვიდრე ეს გვექონდა  $n$  დარგიანი ბალანსში. ამასთან, ეს განსხვავება ზოგიერთი დარგისათვის შეიძლება საკმარისად შესამჩნევიც იყოს. აქვე გვინდა აღვნიშნოთ, რომ აგრეგირების

<sup>10</sup> როგორც ცნობილია, თუ მატრიცა რამდენიმე ერთმანეთის ტოლ სვეტს ან სტრიქონს შეიცავს, მაშინ მისი დეტერმინანტი ნულის ტოლია და შებრუნებული მატრიცა არ არსებობს.

პროცესის ეს გავლენა ეხება არა მარტო შრომის საგნებისა და მომსახურების სრული დანახარჯების ცვლილებას. შეიძლება ვანიჭოთ, რომ ხუხტად ანალოგიური წინააღმდეგობა წარმოიშუება წარმოების ფაქტორების (კაპიტალისა და შრომის) სრული დანახარჯების მიმართაც.

### § IX.3. აგრეგირება ანგარიშგებითი დარგთაშორისი ბალანსის დაყვანილ მოდელში

აგრეგირების ხემოთ განხილულმა მეთოდმა გვიჩვენა, რომ ეკონომიკურ ანალიზში ფართოდ გამოყენებული ზოგიერთი მონაცემის, მათ შორის სრული დანახარჯების კოეფიციენტების, მნიშვნელობა დარგთაშორის ბალანსში დამოკიდებულია აგრეგირების ხარისხზე. ეს გარემოება ეჭვის ქვეშ აყენებს:

- 1) ან აგრეგირების მიზანშეწონილობას;
- 2) ან მოცემული მონაცემების, კერძოდ სრული დანახარჯების კოეფიციენტების, როგორც ეკონომიკური ანალიზისათვის საჭირო მანქნებლების, ფასეულობას;
- 3) ან აგრეგირების იმ წესის სამართლიანობას, რომლითაც ეს მანქნებლები მიიღებიან.

ძნელია ეჭვი შეგუპაროს აგრეგირების მიზანშეწონილობაში და აუცილებლობაში, მითუმეტეს, როცა საქმე გვაქვს ისეთ რთულ სისტემასთან, როგორიცაა ქვეყნის ეკონომიკაა, რომელიც ელემენტებისა და მათ შორის არსებული კავშირების უზარმაზარი რიცხვით გამოირჩევა. მართალია, მხოლოდ დეტალიზებულ ჭრილში შედგენილ ბალანსს შეუძლია მოგვცეს ეკონომიკისა და მისი ცალკეული მხარე-

ბის შესახებ სრული და რეალისტური წარმოდგენა<sup>11</sup>. მაგრამ, ჯერ ერთი, ასეთი ბალანსის შემუშავება დაკავშირებულია დიდ მატერიალურ და დროით დანახარჯებთან; მეორე, შესასწავლი სისტემის ზოგიერთი სპეციფიკური თავისებურებების აღმოჩენა და გაანალიზება უფრო ადვილია აგრეგირებული, ვიდრე დეტალიზებული ბალანსის საფუძველზე; მესამე, ეკონომიკის რეგულირების თანამედროვე სისტემა გადაწყვეტილების მიღების პროცესში უფრო მეტად ეყრდნობა აგრეგირებულ, ვიდრე დეტალიზებულ მანკენებლებს. აქედან გამომდინარე, არ შეიძლება გვერდი აუუაროთ აგრეგირებულ ბალანსებს, მითუმეტეს, რომ ცალკეული პირობების (რომლებიც მოგვიანებით იქნება განხილული) შესრულების დროს სწორად შედგენილმა აგრეგირებულმა და გაშლილმა დარგთაშორისმა ბალანსებმა შეიძლება ერთი და იგივე შედეგი მოგვცეს მოცემული სტრუქტურისა და მოცულობის საბოლოო პროდუქტის წარმოებაზე სრული დანახარჯების განაწილების შესახებ.

ასევე გადაუჭარბებლად შეიძლება ითქვას, რომ სრული დანახარჯების კოეფიციენტები უმნიშვნელოვანეს ეკონომიკურ მანკენებულთა სისტემის ერთ-ერთი ფასეული ელემენტია და მათი გამოყენების გარეშე ძნელია პასუხი გაცეთ მრავალ კითხვას, რომლებიც დარგთაშორისი სტრუქტურის ანალიზის პროცესში წამოიჭრება.

მასხადამე, რჩება მე-3 გარემოება – აგრეგირებული სრული დანახარჯების მიღების პირველი მეთოდის მიზანშეწონილობა. საქმე იმაშია, რომ ფორმალურ-მათემატიკური თვალსაზრისით ამ მეთოდში

<sup>11</sup> ასეთი მტკიცების საფუძველს იძლევა ის გარემოება, რომ დეტალიზებული ბალანსი სრულად განიხილავს ეკონომიკური სისტემის სტრუქტურის კავშირებს და პროდუქტების დანახარჯებში განიხილავს სტადიებს. ამისაგან განსხვავებით აგრეგირებულ დარგთაშორის ბალანსში გარკვეულად ინჰალდება წარმოებრივ-ტექნოლოგიური კავშირების სპეციფიკა, რაც იმის მოხუხია, რომ ასეთი ბალანსიდან მიღებული სრული დანახარჯების მახასიათებლები რამდენადმე განსხვავებულ სურათს იძლევიან საბოლოო პროდუქტების წარმოებაზე დარგების მოლიანი გამოშვებისა და წარმოებრივ რესურსების განაწილების შესახებ.

ველფერი სწორია. მაგრამ ანგარიშგებით დარგთაშორის ბაღანსში აგრეგირებული სრული დანახარჯების მახასიათებლების მისაღებად ეს უზა არამიზანშეწონილია, ვინაიდან მისი გამოყენებისას გარკვეულად ინქმადება ეკონომიკური სისტემის სტრუქტურის თავისებურება, დარგებს შორის არსებული წარმოებრივ-ტექნოლოგიური კავშირების სპეციფიკა. ანგარიშგებით დარგთაშორის ბაღანსში, რომელშიც მოცემულად ითვლება სრული დანახარჯები დეტალიზებულ ჭრილში, ეკონომიკური ანალიზის თვალსაზრისით უფრო ბუნებრივი და გამართლებულია აგრეგირებული სრული დანახარჯების კოეფიციენტების და მათზე დამოკიდებული მახასიათებლების გამოთვლა დაყვანილი (IX.2.2) მოდელის საფუძველზე. ამ შემთხვევაში აგრეგირების პროცესი გულისხმობს (IX.2.2) სისტემის შემდეგი სახით გარდაქმნას

$$\tilde{X} = G(E - A)^{-1} U \tilde{Y}, \quad (IX.3.1)$$

სადაც აგრეგირების ოპერატორი  $U$  ზემოთ მოყვანილი  $W$ -საგან იმით განსხვავდება, რომ მისი წონები  $u_i^k$  შესაბამისი აგრეგირებადი დარგების საბოლოო პროდუქტების მიხედვით განისაზღვრება:

$$u_i^k = y_i / \sum_{q \in I_k} y_q.$$

$$\text{ამასთან, } \sum_{i \in I_k} u_i^k = 1 \text{ და } GU = \tilde{E}.$$

შემდეგში  $G(E - A)^{-1} U = \tilde{B}$  მატრიცას ვუწოდოთ მეორე მეთოდით განსაზღვრული აგრეგირებული სრული დანახარჯების კოეფიციენტების მატრიცა, ხოლო (IX.3.1)-ს კი - ანგარიშგებითი დარგთაშორისი ბაღანსის აგრეგირების მე-2 მეთოდი.

ვიდრე აგრეგირების ამ მეთოდის სპეციფიკას განვიხილავთ, აუცილებელია აღვნიშნოთ ერთი მნიშვნელოვანი გარემოება. საქმე ისაა, რომ მოცემულ შემთხვევაში აგრეგირებული სისტემის (IX.3.1)

სახით წარმოდგენა სამართლიანია მხოლოდ იმ შემთხვევაში, როცა ქვეყანაში არ ხორციელდება იმპორტი და  $\tilde{Y}$  ვექტორის ელემენტები ქვეყანაში გამოშვებული საბოლოო მოხმარების პროდუქტებია. მაგრამ, როგორც წესი, ზოგადი შემთხვევისათვის,  $Y$  ვექტორი მათემატიკური კონსტრუქციაა, რომელიც შემდეგნაირად განისაზღვრება

$$Y = Y_0 - IM,$$

სადაც:  $IM$  – იმპორტირებად პროდუქტთა ვექტორია;

$Y_0$  – ქვეყანაში გამოშვებულ საბოლოო მოხმარების პროდუქტთა ვექტორია.

ამ გარემოების გათვალისწინებით დარგთაშორის ბალანსის დაყვანილი (IX.2.2) მოდელი შემდეგ სახეს მიიღებს

$$X = (E - A)^{-1} Y_0 - (E - A)^{-1} IM.$$

აქ  $(E - A)^{-1} Y_0$  მოცემულ პერიოდში ქვეყანაში  $Y_0$  საბოლოო პროდუქტის წარმოებისათვის საჭირო სრული დანახარჯებია. რაც შეეხება მეორე ელემენტს  $(E - A)^{-1} IM$ -ს, იგი გამოსახავს ეკონომიას, რომელიც მიიღწევა ქვეყანაში დარგების მთლიან გამოშვებაში იმის გამო, რომ გარედან შემოიტანება  $IM$  რაოდენობის შუალედური და საბოლოო მოხმარების პროდუქტები. აღნიშნით “ეკონომიის” ვექტორი  $V$  ასეთი:  $V = (E - A)^{-1} IM$ . მაშინ გვექნება:

$$X = (E - A)^{-1} Y_0 - V. \quad (IX.3.2)$$

აქედან გამომდინარე, როცა დეტალიზებულ ანგარიშგებით ბალანსის დაყვანილ მოდელს (IX.3.2) გამოსახულება შეესაბამება, მაშინ მე-2 მეთოდით აგრეგირება შემდეგ სისტემაზე გადასვლას გულისხმობს:

$$\tilde{X} = G(E - A)^{-1} U\tilde{Y}_0 - \tilde{V},$$

სადაც:  $\tilde{V} = GV$ ;  $\tilde{Y}_0 = GY_0$ .

მსჯელობის სიმარტივისათვის შემდეგში ვიგულისხმებთ, რომ  $IM = 0$  (რაც ავტომატურად ნიშნავს  $V$ -ს ნულთან ტოლობას). ამიტომ ჩვენი განხილვის ობიექტი იქნება (IX.3.1) სისტემა.

ისევე, როგორც აგრეგირების პირველი მეთოდის განხილვის შემთხვევაში, ახლაც დაეუშვათ, რომ დეტალიზებულ დარგთა სიმრავლე იყოფა არააგრეგირებად და აგრეგირებად ჯგუფებად. მაშინ დეტალიზებული ბალანსის დაყვანილი მოდელის (IX.2.7)-ის შესაბამის აგრეგირებულ ვარიანტს შემდეგი სახე ექნება:

$$\begin{aligned} X_1 &= B_{11}Y_1 + B_{12}U\tilde{Y}_2, \\ \tilde{X}_2 &= GB_{21}Y_1 + GB_{22}U\tilde{Y}_2. \end{aligned} \quad (\text{IX.3.3})$$

მაშასადამე, მე-2 მეთოდით აგრეგირებული სრული დანახარჯების კოეფიციენტების მატრიცაა

$$\tilde{\tilde{B}} = \begin{pmatrix} B_{11} & B_{12}U \\ GB_{21} & GB_{22}U \end{pmatrix}. \quad (\text{IX.3.4})$$

შევედართო ერთმანეთს პირველი და მეორე მეთოდებით გაანგარიშებული სრული დანახარჯების კოეფიციენტების აგრეგირებული  $\tilde{B}$  და  $\tilde{\tilde{B}}$  მატრიცები. პირველი, რასაც ყურადღება უნდა მივაქციოთ ის არის, რომ მოცემული მატრიცები ერთმანეთისაგან განსხვავებულია. მე-2 მეთოდით გაანგარიშებულ აგრეგირებულ სრული დანახარჯების კოეფიციენტების  $\tilde{\tilde{B}}$  მატრიცაში უფრო სრულად არის შენარჩუნებული სრული დანახარჯების თავდაპირველი სტრუქტურა, ვიდრე პირველი მეთოდით მიღებულ  $\tilde{B}$  მატრიცაში. ამას მოწმობს თუნდაც ის ფაქტი, რომ  $\tilde{\tilde{B}}$ -ში სრული დანახარჯების კოეფიციენტების ქვემატრიცა  $B_{11}$ , რომელიც არააგრეგირებადი დარგების წარმოებრივ კავშირებს შეესაბამება, ზუსტად ისეთია, როგორც დეტალიზებული ბალანსის შემთხვევაში იყო. ეს ბუნებრივია, რადგანაც  $\tilde{\tilde{B}}$  უშუალოდ

განისაზღვრება დეტალიზებული წარმოებრივ-ტექნოლოგიური სტრუქტურის საფუძველზე და, ამიტომ, იგი უფრო რეალურ ინფორმაციას შეიცავს აგრეგირებული სრული დანახარჯების შესახებ;  $\tilde{B}$  კი მიიღება აგრეგირებული წარმოებრივ-ტექნოლოგიური სტრუქტურის საფუძველზე, რომელშიც რამდენადმე ზედაპირულადაა წარმოდგენილი დარგებს შორის არსებული პირდაპირი და არაპირდაპირი კავშირები (არასრულად გაითვალისწინება თითოეული აგრეგატის შიგნით არსებული წარმოებრივი კავშირები), რის გამოც იგი “აგრეგირების შეცდომებს” შეიცავს.

ამავე დროს აღსანიშნავია, რომ  $\tilde{B}$  მატრიცის შესაბამისი პირდაპირი დანახარჯების აგრეგირებული კოეფიციენტების მატრიცა  $\tilde{A}$ , რომელიც შემდგენიარად განისაზღვრება

$$\tilde{A} = \tilde{E} - \tilde{B}^{-1},$$

ზოგად შემთხვევაში, შესაბამისობაში არ არის საწყის დეტალიზებულ  $A$  მატრიცასთან. მართლაც, დაუპბრუნდეთ წინა პარაგრაფში მოყვანილ პირობით რიცხვით მაგალითს და (IX.3.4)-ის საფუძველზე გამოვთვალოთ  $\tilde{A}$ . მივიღებთ

$$\tilde{A} = \left( \begin{array}{cc|c} 0.4614 & 0.0257 & 0.2114 \\ 0.1957 & 0.3540 & 0.0184 \\ \hline 0.0884 & 0.3264 & 0.1525 \end{array} \right).$$

შევედაროთ ამ მატრიცის ზედა მარცხენა კუთხეში მდგომი ბლოკი შესაბამის ბლოკს დეტალიზებულ  $A$  მატრიცაში, რომელიც მოცემულია (IX.2.11)-ში. ადვილად შევნიშნავთ მათ შორის არსებულ განსხვავებას, რომელიც “აგრეგირების შეცდომაა”, ანუ იმის შედეგია, რომ აგრეგირების პროცესმა  $\tilde{B}$  მატრიცაში რეალური წარმოებრივი კავშირების სურათი გარკვეულად მიჩქმალა და ეკონომიკური სისტე-

მა სხვა მდგომარეობაში წარმოადგინა. აგრევირებული წარმოების ტექნოლოგიური წესებისა და პირდაპირი დარგთაშორისი კავშირების ანალიზისათვის  $\tilde{A}$  და  $\tilde{A}$  მატრიცებიდან ნაკლებად მისაღებია  $\tilde{A}$ .

ზემოთ განხილულის საფუძველზე შეიძლება შემდეგი მნიშვნელოვანი დასკვნა გაეკეთოს. ანგარიშგებითი დარგთაშორისი ბალანსის აგრევირების პროცესი არ უნდა შემოიფარგლებოდეს მხოლოდ სტრუქტურული ან მხოლოდ დაყვანილი მოდელის საფუძველზე აგრევირებული სისტემის აგებითა და განხილვით. მეტნაკლებად სრულფასოვანი აგრევირებული ანალიზისათვის აუცილებელია პირდაპირი დარგთაშორისი კავშირები, წარმოების ტექნოლოგიური პროცესები და დარგებს შორის პროდუქციის განაწილების პროცესები გამოვიკვლიოთ (IX.2.3)-ის საფუძველზე, ხოლო დარგებს შორის სრული ეკონომიკური კავშირები, საბოლოო პროდუქტთა წარმოების პროცესები და სრული ეკონომიკური დანახარჯები კი - (IX.3.1)-ის საფუძველზე.

#### § IX.4. ანგარიშგებითი დარგთაშორისი ბალანსის უშეცდომო აგრევირების პირობები და მათი ეკონომიკური ინტერპრეტაცია

ზემოთ ნატარებული გამოკვლევებით წვენ დაუადგინეთ, რომ ანგარიშგებით ბალანსის შემთხვევაში აგრევირებული ანალიზისათვის ერთდროულად უნდა ვისარგებლოდ ორი სისტემით:

$$\tilde{X} = GAW\tilde{X} + \tilde{Y}; \quad (IX.2.3)$$

$$\tilde{X} = G(E - A)^{-1}U\tilde{Y}. \quad (IX.3.1)$$

შეგახსენებთ, რომ (IX.2.3)-ში მოცემული ინფორმაცია ეკონომიკაში პირდაპირი აგრევირებული დარგთაშორისი კავშირებისა და პრო-

დექციის წარმოებისა და განაწილების აგრეგირებული პროცესების შესწავლის წყაროა; (IX.3.1) სისტემა კი აგრეგირებული სრული დანახარჯებისა და მათ საფუძველზე გაანგარიშებადი სხვა აგრეგირებული მანვენებლების ანალიზის საშუალებაა. ამავე დროს, (IX.2.3)-ში მოცემული ინფორმაცია გარკვეული მიახლოებით ასახავს პოულობს (IX.3.1)-ში და პირიქით, (IX.3.1)-ში მოცემული ინფორმაცია მიახლოებით (IX.2.3)-ში ასახება. მაგრამ ამით აგრეგირების პრობლემა ბოლომდე არ წყდება. საქმე იმაშია, რომ შესაძლო შეუსაბამობა, რომელიც არსებობს, ერთი მხრივ,  $(\tilde{E} - GAW)^{-1}$  და  $G(E - A)^{-1}U$ , ხოლო, მეორე მხრივ კი  $GAW$  და  $\tilde{E} - [G(E - A)^{-1}U]^T$  მატრიცებს შორის, აგრეგირებული დარგთაშორისი მოდელის დაგეგმვისა და პროგნოზირების მიზნით გამოყენებას პრობლემატურს ხდის.

გამოსავალი ორი მიმართულებით უნდა ვეძებოთ. ერთი მათგანის მიხედვით უნდა გავარკვიოთ აგრეგირებული მოდელის (IX.2.3) და (IX.3.1) სისტემებიდან რომელი უფრო მეტად ინარჩუნებს დეტალიზებული სისტემისათვის დამახასიათებელ კანონზომიერებებს და პროგნოზირების საბაზო ინსტრუმენტად სწორედ იგი შევარჩიოთ. თუ, მაგალითად, ასეთი აღმოჩნდება (IX.3.1), მაშინ აქცენტი  $\tilde{B} = G(E - A)^{-1}U$  მატრიცაზე უნდა გადავიტანოთ და მისი ელემენტების პროგნოზირებით პერსპექტივაში “აგრეგირების შეცდომა” მინიმუმამდე დავიყვანოთ. თუკი პირიქით იქნება, ე.ი. მისაღები აღმოჩნდება (IX.2.3), მაშინ საპროგნოზო პერიოდისათვის უნდა ვიზრუნოთ  $\tilde{A} = GAW$  მატრიცის ფორმირებაზე. სამწუხაროდ, დაგეგმვისა და პროგნოზირებაში აგრეგირებული დარგთაშორისი ბალანსის გამოყენების პრაქტიკა დღემდე ამ გარემოებას ჯეროვან ყურადღებას არ აქცევს და, აპრიორულად, პროგნოზირების ამოსავალ ბაზად მიხნეუ-

ღია აგრეგირებული დარგთაშორისი ბალანსის (IX.2.3) მოდელში მოცემული ინფორმაცია.

მეორე მიმართულება გულისხმობს აგრეგირების განხორციელებას არა ნებისმიერად, არამედ, თუკი ეს შესაძლებელია, გარკვეული პირობების დაცვით. კერძოდ, აგრეგატების შედგენისას უნდა ვეცადოთ ისეთნაირად შევარჩიოთ დარგები, რომ (IX.2.3) და (IX.3.1) სისტემებში აღგილი პქონდეს ტოლობას

$$(\tilde{E} - GAW)^{-1} = G(E - A)^{-1}U, \quad (IX.4.1)$$

ანუ, რაც იგივეა

$$GAW = \tilde{E} - [G(E - A)^{-1}U]^{-1}.$$

(IX.4.1)-ს ანგარიშგებითი დარგთაშორისი ბალანსის უშეცდომო აგრეგირების პირობა ვუწოდოთ. გამოვიყვლით თუ როდისაა შესაძლებელი მისი შესრულება.

დავამტკიცოთ შემდეგი დებულება

**თეორემა.** თუ დეტალიზებული დარგთაშორისი ბალანსის პირდაპირი დანახარჯების კოეფიციენტების  $A$  მატრიცა და აგრეგირების ოპერატორები  $G$  და  $W$  აკმაყოფილებენ ერთ-ერთ შემდეგ პირობას

$$AWG = A, \quad (IX.4.2)$$

$$GAWG = GA, \quad (IX.4.3)$$

მაშინ (IX.4.1)-ს აქვს ადგილი.

**დამტკიცება.** ადვილად შეიძლება ვანეწოთ, რომ გარკვეული გარდაქმნების საშუალებით (IX.4.2) და (IX.4.3) დაიყვანება შემდეგ სახესე

$$G(E - A)^{-1} = (\tilde{E} - GAW)^{-1}G. \quad (IX.4.4)$$

მართლაც, (IX.4.2)-ის მარცხნიდან  $G$ -ზე გამრავლებით მივიღებთ (IX.4.3)-ს. თავის მხრივ ეს უკანასკნელი მოგვცემს

$$(IX.4.3) \rightarrow G - GAWG = G - GA \rightarrow (\tilde{E} - GAW)G = G(E - A) \rightarrow (IX.4.4)$$

გავამრავლოთ (IX.4.4) მარჯვნიდან  $U$ -ზე და გავითვალისწინოთ პირობა  $GU = \tilde{E}$ . მივიღებთ (IX.4.1)-ს. *თეორემა დამტკიცებულია.*

ყურადღება მივაქციოთ იმ გარემოებას, რომ, ზოგად შემთხვევაში, დარგთაშორის ბალანსში  $W$  და  $U$  ოპერატორები ურთიერთგანპირობებულია. მაგრამ ზემოთ მოყვანილი თეორემის დამტკიცებისას (IX.4.2) და (IX.4.3) პირობებში  $U$  ოპერატორს მოცემული  $W$ -ხათვის რაიმე განსაკუთრებული მოთხოვნა არ წაყუევნება, გარდა იმისა, რომ  $GU = \tilde{E}$ . მაშასადამე, თუ მოცემული  $G$  და  $W$ -ხათვის სრულდება (IX.4.2) ან (IX.4.3), მაშინ (IX.4.1) სამართლიანია ნებისმიერი  $U$ -ხათვის, რომელიც აკმაყოფილებს პირობას  $GU = \tilde{E}$ .

აგხსნათ (IX.4.2)-(IX.4.3) პირობების ეკონომიკური შინაარსი. დასაწყისში შევჩერდეთ (IX.4.2)-ზე.

ძნელი არ არის შევამოწმოთ, რომ  $AWG$  მატრიცა აუცილებლად შეიცავს ერთმანეთის ტოლ სვეტებს. ამასთან, ტოლი სვეტების რიცხვი და განლაგება განისაზღვრება  $G$  და  $W$  ოპერატორების სტრუქტურით. ასე, მაგალითად, თუ დავეშვებით, რომ პირველ აგრეგირებულ დარგში უნდა გაერთიანდეს დეტალიზებულ დარგთა  $I_1 = \{1, \dots, n_1\}$  სიმრავლე, მე-2 აგრეგირებულ დარგში -  $I_2 = \{n_1 + 1, \dots, n_2\}$  სიმრავლე და ა.შ.  $m$ -ურ აგრეგირებულ დარგში -  $I_m = \{n_{m-1} + 1, \dots, n\}$  სიმრავლე, მაშინ  $AWG$  მატრიცას შემდეგი სახე ექნება

$$AWG = \begin{pmatrix} P_{11} & \dots & P_{11} & P_{12} & \dots & P_{12} & \dots & P_{1m} & \dots & P_{1m} \\ P_{21} & \dots & P_{21} & P_{22} & \dots & P_{22} & \dots & P_{2m} & \dots & P_{2m} \\ - & - & - & - & - & - & - & - & - & - \\ \vdots & \dots & \vdots & \vdots & \dots & \vdots & \dots & \vdots & \dots & \vdots \\ P_{m1} & \dots & P_{m1} & P_{m2} & \dots & P_{m2} & \dots & P_{mm} & \dots & P_{mm} \end{pmatrix}, \quad (IX.4.5)$$

სადაც

$$p_{i1} = a_{i1}\omega_1^1 + \dots + a_{in_1}\omega_{n_1}^1, \quad i = 1, \dots, n,$$

$$p_{i2} = a_{in_1+1}\omega_{n_1+1}^2 + \dots + a_{in_2}\omega_{n_2}^2, \quad i = 1, \dots, n,$$

-----

$$p_{im} = a_{in_{m-1}+1}\omega_{n_{m-1}+1}^m + \dots + a_{in_m}\omega_n^m, \quad i = 1, \dots, n.$$

(IX.4.2) მატრიცული ტოლობიდან ვღებულობთ, რომ  $A$  მატრიცას ერთმანეთის ტოლი ხვეტები უნდა გააჩნდეს. მაშასადამე, (IX.4.5)-ის გათვალისწინებით ჩავწერთ

$$A_1 = \dots = A_{n_1}, \quad A_{n_1+1} = \dots = A_{n_2}, \dots, A_{n_{m-1}} = \dots = A_n,$$

ხადაც:  $A_j - A$  მატრიცის  $j$ -ურ ხვეტს წარმოადგენს.

დეტალისებულ ბაღანსში  $A_j$ ,  $j=1, \dots, n$  ვექტორები შესაბამისი დარგების პროდუქციის ერთეულის წარმოების ტექნოლოგიურ წესებს აღნიშნავენ. ამის გათვალისწინებით თეორემაში მოყვანილი (IX.4.2) პირობა გვინყენებს, რომ თუ დეტალისებულ ბაღანსში არსებობს ერთნაირი ტექნოლოგიური წესების მქონე დარგები და აგრეგირებისას შესაბამის აგრეგატებში სწორედ ასეთ დარგებს გავაერთიანებთ, მაშინ ადგილი ექნება უშეცდომო აგრეგირებას, ანუ შესრულდება (IX.4.1).

გადავიდეთ ახლა (IX.4.3) პირობის განხილვაზე, რომელიც კკონომიკურ დიტერატურაში პატანაკას პირობის სახელწოდებითაა ცნობილი<sup>12</sup>. თუ ერთმანეთს შევადარებთ (IX.4.2) და (IX.4.3)-ს, შევნიშნავთ, რომ პატანაკას პირობა, ანუ (IX.4.3) მიიღება (IX.4.2)-დან ამ უკანასკნელის  $G$ -ზე გამრავლებით, რაც  $A$  და  $AWG$  მატრიცების შეკუმშვას ნიშნავს სტრიქონების მიხედვით. ამიტომ ამ ოპერაციის შედეგად

<sup>12</sup> (IX.4.3) საკვანძო დარგთაშორის ბაღანსში განხილვა რეგორც აუცილებელი და საკმარისი ინსტრუქციის, რომ საბოლოო პროდუქტის ნებისმიერი ვექტორისათვის შესრულდეს ზუსტი აგრეგირების პირობა  $\tilde{X} = GX$  (იხ., მაგალითად, Коссов В.В. Межотраслевые модели. Москва, Экономика, 1973, ვ. 159). ნუენს შემთხვევაში, (IX.4.3) (IX.4.1)-სათვის მხოლოდ საკმარის პირობას წარმოადგენს.

მიღებულ GA და GAWG მატრიცებში კვლავ გვქმნება ერთმანეთის ტოლი სვეტები. კერძოდ, თუ გავითვალისწინებთ დაშვებას, რომელიც ზემოთ მივიღეთ დეტალიზებული დარგების აგრეგატებად დაყოფის შესახებ, შევნიშნავთ, რომ (IX.4.3)-ის თანახმად ადგილი უნდა ჰქონდეს ტოლობებს

$$\bar{A}_1 = \dots = \bar{A}_{n_1}, \quad \bar{A}_{n_1+1} = \dots = \bar{A}_{n_2}, \dots, \quad \bar{A}_{n_{m-1}} = \dots = \bar{A}_n,$$

სადაც:  $\bar{A}_j$  არის GA მატრიცის  $j$ -ური ვექტორ-სვეტი:

$$\bar{A}_j = \left( \sum_{i \in I_1} a_{ij} \quad \sum_{i \in I_2} a_{ij} \quad \dots \quad \sum_{i \in I_m} a_{ij} \right)^T, \quad j \in I.$$

აქ  $T$  ტრანსპონირების ნიშანია;  $I_k$  -  $k$  აგრეგირებულ დარგში შემავალ დეტალიზებულ დარგთა სიმრავლე;  $I_1 \cup I_2 \cup \dots \cup I_m = I$ .

შინაარსობრივად  $\bar{A}_1, \bar{A}_2, \dots, \bar{A}_n$  ვექტორები გამოსახავენ დეტალიზებული პროდუქტების წარმოების აგრეგირებულ ტექნოლოგიურ წესებს. აქედან გამომდინარე, (IX.4.3) პირობა შემდეგნაირად შეიძლება ჩამოეყვანიბოთ: თუ დეტალიზებულ ნომენკლატურაში არსებობს ერთნაირი აგრეგირებული ტექნოლოგიური წესების მქონე დარგები, მაშინ უშეცდომო აგრეგირებისათვის შესაბამის აგრეგატებში სწორედ ასეთი დარგები უნდა გავაერთიანოთ.

**თეორემა.** თუ დეტალიზებული დარგთა შორისი ბალანსის პირდაპირი დანახარჯების კოეფიციენტების  $A$  მატრიცა და აგრეგირების  $G$  და  $W$  ოპერატორები აკმაყოფილებენ ერთ-ერთ შემდეგ პირობას

$$WGA = A, \quad (IX.4.6)$$

$$WGAW = AW, \quad (IX.4.7)$$

მაშინ ადგილი აქვს (IX.4.1)-ს.

**დამტკიცება.** ჯერ დავამტკიცოთ თეორემის სამართლიანობა (IX.4.6)-სათვის. დავუშვათ, რომ აგრეგირებული დარგების წარმოქმნას და, მაშასადამე,  $G$  და  $W$  ოპერატორების ფორმირებას საფუძვ-

ლად უდევს დეტალიზებულ დარგთა დაჯგუფება შემდეგ ქვეხიმრავლებად:  $I_1 = \{1, \dots, n_1\}$ ,  $I_2 = \{n_1 + 1, \dots, n_2\}$ , ...,  $I_m = \{n_{m-1} + 1, \dots, n\}$ . მაშინ ადვილად შევამოწმებთ, რომ WGA მატრიცა შეიცავს პროპორციულ სტრიქონების ჯგუფებს. მაგალითად, თუ ამოვწერთ WAG-დან პირველ აგრეგატში გასაერთიანებულ დარგთა ჯგუფის  $\{1, 2, \dots, n_1\}$ -ის შესაბამის სტრიქონებს, მივიღებთ შემდეგ ქვემატრიცას

$$\begin{pmatrix} \omega_1^1 \sum_{i \in I_1} a_{i1} & \omega_1^1 \sum_{i \in I_1} a_{i2} & \dots & \omega_1^1 \sum_{i \in I_1} a_{in} \\ - & - & - & - \\ \omega_{n_1}^1 \sum_{i \in I_1} a_{i1} & \omega_{n_1}^1 \sum_{i \in I_1} a_{i2} & \dots & \omega_{n_1}^1 \sum_{i \in I_1} a_{in} \end{pmatrix}.$$

ამის გათვალისწინებით (IX.4.6) ტოლობიდან გამომდინარეობს, რომ A მატრიცასაც უნდა გააჩნდეს ურთიერთპროპორციულ სტრიქონების ჯგუფები. ამასთან, ყოველი ჯგუფის პროპორციულობა მკაცრად განისაზღვრება W ოპერატორის ელემენტებით. მაგალითად, A-ს პირველი  $n_1$  სტრიქონისათვის, რომლებიც წარმოქმნიან  $I_1$  ხიმრავლეს, (IX.4.6)-ის თანახმად, შეგვიძლია ჩავწერთ

$$\frac{a_{1j}}{\omega_1^1} = \frac{a_{2j}}{\omega_2^1} = \dots = \frac{a_{n_1j}}{\omega_{n_1}^1} \quad j = 1, 2, \dots, n. \quad (\text{IX.4.8})$$

მომდევნო სტრიქონებისათვის, რომელთა ნომრები შედიან  $I_2$  ხიმრავლეში, გვაქვს:

$$\frac{a_{n_1+1j}}{\omega_{n_1+1}^2} = \frac{a_{n_1+2j}}{\omega_{n_1+2}^2} = \dots = \frac{a_{n_2j}}{\omega_{n_2}^2}, \quad j = 1, 2, \dots, n.$$

და ა.შ.

განვიხილოთ დეტალიზებული დარგთაშორისი ბალანსიდან  $I_1 = \{1, \dots, n_1\}$  დარგების შესაბამისი განტოლებები

$$x_i = \sum_{j \in I_1} a_{ij} x_j + y_i \quad i \in I_1.$$

ეს სისტემა შემდეგნაირად გადავწერთ:

$$1 = \sum_{j \in I} a_{ij} \frac{x_j}{x_i} + \frac{y_i}{x_i} \quad i \in I_1. \quad (\text{IX.4.9})$$

აღვნიშნოთ

$$h_{ij} = a_{ij} \frac{x_j}{x_i}. \quad (\text{IX.4.10})$$

ეკონომიკურ ლიტერატურაში, რომელიც დარგთაშორისი ბალანსის ანალიზს ეძღვნება,  $h_{ij}$  სიდიდეებს პროდუქციის განაწილების კოეფიციენტები ეწოდება. ყოველი  $i$  დარგისათვის  $h_{i1}, h_{i2}, \dots, h_{in}$  კოეფიციენტები გამოსახავენ ამ დარგში წარმოებული პროდუქციის განაწილების სტრუქტურას წარმოებრივ მოხმარებაზე. ვაჩვენოთ, რომ პროპორციული სტრუქტურების მქონე დარგებს ერთნაირი განაწილების კოეფიციენტები შეესაბამებათ. მაგალითისათვის დავამტკიცოთ, რომ  $h_{ij} = h_{n,j}$ ,  $j = 1, \dots, n$  ამ მიზნით განვიხილოთ

$$h_{n,j} = a_{n,j} \frac{x_j}{x_{n1}}. \quad (\text{IX.4.11})$$

ვინაიდან (IX.4.8)-ის თანახმად<sup>13</sup>

$$a_{n,j} = a_{1j} \frac{\omega_{n1}^1}{\omega_1^1} = a_{1j} \frac{x_{n1}}{x_1},$$

ამიტომ (IX.4.11)-დან მივიღებთ  $h_{n,j} = h_{1j}$ . გავითვალისწინოთ ეს გარემოება (IX.4.9)-ში. მაშინ ადვილად შევნიშნავეთ, რომ

$$\frac{y_1}{x_1} = \frac{y_2}{x_2} = \dots = \frac{y_{n1}}{x_{n1}}. \quad (\text{IX.4.12})$$

ანალოგიურად შეგვიძლია დავამტკიცოთ, რომ (IX.4.6) პირობის დროს პროდუქციის წარმოებრივი განაწილების სტრუქტურა ერთი და იგივეა ყველა იმ დარგისათვის, რომლებსაც  $A$  მატრიცაში ერთმანე-

<sup>13</sup>  $\omega_{n1}^1$  და  $\omega_1^1$  სიდიდეების განმარტებიდან გამომდინარეობს, რომ  $\omega_{n1}^1 / \omega_1^1 = x_{n1} / x_1$ .

თის პროპორციული სტრიქონები შეესაბამებათ, რის შედეგადაც სა-  
მართლიანია ტოლობები

$$\frac{y_{n_1+1}}{x_{n_1+1}} = \dots = \frac{y_{n_2}}{x_{n_2}}, \dots, \frac{y_{n_{m-1}+1}}{x_{n_{m-1}+1}} = \dots = \frac{y_n}{x_n}. \quad (\text{IX.4.13})$$

მოლიანობაში (IX.4.12), (IX.4.13) პირობებიდან გამომდინარეობს,  
რომ  $W = U$ . მაშახადამე, (IX.4.6) პირობის დროს ანგარიშგებით და-  
რგთაშორის ბალანსში ავტომატურად ხრულდება ტოლობა  $W = U$ .  
ვისარგებლოთ ამ გარემოებით და (IX.4.6) გარდაექმნათ შემდეგნაი-  
რად

$$\begin{aligned} WGA = A \rightarrow E - WGA = E - A \rightarrow W - WGAW = (E - A)W \rightarrow \\ \rightarrow U(\tilde{E} - GAW) = (E - A)U \rightarrow (E - A)^{-1}U = U(E - GAW)^{-1}. \end{aligned}$$

უკანასკნელი გამოსახულება მარცხნიდან გაუმრავლოთ  $G$ -ზე  
და გაკითხვალისწინოთ, რომ  $GU = \tilde{E}$ . მივიღებთ (IX.4.1)-ს. თეორემის  
პირველი ნაწილი დამტკიცებულია.

ვიდრე თეორემის მეორე ნაწილის დამტკიცებაზე გადავალთ,  
ნამოვაყალიბოთ (IX.4.6) პირობის ეკონომიკური შინაარსი, რომელიც  
პირდაპირ გამომდინარეობს ზემოთ მოყვანილ დამტკიცებიდან. კერ-  
ძოდ, ეს პირობა გეინვენებს, რომ, თუ ანგარიშგებით დარგთაშორის  
ბალანსში არსებობენ დარგები, რომლებსაც შეესაბამებათ პროდუქ-  
ციის განაწილების ერთნაირი სტრუქტურა, მაშინ შესაბამის აგრეგა-  
ციებში მათი გაერთიანებით განხორციელდება უშეცდომო აგრეგირება  
(IX.4.1)-ის თვალსაზრისით.

დავამტკიცოთ ახლა თეორემის სამართლიანობა (IX.4.7) პირობი-  
სათვის. ადვილად შევნიშნავთ, რომ (IX.4.7) ნიშნავს სტრიქონების  
პროპორციულობის მოთხოვნის წაყენებას  $AW$  მატრიცისადმი, რომე-  
ლიც  $A$ -საგან სვეტების შეკუმშვის გზით მიიღება და შემდეგი სახე  
აქვს

$$AW = \begin{pmatrix} \sum_{j \in I_1} a_{1j} \omega_j^1 & \sum_{j \in I_2} a_{1j} \omega_j^2 & \dots & \sum_{j \in I_m} a_{1j} \omega_j^m \\ \sum_{j \in I_1} a_{2j} \omega_j^1 & \sum_{j \in I_2} a_{2j} \omega_j^2 & \dots & \sum_{j \in I_m} a_{2j} \omega_j^m \\ - & - & - & - \\ \sum_{j \in I_1} a_{nj} \omega_j^1 & \sum_{j \in I_2} a_{nj} \omega_j^2 & \dots & \sum_{j \in I_m} a_{nj} \omega_j^m \end{pmatrix}.$$

მაშასადამე, (IX.4.7)-ის თანახმად მოცემული AW მატრიცისათვის სტრიქონების პროპორციულობის პირობები შემდეგნაირად ჩაიწერება:

სტრიქონების  $I_1 = \{1, \dots, n_1\}$  სიმრავლისათვის

$$\frac{1}{\omega_1^f} \sum_{j \in I_f} a_{1j} \omega_j^f = \dots = \frac{1}{\omega_{n_1}^f} \sum_{j \in I_f} a_{n_1 j} \omega_j^f, \quad f = 1, \dots, m; \quad (\text{IX.4.14})$$

სტრიქონების  $I_2 = \{n_1 + 1, \dots, n_2\}$  სიმრავლისათვის

$$\frac{1}{\omega_{n_1+1}^f} \sum_{j \in I_f} a_{n_1+1 j} \omega_j^f = \dots = \frac{1}{\omega_{n_2}^f} \sum_{j \in I_f} a_{n_2 j} \omega_j^f, \quad f = 1, \dots, m$$

და ა.შ.

ვანვენოთ, რომ მოცემულ პირობებში პროპორციული სტრიქონების შესაბამისი აგრეგირებული განაწილების კოეფიციენტები ერთმანეთის ტოლია. სხვანაირად, დავამტკიცოთ შემდეგი ტოლობების სამართლიანობა

$$\begin{aligned} \sum_{j \in I_f} h_{1j} = \dots = \sum_{j \in I_f} h_{n_1 j}, \quad f = 1, 2, \dots, m; \\ \text{-----} \\ \sum_{j \in I_f} h_{n_{m-1}+1 j} = \dots = \sum_{j \in I_f} h_{n_j}, \quad f = 1, 2, \dots, m. \end{aligned} \quad (\text{IX.4.15})$$

სადაც  $h_{ij}$  (IX.4.10) ფორმულით განისაზღვრება.

განვიხილოთ, მაგალითად,  $I_1 = \{1, \dots, n_1\}$  სტრიქონების პროპორციულობის პირობა (IX.4.14). შევცვალოთ ამ ტოლობებში  $\omega_j^f$  კოეფიციენტი მათი მნიშვნელობებით (IX.15)-დან. მარტივი გარდაქმნებით მივიღებთ

$$\sum_{j \in I_f} a_{1j} \frac{x_j}{x_1} = \dots = \sum_{j \in I_f} a_{n_j} \frac{x_j}{x_{n_j}}, \quad f = 1, 2, \dots, m.$$

თუ გავითვალისწინებთ (IX.4.10)-ს, შევნიშნავთ, რომ

$$\sum_{j \in I_f} h_{1j} = \dots = \sum_{j \in I_f} h_{n_j}, \quad f = 1, \dots, m.$$

ანალოგიურად შეგვიძლია დავამტკიცოთ დანარჩენი ტოლობების სამართლიანობა (IX.4.15)-დან.

როცა ადგილი აქვს (IX.4.15)-ს, მაშინ ადვილად შევამოწმებთ, რომ სრულდება აგრეთვე

$$\frac{y_1}{x_1} = \dots = \frac{y_{n_1}}{x_{n_1}}, \quad \frac{y_{n_1+1}}{x_{n_1+1}} = \dots = \frac{y_{n_2}}{x_{n_2}}, \dots, \quad \frac{y_{n_{m-1}+1}}{x_{n_{m-1}+1}} = \dots = \frac{y_n}{x_n}.$$

მაშასადამე, (IX.4.7)-ის დროს  $W$  და  $U$  ოპერატორები ერთმანეთს ემთხვევა. ეს კი წინაპირობაა იმისა, რომ (IX.4.7)-დან მივიღოთ (IX.4.1). მართლაც, გვაქვს

$$\begin{aligned} WGAW &= AW \rightarrow W - WGAW = W - AW \rightarrow \\ &\rightarrow W(\tilde{E} - GAW) = (E - A)W \rightarrow (E - A)^{-1}U = U(\tilde{E} - GAW)^{-1} \rightarrow \\ &\rightarrow G(E - A)^{-1}U = (\tilde{E} - GAW)^{-1}. \end{aligned}$$

*თეორემა დამტკიცებულია.*

ამ თეორემაში (IX.4.7) პირობა გვიწვევებს, რომ თუ დეტალიზებული ანგარიშებით დარგთაშორის ბალანსში არსებობენ დარგები, რომლებსაც აგრევირებულ მომხმარებლებზე პროდუქციის ერთნაირი განაწილების სტრუქტურა შეესაბამებათ, მაშინ ამ დარგების შესაბამის აგრეგატებში გაერთიანებით მიიღწევა (IX.4.1) ტოლობა, ანუ განხორციელდება უშეცდომო აგრევირება.

დასასრულს აღვნიშნოთ, რომ ზემოთ მოყვანილ თეორემებში განხილული პირობების პრაქტიკული შესრულების აღბათობა ძალზე მცირეა. ამიტომ ანგარიშებითი დარგთაშორისი ბალანსისათვის,

ისევე, როგორც საგუგუშო ბალანსისათვის, უშეცდომო აგრეგირების პრობლემა შემდგომ შესწავლასა და გადაწყვეტას მოითხოვს.

## თავი X. აბრევირებული დარგთაშორისი კავშირების მოძველირება და ანალიზი

### § X.1. აგრევირებული დარგთაშორისი კავშირების გაფართოებული სქემა და მისი აგების თავისებურებანი

ვალენტინის “დანახარჯები-გამოსვენება” მეთოდის საფუძველზე შემუშავებულ დარგთაშორისი ნაკადების ბალანსის სქემაში და მოდელში, რომლებსაც შემდეგში კლასიკურს ვუწოდებთ, იგულისხმება, რომ თითოეული დარგი მხოლოდ ერთი სახეობის პროდუქციას აწარმოებს და ყოველი პროდუქტი მხოლოდ ერთ დარგში იწარმოება<sup>1</sup>. ამასთან, დანიშნულების თვალსაზრისით ეს პროდუქტი განიხილება როგორც უნივერსალური – მისი ნაწილი ხმარდება დარგების წარმოებრივ მოხმარებას, ნაწილი კი საბოლოო გამოყენების მრავალფეროვან სტრუქტურას აკმაყოფილებს. როგორც მრავალწლიანმა პრაქტიკამ აჩვენა დარგთაშორისი კავშირუროთიერთობების აღწერის ეს წესი საკმაოდ მოსახერხებელია იმ შემთხვევაში, როცა განხილულ დარგთა ნომენკლატურა და დარგისა და პროდუქციის ცნება მეტნაკლებად ერთმანეთს შეესაბამება. მაგრამ, როდესაც გადავდივართ აგრევირებულ ბალანსზე, რომელშიც დარგების დასახელება ძალიან შეზღუდულია და პროდუქციის ცნება მეტად არაერთგვაროვანია, ჩვენი აზრით, მიზანშეწონილია კლასიკური სქემისა და მოდელის გარკვეული გარდაქმნა. ასეთი გარდაქმნის ერთ-ერთი ვარიანტი წარმოდგენილია სქემა X.1-ზე. აგრევირებული დარგთაშორისი კავშირების დასახელებისათვის ამ სქემის გამოყენება მნიშვნელოვნად ამაღლებს და-

<sup>1</sup> Леонтьев В. и др. Исследование структуры американской экономики. Москва, Гостатиздат, 1958; Леонтьев В. Межотраслевая экономика. Москва, Экономика, 1997.

აგრეგირებული დაშვების ბალანსის გაფართოებული სქემა

დარღვების მნიშვნელობა	დაშვების უბნის შემოღების შემთხვევაში				შეზღუდვის შემთხვევაში				საბოლოო პროექტები				მოცულობა დაშვების გზა ( $Z_i, Y_i$ )																							
	დაშვების უბნის შემოღების შემთხვევაში		შეზღუდვის შემთხვევაში		დაშვების უბნის შემოღების შემთხვევაში		შეზღუდვის შემთხვევაში		დაშვების უბნის შემოღების შემთხვევაში		შეზღუდვის შემთხვევაში																									
	1	2	...	n	1	2	...	n	1	2	...	n		1	2	...	n																			
1	$X_{11}^e$	$X_{12}^e$	...	$X_{1n}^e$	$\sum X_{1i}^e$	$X_{11}^y$	$X_{12}^y$	...	$X_{1n}^y$	$\sum X_{1i}^y$	$Z_1$	$Z_2$	...	$Y_1$	$Y_2$	...	$Y_n$	$\sum Y_i$	$EX_1^y$	$EX_2^y$	...	$EX_n^y$	$\sum EX_i^y$	$\bar{Y}_1$	$\bar{Y}_2$	...	$\bar{Y}_n$	$\sum \bar{Y}_i$	$X_1$	$X_2$	...	$X_n$	$\sum X_i$			
2	$X_{21}^e$	$X_{22}^e$	...	$X_{2n}^e$	$\sum X_{2i}^e$	$X_{21}^y$	$X_{22}^y$	...	$X_{2n}^y$	$\sum X_{2i}^y$	$Z_1$	$Z_2$	...	$Y_1$	$Y_2$	...	$Y_n$	$\sum Y_i$	$EX_1^y$	$EX_2^y$	...	$EX_n^y$	$\sum EX_i^y$	$\bar{Y}_1$	$\bar{Y}_2$	...	$\bar{Y}_n$	$\sum \bar{Y}_i$	$X_1$	$X_2$	...	$X_n$	$\sum X_i$			
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...			
n	$X_{n1}^e$	$X_{n2}^e$	...	$X_{nn}^e$	$\sum X_{ni}^e$	$X_{n1}^y$	$X_{n2}^y$	...	$X_{nn}^y$	$\sum X_{ni}^y$	$Z_n$	$Z_n$	$\sum Z_i$	$Y_n$	$Y_n$	$\sum Y_i$	$EX_n^e$	$EX_n^y$	$\sum EX_i^e$	$\sum EX_i^y$	$\bar{Y}_n$	$\bar{Y}_n$	$\sum \bar{Y}_i$	$EX_n^y$	$\sum EX_i^y$	$\bar{Y}_n$	$\sum \bar{Y}_i$	$EX_n^y$	$\sum EX_i^y$	$\bar{Y}_n$	$\sum \bar{Y}_i$	$X_n$	$\sum X_i$			
სულ	$\sum X_{i1}^e$	$\sum X_{i2}^e$	...	$\sum X_{in}^e$	$\sum \sum X_{ij}^e$	$\sum X_{i1}^y$	$\sum X_{i2}^y$	...	$\sum X_{in}^y$	$\sum \sum X_{ij}^y$	$\sum Z_i$	$\sum Z_i$	$\sum \sum Z_i$	$\sum Y_i$	$\sum Y_i$	$\sum \sum Y_i$	$\sum EX_i^e$	$\sum EX_i^y$	$\sum \sum EX_i^e$	$\sum \sum EX_i^y$	$\sum \bar{Y}_i$	$\sum \bar{Y}_i$	$\sum \sum \bar{Y}_i$	$\sum EX_i^y$	$\sum \sum EX_i^y$	$\sum \bar{Y}_i$	$\sum \sum \bar{Y}_i$	$\sum EX_i^y$	$\sum \sum EX_i^y$	$\sum \bar{Y}_i$	$\sum \sum \bar{Y}_i$	$\sum X_i$	$\sum \sum X_i$			
დაშვების უბნის შემოღების შემთხვევაში	I				II				III				I				II				III				I				II				III			

რგთაშორისი ბალანსის ინფორმაციულ ფასეულობას, აფართოებს ეკონომიკურ ანალიზში მისი გამოყენების შესაძლებლობას და კომისის პირობებს ახლებურად შეეხედოთ ზოგიერთი მეტად მნიშვნელოვანი ეკონომიკური მაჩვენებლის გაანგარიშებასა და ინტერპრეტაციას.

სქემა X.1-ში ერთმანეთისაგან მკვეთრად გამოჯნული დარგის პროდუქციის ორი სახეობა: შუალედური და საბოლოო.

შუალედურს ეკუთვნის დარგის პროდუქციის იმ სახეობას (ან იმ ნაწილს), რომელიც იწარმოება მოცემულ პერიოდში (შემდეგში ამ პერიოდის ქვეშ ყველგან ეთვლებიან ერთ წელს) წარმოებრივი ხატირობისათვის. აქ შედის დარგის მიერ გამოშვებული ნედლეული, მასალები, ენერჯია და დარგის მიერ შესრულებული სხვადასხვა მომსახურება, რომელთა გადამუშავების და გამოყენების შედეგად ქვეყნის ეკონომიკაში ან მის გარეთ კვლავ მიიღება ნედლეული, მასალები და ა.შ. ან მოხმარების საგნები, საინვესტიციო საქონელი და სხვა საბოლოო დანიშნულების პროდუქცია. მაშასადამე, დარგის მიერ გამოშვებული შუალედური პროდუქტი არის ის საქონელი და მომსახურება, რომელიც მოცემულ პერიოდში იწარმოება და გამოიყენება საქონელთა და მომსახურების წარმოებაში წარმოებრივი რესურსის სახით. დარგის პროდუქციის მეორე სახეობა – საბოლოო პროდუქტი – ეს არის მოცემულ პერიოდში წარმოებიდან გამოსული, ან ჯერ კიდევ წარმოებაში მყოფი მზა პროდუქცია, რომელიც შეიძლება გამოყენებულ იქნას მოხმარებისათვის, ინვესტირებისათვის, სახელმწიფო შესყიდვების დაკმაყოფილებისათვის, ან კიდევ ექსპორტისათვის.

სქემა X.1-ში წარმოდგენილი ნებისმიერი დარგი აუცილებლად აწარმოებს ამ პროდუქტთაგან ერთ-ერთს ან ორივეს ერთდროულად. ზოგად შემთხვევაში, მოცემულ დარგში წარმოებული შუალედური და საბოლოო პროდუქტები ერთმანეთისაგან მატერიალურად და თვი-

სობრივად განსხვავებულია. მაგრამ, ამავე დროს, სოციურთი დარგისათვის ისინი ერთი და იგივეა. მაგალითად, სოფლის მეურნეობის ისეთი პროდუქტი, როგორცაა ხილი, შეიძლება გაიყიდოს ბაზარზე საბოლოო მოხმარებისათვის ან კიდევ გამოყენებულ იქნას საკონსერვო წარმოებაში შუალედური პროდუქტის სახით. ასევე, ელექტროენერგია შეიძლება მიეწოდოს საწარმოებს შუალედური პროდუქტის, ან მოსახლეობას – საბოლოო პროდუქტის ფორმით და ა.შ. შემდეგში რაიმე  $i$  დარგში წარმოებული შუალედური პროდუქტის სიდიდეს აღვნიშნავთ  $z_i$ -ით, ხოლო წარმოებული საბოლოო პროდუქტის სიდიდეს  $y_i$ -ით. ყოველ  $i$  დარგში წარმოებული შუალედური და საბოლოო პროდუქტების მოცულობათა ჯამი არის  $i$  დარგის მთლიანი გამოშვების სიდიდე  $x_i$  კი.  $x_i = z_i + y_i$ .

დარგის მთლიანი გამოშვების შუალედურ და საბოლოო პროდუქტებად დანაწევრება ქმნის იმის აუცილებლობას, რომ დარგთაშორისი ბალანსის კლასიკური სქემის პირველი კვადრანტი, რომელშიც ტრადიციულად აისახება პროდუქტის დარგთაშორისი ნაკადების მოძრაობა, ორ ნაწილად გაუხლინოთ და ორი კვადრანტული ცხრილის სახით წარმოვადგინოთ. ორივე ცხრილში აისახება კავშირურობა ერთსა და იმავე დარგებს შორის, მაგრამ, ამ შემთხვევაში, არსებითია ის, რომ დარგი, როგორც მწარმოებელი, გამოდის მხოლოდ ერთი სახეობის – შესაბამისი სახელწოდების შუალედური პროდუქტის მიმწოდებლის როლში, ხოლო იგივე დარგი, როგორც მომხმარებელი განიხილება ორი სახეობის პროდუქტის – შუალედურისა და საბოლოოს გამოშვების როლში. აქედან გამომდინარე, ზემოთ მოყვანილ სქემაში  $x_{ij}^z$  აღნიშნავს  $i$  დარგის შუალედური გამოშვების (პროდუქტის) სიდიდეს, რომელიც მიეწოდება  $j$  დარგს ასევე შუალედური პროდუქტის საწარმოებლად; შესაბამისად,  $x_{ij}^y$  არის  $j$  დარგში

საბოლოო პროდუქტის საწარმოებლად მიწოდებული  $i$  დარგის შუალედური პროდუქტის ხიდიდე. ცხადია, ჯამი  $x_{ij}^z + x_{ij}^y$  გამოსახავს  $i$  დარგიდან  $j$  დარგში მიწოდებული შუალედური პროდუქტის მთლიან მოცულობას. შემდეგში ამ ჯამს აღვნიშნავთ  $x_{ij}$ -ით.

იმისათვის, რომ დარგთაშორის ბალანსში სრულად ავსახოთ წარმოებისა და მოხმარების პროცესები და გამოვიყვილიოთ ეკონომიკაში მათი რეალური სურათი, აუცილებელია ერთმანეთისაგან განვსხვავოთ შუალედური და საბოლოო პროდუქტის ნებისმიერი სახეობისათვის ქვეყანაში წარმოებული, შემოტანილი, გატანილი და ქვეყანაში მოხმარებული ხიდიდეები. აღვნიშნოთ, რომ  $x_{ij}^z$  და  $x_{ij}^y$  ხიდიდეები ახასიათებენ არა მარტო ქვეყანაში  $i$  დარგის მიერ წარმოებულ, არამედ, აგრეთვე, შემოტანილი შუალედური პროდუქტის გარკვეულ რაოდენობას. ამდენად, მოყვანილ სქემა X.1-ში პორიზონტალურად, თითოეული დარგის შესაბამის სტრიქონში აისახება როგორც ქვეყანაში წარმოებულ, ისე შემოტანილ შუალედურ და საბოლოო პროდუქტთა მოძრაობის პროცესი. ამასთან, ცალკეა გამოყოფილი შუალედური და ცალკე საბოლოო პროდუქტთა წარმოქმნისა და განაწილების პროცესები. შუალედური პროდუქტებისათვის ეს პროცესი მთლიანობაში წარმოდგენილია სქემის პირველ და მეორე კვადრანტებში და შეესაბამება შემდეგ დამოკიდებულებათა ხისტემას:

$$z_i + \text{IM}_i^z - \text{Ex}_i^z = \bar{z}_i, \quad i=1, \dots, n, \quad (\text{X.1.1})$$

$$\bar{z}_i = \sum_{j=1}^n x_{ij}^z + \sum_{j=1}^n x_{ij}^y, \quad i=1, \dots, n, \quad (\text{X.1.2})$$

სადაც:  $\bar{z}_i$  - ქვეყანაში გამოყენებული  $i$  შუალედური პროდუქტის მოცულობაა;

$IM_i^z$  და  $Ex_i^z$  - შესაბამისად შემოტანილი და გატანილი  $i$  შუალედური პროდუქტის მოცულობაა.

საბოლოო პროდუქტების წარმოქმნისა და განაწილების პროცესები მოცემულია სქემის მე-2 კვადრანტში და მათ შემდეგი ხისტემა შეესაბამება:

$$y_i + IM_i^y - Ex_i^y = \bar{y}_i, \quad i=1, \dots, n, \quad (X.13)$$

$$\bar{y}_i = \sum_{q=1}^Q y_{iq}, \quad i=1, \dots, n, \quad (X.14)$$

სადაც:  $\bar{y}_i$  - ქვეყანაში მოხმარებული  $i$  საბოლოო პროდუქტის მოცულობაა;

$IM_i^y$  და  $Ex_i^y$  - შესაბამისად შემოტანილი და გატანილი  $i$  საბოლოო პროდუქტის მოცულობაა;

$y_{iq}$  -  $i$  სახეობის საბოლოო პროდუქტის  $q$  დანიშნულებით მოხმარების სიდიდეა.

საბოლოო პროდუქტის ცნება შეიძლება განვიხილოთ როგორც ცალკეული დარგის, ისე ქვეყნის ეკონომიკის მიერ გამოშვებული პროდუქტის დასახასიათებლად. საბოლოო პროდუქტი, როგორც მაკროეკონომიკური კატეგორია, ქვეყანაში წარმოებისა და მომსახურების საბოლოო შედეგს ასახავს და დარგების მიერ წარმოებულ საბოლოო პროდუქტთა ჯამს წარმოადგენს

$$y = \sum_{i=1}^n y_i. \quad (X.15)$$

(X.13)-ის გათვალისწინებით ეს უკანასკნელი შეიძლება შემდეგნაირად გადავწეროთ

$$y = \sum_{i=1}^n (\bar{y}_i + Ex_i^y - IM_i^y). \quad (X.16)$$

მოყვანილი გამოხახულებები გვიჩვენებენ, რომ ქვეყნის საბოლოო პროდუქტი შეიძლება გამოვთვალოთ როგორც წარმოების, ისე გამოყენების (დანახარჯების) მიხედვით. პირველს შეესაბამება (X.15) ფორმულა, მეორეს – (X.16) ფორმულა. აქვე გვინდა აღვნიშნოთ, რომ საბოლოო პროდუქტი გამოიყენება ინდივიდუალურ და საზოგადოებრივ მოხმარებაზე, ძირითადი კაპიტალის აღდგენასა და შექმნაზე, მარაგებისა და რეზერვების ნაზრდის ფორმირებისთვისა და ექსპორტი-იმპორტის ხაზდოს დასაფარავად.

აუცილებელია გავაკეთოთ ერთი მეტად მნიშვნელოვანი დაზუსტება. კერძოდ, სქემა X.1-ის საფუძველზე (X.15) ან (X.16) ფორმულით მიღებული საბოლოო პროდუქტის მნიშვნელობა, ზოგად შემთხვევაში, განსხვავებული იქნება კლასიკური სქემის საფუძველზე გამოთვლილი საბოლოო პროდუქტისაგან. ეს განსხვავება რომ ნათლად დავინახოთ, მოვიყვანოთ ფორმულა, რომლის მიხედვითაც კლასიკურ სქემაში თითოეული  $i$  დარგისათვის გამოითვლება საბოლოო პროდუქტის ხიდიდუ. ხიცხადისათვის ეს ხიდიდუ აღვნიშნოთ  $\tilde{y}_i$ -ით. მაშინ შეგვიძლია ნავწეროთ

$$\tilde{y}_i = \bar{y}_i + EX_i - IM_i, \quad (X.17)$$

სადაც  $\bar{y}_i$ -ს ისეთივე შინაარსი გააჩნია, რაც შეესაბამებოდა მას (X.16)-ში – იგი გამოხახავს ქვეყნის შიგნით  $i$  პროდუქტის საბოლოო მოხმარებას, რომელიც მიიღწევა როგორც შიდა წარმოების –  $\bar{y}_i^1$ , ისე შემოტანილი პროდუქტების –  $IM_i^1$  საშუალებით:

$$\bar{y}_i = \bar{y}_i^1 + IM_i^1;$$

$EX_i$  –  $i$  დარგის პროდუქტის ექსპორტია;

$IM_i$  –  $i$  დარგის პროდუქტის იმპორტია.

$EX_i$  ელემენტის შემადგენლობაში, როგორც წესი, შედის არა მარტო საბოლოო, არამედ, აგრეთვე, შუალედური მოხმარებისათვის განკუთვნილი პროდუქტის ექსპორტი; ასევე  $IM_i$  შეიცავს როგორც საბოლოო, ისე შუალედური მოხმარების პროდუქტთა იმპორტს. ამიტომ

$$EX_i = EX_i^z + EX_i^y,$$

$$IM_i = IM_i^z + IM_i^y.$$

ის ფაქტი, რომ გატანილი (ექსპორტირებული) შუალედური მოხმარების პროდუქტი  $EX_i^z$   $\tilde{y}_i$ -ს შემადგენლობაში ხვდება არავითარ წინააღმდეგობას არ იწვევს, რადგანაც განსახილველ პერიოდში მოცემული ქვეყნის ეკონომიკისათვის ეს პროდუქტი ტოვებს წარმოების სფეროს და შეიძლება მივაკუთვნოთ ქვეყნის ეკონომიკისათვის საბოლოო გამოშვებას. რაც შეეხება შემოტანილი შუალედური პროდუქტის  $IM_i^z$ -ს მნიშვნელობას, მისი ნართვა  $\tilde{y}_i$  შემადგენლობაში, ჩვენი აზრით, არაკორექტულია. მართლაც, თუ გავითვალისწინებთ  $\tilde{y}_i$ ,  $EX_i^z$  და  $IM_i$ -ის ზემოთ მოყვანილ მნიშვნელობებს, მივიღებთ

$$\tilde{y}_i = \bar{y}_i^1 + EX_i^y + EX_i^z - IM_i^z.$$

ცხადია, როცა  $EX_i^z = IM_i^z$  და შემოტანილ და გატანილ შუალედურ პროდუქტებს შორის არსებობს აბსოლუტური ურთიერთშემცვლელობა, მაშინ  $\tilde{y}_i$  შეიძლება განვიხილოთ როგორც ქვეყანაში წარმოებული  $i$  საბოლოო მოხმარების პროდუქტის რაოდენობრივი ექვივალენტი. მაგრამ, როცა  $EX_i^z \neq IM_i^z$ , მაშინ  $\tilde{y}_i$ -ს ეკონომიკური შინაარსი გაუგებარია - იგი წარმოადგენს მხოლოდ მათემატიკური გამოთვლების შედეგს, რის გამოც ზოგიერთი დარგისათვის მისი მნიშვნელობა უარყოფითია კიდევ.  $\tilde{y}_i$ -ს შემადგენლობაში შუალედური პროდუქტის ექსპორტ-იმპორტის ხაზლოს ( $EX_i^z - IM_i^z$ ) არსებობა განაპი-

რობებს იმას, რომ კლასიკური სქემის შესაბამისი “საბოლოო პროდუქტი”, რომელიც შემდგნაირად განისაზღვრება

$$\tilde{y} = \sum_{i=1}^n \tilde{y}_i = \sum_{i=1}^n (\bar{y}_i + EX_i - IM_i), \quad (X.1.8)$$

არ ემთხვევა სქემა X.1-ის მე-2 კვადრანტში მოცემულ საბოლოო პროდუქტს  $y$ -ს (იხ. X.1.6). ეს უკანასკნელი განსხვავდება  $\tilde{y}_i$ -საგან შუალედურ პროდუქტთა ექსპორტ-იმპორტის ხაზდით.

მოუხედავად იმისა, რომ კლასიკურ სქემაში ცალკეული დარგისათვის  $\tilde{y}_i = \bar{y}_i + EX_i - IM_i$  ხიდიუს ეკონომიკური შინაარსი არ გააჩნია, ამას ვერ ვიტყვით მთლიანად  $\tilde{y}$ -ს მიმართ. შინაარსობრივად  $\tilde{y}$  არის მოცემულ პერიოდში ქვეყანაში შექმნილი ახალი ღირებულება. სხვა სიტყვებით  $\tilde{y}$ -ს, ანუ საბოლოო პროდუქტს მთლიანი შიდა პროდუქტი შეესაბამება.

აქვე აღვნიშნავთ, რომ სქემა X.1-ზე წარმოდგენილ დარგთაშორის ბალანსში დარგების მიერ წარმოებულ საბოლოო პროდუქტთა ჯამი (X.1.5) განსხვავებული იქნება მთლიანი შიდა პროდუქტისაგან იმ უბრალო მიზეზის გამო, რომ მთლიანი შიდა პროდუქტი ერთ-ერთ ელემენტად შეიცავს ექსპორტ-იმპორტის ხაზდს, რომელიც განისაზღვრება არა მარტო საბოლოო პროდუქტების, არამედ ქვეყანაში მთლიანად შემოტანილი და გატანილი პროდუქტების მიმართ. დარგთაშორის ბალანსის ჩვენს მიერ შემოთავაზებულ სქემაში კი, როგორც უკვე აღვნიშნეთ, შუალედურ პროდუქტთა ექსპორტ-იმპორტის ხაზდო არ შედის წარმოებულ საბოლოო პროდუქტის შემადგენლობაში. ამიტომაც ქვეყანაში დარგების საბოლოო პროდუქტთა ჯამი მთლიან შიდა პროდუქტს აღემატება შუალედურ პროდუქტთა წმინდა იმპორტის ტოლი ხიდიდით<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> წმინდა იმპორტის ქვეშ იმპორტსა და ექსპორტს შორის სხვაობას ვგულისხმობთ.

მოკლედ შევეხებით სქემა X.1-ზე წარმოდგენილ დარგთაშორისი ბალანსის მე-3 კვადრანტს. კლასიკური სქემის მსგავსად, აქაც მოცემულია დამატებული ღირებულების, ანუ ამორტიზაციისა და ახლად შექმნილი ღირებულების სიდიდე დარგობრივი და ელემენტობრივი სტრუქტურის მიხედვით. სიახლე, რომელიც ადვილად შეიძლება შევნიშნოთ სქემა X.1-ის ანალიზის საფუძველზე, იმაში მდგომარეობს, რომ კლასიკური სქემისაგან განსხვავებით, აქ ამორტიზაცია და ახლად შექმნილი ღირებულება განიხილება არა მარტო დარგების მიხედვით, არამედ ამ დარგების შესაბამისი შუალედური და საბოლოო მოხმარების პროდუქტების წარმოების ტრილის მიხედვით. კერძოდ, მე-3 კვადრანტის პირველ განყოფილებაში აისახება დარგების შუალედური პროდუქტების წარმოების დროს, ხოლო მე-2 განყოფილებაში - საბოლოო პროდუქტების წარმოების დროს დარიცხული ამორტიზაციისა და ახლად შექმნილი ღირებულების რაოდენობა და სტრუქტურა.

თუ მოლიანობაში განვიხილავთ პირველ და მე-3 კვადრანტებს, დავინახავთ, რომ ყოველ სვეტში აისახება კონკრეტული დარგის შუალედური და საბოლოო პროდუქტის ღირებულების წარმოქმნის პროცესი. ამ პროცესს კი შემდეგ დამოკიდებულებათა სისტემა შეესაბამება:

$$z_j = \sum_{i=1}^n x_{ij}^z + H_j^z + v_j^z, \quad j=1, \dots, n, \quad (X.1.9)$$

$$y_j = \sum_{i=1}^n x_{ij}^y + H_j^y + v_j^y, \quad j=1, \dots, n, \quad (X.1.10)$$

სადაც:  $H_j^z$  და  $H_j^y$  -  $j$  დარგის შუალედური და საბოლოო პროდუქტის წარმოებაში დარიცხული ამორტიზაციის სიდიდეა;

$v_j^z, v_j^y$  -  $j$  დარგის შუალედურ და საბოლოო პროდუქტების წარმოების დროს დამატებულ ღირებულებათა ხიდივა.

აუცილებელია აღინიშნოს, რომ აგრეგირებული დარგთაშორისი ბალანსის სქემაში (X.1.1)-(X.1.4), (X.1.9)-(X.1.10) დამოკიდებულებების გარდა სამართლიანია, აგრეთვე, შემდეგი

$$z_i = z_j; \quad y_i = y_j, \quad \text{როცა } i = j.$$

ეს ტოლობები ასახავენ ცნობილ ეკონომიკურ ფაქტს იმის შესახებ, რომ ერთი და იმავე პროდუქტისათვის (როგორც შუალედურისათვის, ისე საბოლოოსათვის) ღირებულებითი ხიდივე და შესაბამისი ფიზიკური რაოდენობა გამოსახული ფულად ფორმაში ერთმანეთის ტოლია. გარდა ამისა შეიძლება ვანუხეთ, რომ

$$\sum_{i=1}^n y_i = \sum_{j=1}^n \bar{v}_j^z + \sum_{j=1}^n \bar{v}_j^y + \left( \sum_{i=1}^n \text{IM}_i^z - \sum_{i=1}^n \text{EX}_i^z \right), \quad (\text{X.1.11})$$

სადაც:  $\bar{v}_j^z = v_j^z + H_j^z$  და  $\bar{v}_j^y = v_j^y + H_j^y$ .

მართლაც (X.1.1)-(X.1.2)-ის საფუძველზე შეგვიძლია ნავწეროთ

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n x_{ij}^z + \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n x_{ij}^y = \sum_{i=1}^n z_i + \sum_{i=1}^n \text{IM}_i^z - \sum_{i=1}^n \text{EX}_i^z. \quad (\text{X.1.12})$$

მეორე მხრივ (X.1.9)-(X.1.10)-დან მივიღებთ

$$\sum_{j=1}^n z_j + \sum_{j=1}^n y_j = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n x_{ij}^z + \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n x_{ij}^y + \sum_{j=1}^n \bar{v}_j^z + \sum_{j=1}^n \bar{v}_j^y.$$

თუ შევადარებთ ამ ორ ტოლობას ერთმანეთს და გავითვალისწინებთ, რომ  $\sum_{i=1}^n z_i = \sum_{j=1}^n z_j$ , (X.1.11)-ის სამართლიანობაში ადვილად დავრწმუნდებით.

(X.1.11) ტოლობა მეტად საინტერესო შედეგს შეიცავს. იგი გვინფუნებს, რომ ქვეყანაში წარმოებული საბოლოო პროდუქტების მთლიანი

ღირებულება  $\sum_{i=1}^n y_i$ , ზოგად შემთხვევაში, განსხვავდება ქვეყანაში შექმნილი დამატებული ღირებულების სიდიდისაგან, რომელიც განისაზღვრება ჯამით  $\sum_{j=1}^n (\bar{v}_j^z + \bar{v}_j^y)$  და, ფაქტორულად, წარმოადგენს შემოსავლების მიხედვით განსაზღვრულ მთლიანი შიდა პროდუქტის რაოდენობრივ ექვივალენტს. როდესაც სხვაობა  $\sum_{i=1}^n IM_c^z - \sum_{i=1}^n EX_i^z$  დადებითია, მაშინ სხვა ქვეყნებში შექმნილი დამატებული ღირებულების ნაწილი შეადგენს პროდუქტთა წმინდა იმპორტის გზით და შემდეგ წარმოებაში გამოყენებით ქვეყანაში წარმოებულ საბოლოო პროდუქტებში გადაიტანება, ამიტომ

$$\sum_{i=1}^n y_i > \sum_{j=1}^n (\bar{v}_j^z + \bar{v}_j^y).$$

პირიქით, როცა სხვაობა  $\sum_{i=1}^n IM_c^z - \sum_{i=1}^n EX_i^z$  უარყოფითია, მაშინ ქვეყანაში დამატებული ღირებულების ნაწილი შეადგენს პროდუქტთა წმინდა ექსპორტის გზით გაიტანება ქვეყნიდან, რის შედეგადაც წარმოებულ საბოლოო პროდუქტთა ჯამი ნაკლებია მთლიან შიდა პროდუქტის სიდიდეზე:

$$\sum_{i=1}^n y_i < \sum_{j=1}^n (\bar{v}_j^z + \bar{v}_j^y).$$

(X.1.11)-დან გამომდინარეობს, რომ მთლიანი შიდა პროდუქტის განმარტება – იგი წარმოადგენს ქვეყნის ეკონომიკაში გარკვეულ პერიოდში წარმოებულ საბოლოო პროდუქტებისა და მომსახურების მთლიანი ერთობლიობის საბაზრო ღირებულებას – და შემოსავლების მიხედვით მისი გაანგარიშების მეთოდი ერთმანეთთან შესაბამისობაშია მხოლოდ ისეთი ეკონომიკისათვის, რომელშიც ან ადგილი

არა აქვს შუალედური მოხმარების პროდუქტთა ექსპორტსა და იმპორტს, ან კიდევ ამ პროდუქტების წმინდა ექსპორტი (იმპორტი) ნულის ტოლია. მაგრამ, თუ ქვეყანაში შუალედურ პროდუქტთა წმინდა ექსპორტი (იმპორტი) ნულისაგან განსხვავებულია, მაშინ ზემოთ მოყვანილი განმარტება სრულყოფილად ვერ ახასიაეს მთლიანი შიდა პროდუქტის არსს, რადგანაც, როგორც (X.1.11) გვიჩვენებს, ახეთ ეკონომიკაში რეალურად წარმოებულ საბოლოო პროდუქტთა მთლიანი ღირებულება განსხვავდება ქვეყანაში შექმნილი დამატებული ღირებულებისაგან.

განვიხილოთ კიდევ ერთი საინტერესო შესაბამისობა

$$\sum_{j=1}^n \bar{v}_j^z + \sum_{i=1}^n IM_i^z - \sum_{i=1}^n EX_i^z = \sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^n x_{ij}^z, \quad (X.1.13)$$

რომელიც მიიღება (X.1.12)-დან, თუ მასში  $\sum_{i=1}^n z_i$ -ს შევცვლით მისი ექვივალენტური მნიშვნელობით

$$\sum_{j=1}^n z_j = \sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^n x_{ij}^z + \sum_{j=1}^n \bar{v}_j^z.$$

(X.1.13) ტოლობის მარჯვენა მხარეს მდგარი ხიდივე წარმოადგენს ქვეყანაში უშუალოდ საბოლოო პროდუქტების წარმოებაში მოხმარებულ შუალედურ პროდუქტთა მთლიან ღირებულებას (ანუ გადატანილ ღირებულებას). როგორც (X.1.13) გვიჩვენებს, რაოდენობრივად ეს ღირებულება, ზოგად შემთხვევაში, განსხვავდება ქვეყანაში შუალედურ პროდუქტთა წარმოებაში შექმნილი ახალი ღირებულები-საგან ( $\sum_{j=1}^n \bar{v}_j^z$ ) შუალედურ პროდუქტთა წმინდა იმპორტის გზით შემო-

ტანილი (როცა  $\sum_{i=1}^n (IM_i^z - EX_i^z) > 0$ ) ან წმინდა ექსპორტის გზით გატანილი (როცა  $\sum_{i=1}^n (IM_i^z - EX_i^z) < 0$ ) ღირებულებით.

## § X2. აგრეგირებული დარგთაშორისი კავშირების გაფართოებული მოდელი

(X.1.1)–(X.1.4), (X.1.9)–(X.1.10) დამოკიდებულებების კომპლექსური განხილვის შედეგად და შესაბამისი დამატებითი გარდაქმნებისა და პირობების შემოტანით შეიძლება დარგობრივ კრილში გაეაანალიზოთ და შევისწავლოთ ეროვნული ეკონომიკის მრავალი მნიშვნელოვანი ასპექტი. ობიექტური დარგთაშორისი და პროდუქტთაშორისი კავშირების რეალიზაციის დროს წარმოქმნილი კანონზომიერებისა და პრობლემების გამოვლენისა და შესწავლისათვის (X.1.1)–(X.1.2) დამოკიდებულებათა სისტემა უდავოდ ძირითადია, ამიტომ ჩვენი ანალიზის მიხედვით დავიწყოთ. იმისათვის, რომ (X.1.1)–(X.1.2) სისტემა კვლევის ინსტრუმენტად ვაქციოთ, შევაგზოთ იგი გამოშვებისა და დანახარჯების ფუნქციებით.

რამდენადმე გავამარტოვოთ სიტუაცია და ანალიზის ამ ეტაპზე ჩავთვალოთ, რომ ყოველი დარგი უზრუნველყოფილია საჭირო რაოდენობის ძირითადი კაპიტალითა და სამუშაო ძალით და მისი პროდუქციის გამოშვების ძირითად განმსაზღვრელს წარმოადგენს ნედლეულის, მასალების, ენერჯის და ა.შ. მოცულობა, რომელთა გარკვეული ტექნოლოგიით მოხმარების შედეგად იქმნება დარგის შუალედური და საბოლოო პროდუქტი. მაშინ  $j$  დარგის შუალედური და საბოლოო პროდუქტების გამოშვების ფუნქციებს შემდეგი სახე ექნება:

$$z_j = z_j(x_{1j}^z, x_{2j}^z, \dots, x_{nj}^z), \quad (X.2.1)$$

$$y_j = y_j(y_{1j}^z, y_{2j}^z, \dots, y_{nj}^z), \quad (X.2.2)$$

სადაც:  $z_j, y_j$  – შესაბამისად  $j$  დარგში წარმოებულ შუალედურ და საბოლოო პროდუქტთა რაოდენობებია;

$x_{ij}^z$  –  $j$  დარგის შუალედური პროდუქტის წარმოებაში გამოყენებული  $i$  სახეობის შუალედური პროდუქტის მოცულობაა;

$x_{ij}^y$  –  $j$  დარგის საბოლოო პროდუქტის წარმოებაში გამოყენებული  $i$  სახეობის შუალედური პროდუქტის მოცულობაა.

იმისდა მიხედვით, თუ რა კონკრეტულ სახეს შევურჩევთ (X.2.1)–(X.2.2) ფუნქციებს, შეიძლება მივიღოთ სხვადასხვა ხირთულის დარგთაშორისი მოდელი. მართალია, გამოშვების ფუნქციების სახე, რომელიც მეტნაკლებად შეიძლება გამოდგეს (X.2.1)–(X.2.2) შინაარსის მქონე დამოკიდებულების აღწერისათვის, მრავალფეროვანია<sup>3</sup>, მაგრამ მათგან ყველაზე მარტივი და, ალბათ, პრაქტიკული თვალსაზრისით ყველაზე მისაღები დუნონტიევის წარმობრივი ფუნქციაა მუდმივი კოეფიციენტებით:

$$z_j = \min_i \{x_{ij}^z/a_{ij}^z\} \quad a_{ij}^z > 0; \quad (X.2.3)$$

$$y_j = \min_i \{x_{ij}^y/a_{ij}^y\} \quad a_{ij}^y > 0. \quad (X.2.4)$$

აქ  $a_{ij}^z$  და  $a_{ij}^y$  ტექნოლოგიური კოეფიციენტებია და შესაბამისად  $j$  დარგის შუალედური და საბოლოო პროდუქტის ერთეულის წარმო-

<sup>3</sup> Клейнер Г.Б. Производственные функции. Теория, методы, применение. Москва, Финансы и статистика, 1986.

ებისათვის საჭირო  $i$  შუალედური პროდუქტის მინიმალურად აუცილებელ რაოდენობას გამოსახავენ.

მოკვეთულ ფუნქციებში იგულისხმება, რომ წარმოების პროცესში შრომის ხაზებისა და წარმოებრივ მომსახურების გამოყენება  $a_{ij}^z$ ,  $a_{ij}^y$  კოეფიციენტების პროპორციულად უნდა მოხდეს და ამ პროპორციის დარღვევისას ესა თუ ის რესურსი (შუალედური პროდუქტი) შეიძლება შესაბამისი დარგის წარმოებაში ჰარბი რაოდენობით აღმოჩნდეს.

დაკუშვით, შუალედური პროდუქტების განაწილება და გამოყენება ხორციელდება რაციონალურად, ე.ი.

$$x_{ij}^z/a_{ij}^z = \dots = x_{mj}^z/a_{mj}^z; \quad x_{ij}^y/a_{ij}^y = \dots = x_{mj}^y/a_{mj}^y. \quad (X.2.5)$$

მაშინ შუალედური პროდუქტების დანახარჯების ფუნქციები  $j$  დარგისათვის შეგვიძლია შემდგენიარად ჩავწეროთ

$$x_{ij}^z = a_{ij}^z z_j, \quad i = 1, \dots, n, \quad (X.2.6)$$

$$x_{ij}^y = a_{ij}^y y_j, \quad i = 1, \dots, n. \quad (X.2.7)$$

შემდეგში ვექტორებს

$$A_j^z = \begin{pmatrix} a_{1j}^z \\ a_{2j}^z \\ \cdot \\ \cdot \\ a_{mj}^z \end{pmatrix}, \quad A_j^y = \begin{pmatrix} a_{1j}^y \\ a_{2j}^y \\ \cdot \\ \cdot \\ a_{mj}^y \end{pmatrix},$$

$j$  დარგის შუალედური და საბოლოო პროდუქტების ერთეულის წარმოების ტექნოლოგიურ წესებს ეუწოდებთ. ამ ვექტორების ელემენტების განსახლდრისათვის, თუკი ამის შესაძლებლობა არსებობს, სასურველია ვისარგებლოთ მატერიალური რესურსების კონკრეტული ხარჯვის ნორმებით და მათი შესაბამისი აგრეგირებით. მაგრამ, ამავდროს,  $a_{ij}^z$  და  $a_{ij}^y$  კოეფიციენტები შეიძლება გამოვთვალოთ სქემა X.1-

ში მოყვანილი მონაცემების საფუძველზე, როცა ეს სქემა ანგარიშგუბით ხახიათს ატარებს. მართლაც, თუ  $x_{ij}^z$ ,  $x_{ij}^y$ ,  $z_j$  და  $y_j$  სიდიდეების ცნობილი მნიშვნელობებით გამოვითვლით  $x_{ij}^z/z_j$  და  $x_{ij}^y/y_j$  საშუალო სიდიდეებს და დავეშვათ, რომ ისინი არა მარტო საშუალო მახასიათებლებია, არამედ, აგრეთვე, აღწერენ  $j$  დარგის შუალედური და საბოლოო პროდუქტის გამოშვების ტექნოლოგიაში  $i$  შუალედური პროდუქტის ხარჯვის ნორმებს, მაშინ შეგვიძლია ჩაწეროთ<sup>4</sup>

$$a_{ij}^z = x_{ij}^z/z_j; \quad a_{ij}^y = x_{ij}^y/y_j. \quad (X.2.8)$$

დანახარჯების (X.2.6)-(X.2.7) ფუნქციების გამოყენებით (X.1.1)-(X.1.2) ხსებმა შემდეგ სახეს მიიღებს:

$$z_i + IM_i^z - EX_i^z = \sum_{j=1}^n a_{ij}^z z_j + \sum_{j=1}^n a_{ij}^y y_j, \quad i = 1, \dots, n, \quad (X.2.9)$$

ანუ ვექტორულ-მატრიცული სახით

$$Z + IM_z - EX_z = A_z Z + A_y Y, \quad (X.2.10)$$

სადაც:  $Z$  და  $Y$  - შესაბამისად  $z_i$  და  $y_i$  ელემენტების ვექტორებია;

$IM_z$  და  $EX_z$  - შესაბამისად  $IM_i^z$  და  $EX_i^z$  ელემენტების ვექტორები;

$A_z$  და  $A_y$  - შესაბამისად  $a_{ij}^z$  და  $a_{ij}^y$  კოეფიციენტების კვადრატული მატრიცებია.

(X.2.10) შუალედურ პროდუქტთა დარგთაშორისი განაწილებისა და გამოყენების მათემატიკურ მოდელს წარმოადგენს.

შევხერდეთ ერთ მეტად მნიშვნელოვან მომენტზე. კერძოდ, გამოვიკვლიოთ თუ რა თავისებურება გააჩნია  $j$  დარგის მთლიანი გამოშ-

<sup>4</sup> ბუნებრივია, როდესაც დარგში  $y_j = 0$  ან  $z_j = 0$ , მაშინ, შესაბამისად, შუალედური პროდუქტების ხარჯვა ამ პროდუქტებზე არ ხორციელდება. ამიტომ ახელ სიტუაციაში  $a_{ij}^z$  და  $a_{ij}^y$  საშუალო მახასიათებლები ნულის ტოლად უნდა მივიჩნიოთ.

ვების ერთეულის ტექნოლოგიურ წესს (X.2.5)–(X.2.7) დამოკიდებულებების პირობებში.

განმარტების თანახმად

$$x_{ij} = x_{ij}^z + x_{ij}^y, \quad i = 1, \dots, n,$$

ხადაც:  $x_{ij}$  –  $i$  დარგის პროდუქციის რაოდენობაა, რომელიც მიეწოდება და გამოიყენება  $j$  დარგში წარმოებრივი ხაჭიროებისათვის.

(X.2.6)–(X.2.7)-ის გათვალისწინებით ხაჭირო

$$x_{ij} = a_{ij}^z z_j + a_{ij}^y y_j, \quad i = 1, \dots, n. \quad (X.2.11)$$

გავეყოთ მოცემული ხისტემის ყველა გამოსახულება  $x_j$ -ზე:

$$\frac{x_{ij}}{x_j} = a_{ij}^z \frac{z_j}{x_j} + a_{ij}^y \frac{y_j}{x_j}, \quad i = 1, \dots, n. \quad (X.2.12)$$

(X.2.12)-დან გამომდინარეობს, რომ  $a_{ij}^z$  და  $a_{ij}^y$  კოეფიციენტების ფიქსირებული მნიშვნელობებისათვის ფარდობა  $x_{ij}/x_j$ , რომელიც  $j$  დარგის მთლიანი გამოშვების ტექნოლოგიაში  $i$  შუალედური პროდუქტის მონაწილეობის  $a_{ij}$  ნორმას გამოსახავს, ზოგად შემთხვევაში დარგის მთლიანი გამოშვების სტრუქტურაზე დამოკიდებული, ე.ი. იმაზე, თუ რა თანაფარდობაა  $z_j$  და  $y_j$ -ს შორის ჯამში:  $x_j = y_j + z_j$ . როგორც წესი, ეს თანაფარდობა ცვალებადია, ამიტომ, როცა  $a_{ij}^z \neq a_{ij}^y$ , მაშინ (X.2.10) მოდელში  $y_j$  და  $z_j$  ხიდიდეების თანაფარდობის ცვლილებას შედეგად  $a_{ij} = x_{ij}/x_j$  ხიდიდეების ცვლილება მოხდება. სხვანაირად ეს ნიშნავს, რომ (X.2.10) მოდელში  $j$  დარგის მთლიანი გამოშვების ტექნოლოგიური წესი

$$A_j = (a_{1j}, a_{2j}, \dots, a_{nj})^T,$$

ხდაც  $T$  ტრანსპონირების ნიშნია, ზოგად შემთხვევაში არ არის ფიქსირებული და ამ დარგის შუალედური და ხაზოლო პროდუქტების წარმოების ტექნოლოგიური წესების წრფივ ამოხსნეულ კომბინაციას წარმოადგენს<sup>5</sup>

$$A_j = \alpha_j A_j^x + (1 - \alpha_j) A_j^y, \quad 0 \leq \alpha_j \leq 1; \quad \alpha_j = z_j / x_j. \quad (X.2.13)$$

შედარებისათვის აღენიშნოთ, რომ ლეონტიევის დარგთაშორისი ბალანსის კლასიკურ მოდელში

$$X = AX + \tilde{Y}, \quad (X.2.14)$$

ხდაც:  $X$  - მთლიანი გამოშვების ვექტორია;

$A$  -  $a_{ij}$  კოეფიციენტების მატრიცაა;

$\tilde{Y}$  - ხაზოლო პროდუქტის ვექტორია<sup>6</sup>.

იმის გამო, რომ არ ხდება მკვეთრი გამოჯენა დარგის შუალედურ და ხაზოლო პროდუქტის შორის და აქცენტი დარგის მთლიანი გამოშვებაზე  $-x_j$ -ზეა გადატანილი, დანახარჯების ფუნქციებს შემდეგი სახე აქვთ

$$x_{ij} = a_{ij} x_j, \quad i = 1, \dots, n.$$

ამასთან,  $a_{ij}$  კოეფიციენტი მუდმივია და დამოკიდებული არ არის  $x_j$ -ზე და არც ამ უკანასკნელში  $y_j$  და  $z_j$ -ს თანაფარდობაზე, ე.ი.  $\alpha_j$ -ზე. სხვანაირად რომ ვთქვათ, (X.2.14) მოდელში მოცემულია და ფიქსირებულია  $j$  დარგის მთლიანი გამოშვების ტექნოლოგიური

<sup>5</sup> ცხადია, როცა მოცემული  $j$  დარგი აღწმობს მხოლოდ შუალედურ ან ხაზოლო მთხარების პროდუქტს, მაშინ შესაბამისად  $A_j = A_j^x$  ან  $A_j = A_j^y$ .

<sup>6</sup> ხაზოლო პროდუქტის  $\tilde{Y}$  ვექტორი (X.2.14)-ში მოცემულ  $Y$ -საგან იმით განსხვავდება, რომ  $\tilde{Y} = Y + EX_s - IM_s$ .

წესი  $A_j$ . (X.2.10) და (X.2.14) მოდელებს შორის ეს ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი განსხვავებაა.

(X.2.13)-დან გამომდინარეობს, რომ  $A_j$  დამოკიდებული არ არის  $\alpha_j$ -ზე (ე.ი.  $z_j$  და  $y_j$ -ს თანაფარდობაზე) მხოლოდ და მხოლოდ მაშინ, როცა  $A_j^z = A_j^y$ . მაშასადამე, შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ ლეონტიევის კლასიკურ მოდელში  $j$  დარგის მთლიანი გამოშვების ტექნოლოგიური წესი იმედროულად მოცემული დარგის როგორც შუალედური, ისე საბოლოო პროდუქტის წარმოების ტექნოლოგიურ წესს წარმოადგენს (იგულისხმება, რომ დარგი ორივე პროდუქტს აწარმოებს), მაშინ, როცა (X.2.10)-ში სამივე ეს წესი შეიძლება ერთმანეთისაგან განსხვავებული იყოს.

აუხსნათ თუ რით არის განპირობებული  $A_z$  და  $A_y$  მატრიცებს შორის განსხვავება (X.2.10) მოდელში.

ზემოთ უკვე აღვნიშნეთ, რომ სქემა X.1-ზე წარმოდგენილი ბალანსის და, მაშასადამე, (X.2.10) მოდელის აგება ძირითადად მიზანშეწონილია აგრეგირებული დარგებისა და პროდუქტების ჭრილში. რა თქმა უნდა აღნიშნული სახის ბალანსი შეიძლება აიგოს, აგრეთვე დეტალიზებულ ჭრილშიც. მაგრამ ასეთ ბალანსს კლასიკურთან შედარებით რაიმე არსებითი უპირატესობა არ ექნება. საქმე ისაა, რომ დარგების საკმარისად მაღალი დეტალიზაციისას პროდუქტის ცნება იმდენად კონკრეტული ხდება, რომ იგი გადაიქცევა ან მხოლოდ შუალედური, ან საბოლოო დანიშნულების პროდუქტად. თუმცა მათი გარკვეული ნაწილი ერთდროულად გამოყენებადია, როგორც საბოლოო, ისე შუალედური მოხმარებისათვის. ამ უკანასკნელ შემთხვევაში შეიძლება ჩათვალოს, რომ შუალედური და საბოლოო მოხმარებისათვის გამოყენებული ნაწილი ერთი და იგივე მატერიალურ-

ნივთობრივი შემადგენლობისაა. ამიტომ წარმოების დანახარჯებიც და, შესაბამისად,  $A_j^z$  და  $A_j^y$  ტექნოლოგიებიც ამ ერთეულთა წარმოებაზე დაახლოებით ერთი და იგივე იქნება. აქედან გამომდინარე, დარგთა მაღალი დეტალიზაციისას საკმარისად რეალისტურია ლეონტიევის კლასიკურ მოდელში გამოყენებული დაშვება იმის შესახებ, რომ ყოველ დარგს წარმოების მხოლოდ ერთი ტექნოლოგიური წესი შეესაბამება და ეს წესები მთლიანობაში აღიწერება  $A$  მატრიცით.

ამისაგან განსხვავებით აგრეგირებულ ბალანსში პროდუქტი როგორც აგრეგატი შეტად არაერთგვაროვანია. იგი შეიძლება წარმოადგენდეს, მაგალითად, რამდენიმე მხოლოდ საბოლოო და რამდენიმე მხოლოდ შუალედური მოხმარებისათვის წარმოებული პროდუქტების გაერთიანებას, რომლებსაც წარმოების სხვადასხვა ტექნოლოგიური წესები შეესაბამებათ. ამიტომ მაღალი აღბათობით შეიძლება ვამტკიცოთ, რომ აგრეგირებულ შემთხვევაში პირდაპირი დანახარჯების კოეფიციენტების  $A_z$  და  $A_y$  მატრიცები ზოგად შემთხვევაში ერთმანეთისაგან განსხვავებული უნდა იყოს.

ვასვენოთ რა შემთხვევაში შეიძლება დაემთხვეს ერთმანეთს აგრეგირებულ ბალანსში  $j$  დარგის საბოლოო და შუალედური პროდუქტის წარმოების ტექნოლოგიური წესები  $A_j^z$  და  $A_j^y$ <sup>7</sup>.

უოქვათ, მოცემული გვაქვს საკმარისად მაღალი დეტალიზაციის დარგთაშორისი ბალანსი, რომელშიც  $h$  და  $q$  აღნიშნავენ დარგების ინდექსებს,  $Q$  - დარგების სიმრავლეა:  $h, q \in Q$ . აღვნიშნოთ  $Q_i$  და

<sup>7</sup> იგულისხმება, რომ  $j$  დარგში ორივე სახეობაობის პროდუქტთა იწარმოება, ბუნებრივია, როცა მხოლოდ შუალედური ან საბოლოო პროდუქტის გამოშვება სდება, მაშინ ასეთი დამთხვევა გაშირიცხვლია და  $A_j^z = A$  ან  $A_j^y = A$  ცილობას აქვს ადგილი.

$Q_i$ -ით იმ დეტალიზებულ დარგების ინდექსთა სიმრავლე, რომელთა გაერთიანებაც ხდება შესაბამისად  $i$  და  $j$  აგრეგირებულ დარგში.

ცხადია, თუ დეტალიზებული დარგების შუალედურ და საბოლოო პროდუქტთა წარმოების ტექნოლოგიური წესები ერთმანეთისაგან განსხვავებული იქნება, მაშინ საკმარისად დიდია იმის ალბათობა, რომ ეს წესები განსხვავებული იქნება, აგრეთვე აგრეგირებულ ბალანსშიც. ამიტომ შემდგომისათვის მივიღოთ ბუნებრივი დაშვება იმის შესახებობა, რომ დეტალიზებულ ბალანსში

$$\bar{A}_q^z = \bar{A}_q^y = \bar{A}_q \quad q \in Q_j.$$

აქ და შემდგომშიც სიმბოლოს 'ხემით დასმული ნიშანი "-" დეტალიზებული ბალანსის შესაბამისი მახასიათებლის აღსანიშნავად იხმარება. ამ პირობებში შეგვიძლია ჩავწეროთ

$$\bar{x}_{hq}^y = \bar{a}_{hq} \bar{y}_q = \frac{\bar{y}_q}{\bar{x}_q} \cdot \bar{x}_{hq}, \quad h \in Q_i, \quad q \in Q_j;$$

$$\bar{x}_{hq}^z = \bar{a}_{hq} \bar{z}_q = \frac{\bar{z}_q}{\bar{x}_q} \cdot \bar{x}_{hq}, \quad h \in Q_i, \quad q \in Q_j,$$

სადაც:  $\bar{x}_{hq} = \bar{x}_{hq}^y + \bar{x}_{hq}^z$  და  $q$  დარგის პროდუქტის წარმოებაზე  $h$  დარგის პროდუქტის მთლიან დანახარჯს გამოხატავს.

შევადგინოთ აგრეგირებული მანუენებლები

$$x_{ij} = \sum_{h \in Q_i} \sum_{q \in Q_j} \bar{x}_{hq}; \quad x_j = \sum_{q \in Q_j} \bar{x}_q; \quad y_j = \sum_{q \in Q_j} \bar{y}_q;$$

$$z_j = \sum_{q \in Q_j} \bar{z}_q; \quad x_{ij}^y = \sum_{h \in Q_i} \sum_{q \in Q_j} \bar{x}_{hq}^y = \sum_{h \in Q_i} \sum_{q \in Q_j} \frac{\bar{y}_q}{\bar{x}_q} \bar{x}_{hq}; \quad (X.2.15)$$

$$x_{ij}^z = \sum_{h \in Q_i} \sum_{q \in Q_j} \bar{x}_{hq}^z = \sum_{h \in Q_i} \sum_{q \in Q_j} \frac{\bar{z}_q}{\bar{x}_q} \bar{x}_{hq}.$$

იმისათვის, რომ აგრეგირებულ ბალანსში შუალედური და საბოლოო პროდუქტის მწარმოებელი  $j$  დარგისათვის შესრულდეს ტო-

ლობა  $A_j^y = A_j^z = A_j$  აუცილებელი და საკმარისია, რომ (X.2.15)-დან მიღებულმა მანვენებლებმა დააკმაყოფილონ შემდეგი პირობები:

$$\begin{aligned}x_{ij}^y &= \frac{y_j}{x_j} \cdot x_{ij}, \quad i = 1, \dots, n, \\x_{ij}^z &= \frac{z_j}{x_j} \cdot x_{ij}, \quad i = 1, \dots, n.\end{aligned}\tag{X.2.16}$$

თუ სრულდება ამ ორი სისტემიდან ერთ-ერთი, მაშინ ავტომატურად სრულდება, აგრეთვე, მეორე. ამიტომ საკმარისია (X.2.16)-დან პირველი სისტემის განხილვით შემოვიფარგლოთ. (X.2.15)-ის გათვალისწინებით იგი შემდეგ სახეს მიიღებს:

$$\sum_{h \in Q_i} \sum_{q \in Q_j} \frac{\bar{y}_q}{\bar{x}_q} \bar{x}_{hq} = \frac{y_j}{x_j} \sum_{h \in Q_i} \sum_{q \in Q_j} \bar{x}_{hq}, \quad i = 1, \dots, n,$$

ან, თუ ნაუატარებო მარტივ გარდაქმნებს, გვექნება

$$\sum_{q \in Q_j} \left( \frac{\bar{y}_q}{\bar{x}_q} - \frac{y_j}{x_j} \right) \sum_{h \in Q_i} \bar{x}_{hq} = 0, \quad i = 1, \dots, n.$$

ეს უკანასკნელი შეგვიძლია შემდეგნაირად გადავწეროთ

$$\sum_{q \in Q_j} \frac{\bar{y}_q x_j - y_j \bar{x}_q}{x_j} \sum_{h \in Q_i} \frac{\bar{x}_{hq}}{\bar{x}_q} = 0, \quad i = 1, \dots, n.\tag{X.2.17}$$

(X.2.17)-დან გამომდინარეობს ორი საკმარისი პირობა, რომელთა შესრულება უზრუნველყოფს  $A_j^y$ ,  $A_j^z$  და  $A_j$ , ტექნოლოგიური წესების ერთმანეთზე დამთხვევას. პირველი პირობის თანახმად ადგილი უნდა ჰქონდეს

$$y_q/x_q = y_j/x_j \quad \forall q \in Q_j.\tag{X.2.18}$$

მაშასადამე, თუ  $j$  დარგში გასაერთიანებელი დეტალიზებული დარგებისათვის თანაფარდობა საბოლოო და მთლიანი გამოშვებებს

შორის ერთი და იგივეა, მაშინ აგრეგირებულ ბალანსში

$$A_j^y = A_j^z = A_j.$$

მეორე საკმარისი პირობა გულისმობს, რომ ადგილი უნდა ჰქონდეს

$$\sum_{h \in Q_i} \frac{\bar{x}_{hq}}{\bar{x}_q} = \sum_{h \in Q_i} \bar{a}_{hq} = \text{const} \quad \forall q \in Q_j. \quad (\text{X.2.19})$$

შინაარსობრივად (X.2.19) ნიშნავს, რომ აგრეგირებული  $i$  პროდუქტის პირდაპირი დანახარჯი მოცემულ  $j$  აგრეგატში გასაერთიანებულ ყველა დეტალიზებული დარგის მთლიანი გამოშვების ერთეულზე ერთი და იგივე უნდა იყოს.

როგორც კერძო შედეგი შეიძლება ვანიშნოთ, რომ თუ დარგების აგრეგირება წყვილ-წყვილად ხდება, მაშინ (X.2.18) და (X.2.19) პირობები წარმოადგენენ აუცილებელსა და საკმარისს ტოლობისათვის  $A_j^y = A_j^z = A_j$ . მაგრამ ზოგად შემთხვევაში, როცა  $j$  აგრეგატში ორზე მეტ დარგს ვაერთიანებთ, მაშინ (X.2.18) და (X.2.19), როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, მხოლოდ საკმარისი პირობებია.

უნდა ითქვას, რომ (X.2.16) პირობების შესრულება ნაკლებ მოსალოდნელია. ამიტომ, თუკი არსებობს ინფორმაციული შესაძლებლობა, აგრეგირებული ანალიზის დროს დარგთაშორისი ბალანსი მიზანშეწონილია წარმოდგენილ იქნას სქემა X.1-ზე მოყვანილი სახით.

ჩვენს მიერ აგებული (X.2.10) მოდელი დარგებს შორის არსებულ მატერიალურ-ნივთობრივი კავშირების შესწავლის ერთ-ერთ ძირითად ინსტრუმენტს წარმოადგენს. დარგთაშორისი ბალანსის ჩარჩოებში ეკონომიკაში არსებული ღირებულებითი პროპორციების შესწავლისათვის შეიძლება გამოვიყენოთ (X.2.10)-ის ორადული მოდელი, რომელიც (X.1.9)–(X.1.10) დამოკიდებულებების საფუძველზე შემდეგი სახით მიიღება

$$p_j^z = \sum_{i=1}^n p_i^z a_{ij}^z + r_j^z, \quad j=1, \dots, n, \quad (X.2.20)$$

$$p_j^y = \sum_{i=1}^n p_i^y a_{ij}^y + r_j^y, \quad j=1, \dots, n, \quad (X.2.21)$$

აღდაც:  $p_j^z$  და  $p_j^y$  – შესაბამისად,  $j$  დარგის შუალედური და საბოლოო პროდუქტების ფასებია (უფრო ზუსტად, ფასების ინდექსებია);

$r_j^z$ ,  $r_j^y$  – კოეფიციენტებია, რომლებიც შუალედური და საბოლოო პროდუქტის ერთეულში დამატებული ღირებულების (ამორტიზაციისა და ახლად შექმნილი ღირებულების) წილს გამოსახავენ:

$$r_j^z = \frac{H_j^z + v_j^z}{z_j}; \quad r_j^y = \frac{H_j^y + v_j^y}{y_j}.$$

შუალედურ და საბოლოო პროდუქტთა ფასების ვექტორ-სტრიქონები, შესაბამისად,  $P_z$ -ით და  $P_y$ -ით, ხოლო  $r_j^z$  და  $r_j^y$  ელემენტების ვექტორ-სტრიქონები კი – შესაბამისად,  $R_z$ -ით და  $R_y$ -ით აღვნიშნოთ. ზემოთ (X.2.20)-(X.2.21) ვექტორულ-მატრიცული სახით შემდგენილად ისწავრება<sup>8</sup>:

$$P_z = P_z A_z + R_z, \quad (X.2.22)$$

<sup>8</sup> ფასწარმოქმნის აქ მოქმედი მოდელი რამდენადაც განსხვავდება დენიტრაციის სტატიკური მოდელის (X.2.14)-ის ორადული მოდელისაგან.

$$P = PA + R,$$

რომელშიც  $P$  ვექტორის  $p_j$  ელემენტი წარმოადგენს  $j$  დარგის მოდელიანი გამოშვების ერთეულის ფასს (ან ფასის ინდექსს), ხოლო  $R$  კი დარგების მოდელიანი გამოშვების ერთეულში დამატებული ღირებულების (ამორტიზაციისა და ახლადშექმნილი ღირებულების) ამსახველი კოეფიციენტების ვექტორ-სტრიქონია. ცხადია  $P$ -ს ელემენტები უნდა წარმოადგენდნენ  $P_z$  და  $P_y$  ვექტორების შესაბამისი ელემენტების წრფივი ამონეტივლ კომბინაციას:

$$p_j = \alpha_j p_j^z + (1 - \alpha_j) p_j^y, \quad 0 \leq \alpha_j \leq 1.$$

$$P_y = P_z A_y + R_y. \quad (X.2.23)$$

(X.2.22)-(X.2.23) მოდელი საშუალებას იძლევა ერთიანი დონის ფასების ურთიერთდაკავშირებული სისტემა გავიანგარიშოთ. ამავე დროს მის საფუძველზე შეიძლება ჩავატაროთ ფასების ცვლილების ანალიზი და მთლიანად ეკონომიკის მასშტაბით ღირებულებითი პროპორციების ცვლილება გამოვიკვლიოთ.

(X.2.22)-(X.2.23) მოდელში უნდა ვიგულისხმოთ, რომ მოცემულს წარმოადგენენ  $R_z$  და  $R_y$  ვექტორები. იმისდა მიხედვით, როგორ მოვახდენთ ამ ვექტორების ფორმირებას, მივიღებთ ფასწარმოქმნის მოდელის სხვადასხვა მოდიფიკაციებს. მაგალითად,  $R_z$  და  $R_y$  ვექტორები შეიძლება მოგვების ერთიანი ნორმის საშუალებით გამოვსახოთ, რომელიც ხელფასის, პროდუქციის წარმოების ხარჯების, ეკონომიკაში ავანსირებული კაპიტალის, გამოყენებული წარმოების საშუალებების და ა.შ. პროპორციულია. ამ ეტაპზე ჩვენი გამოკვლევის მიზანს არ წარმოადგენს ასეთი მოდიფიკაციების განხილვა<sup>9</sup>.

(X.2.22)-(X.2.23)-ში ყურადღებას იქცევს ერთი მეტად მნიშვნელოვანი გარემოება: შუალედური და საბოლოო პროდუქტების ფასების ვექტორებს შორის მხოლოდ ცალმხრივი დამოკიდებულება არსებობს  $P_y$  დამოკიდებულია  $P_z$ -ზე, მაგრამ  $P_y$  არავითარ გავლენას არ ახდენს  $P_z$ -ზე. ეს უკანასკნელი მთლიანად განისაზღვრება შუალედური პროდუქტების პირდაპირი დანახარჯების კოეფიციენტების  $A_z$  მატრიცითა და  $R_z$  ვექტორით, მაშინ, როცა საბოლოო პროდუქტთა ფასების დონის  $P_y$  ვექტორი განისაზღვრება  $A_y$  მატრიცითა და  $P_z$  და  $R_y$  ვექტორებით. არანაკლებ საინტერესოა მეორე გარემოება, რომელიც უშუალოდ, ახევე (X.2.22)-(X.2.23)-დან გამომდინარეობს. კერძოდ

<sup>9</sup> მათი აგების მეთოდითა (X.2.14) მივდივართ, მაგალითად, განხილულია წიგნში: Казанце С.В. Теоретические модели цен. Критический анализ буржуазных концепций. Москва, Наука, 1987.

შუალედურ პროდუქტთა ფასები ურთიერთგანპირობებულია და ზოგად შემთხვევაში ერთი მათგანის ცვლილება აუცილებლად გამოიწვევს სხვა დანარჩენების ცვლილებას. ამისაგან განსხვავებით, საბოლოო პროდუქტების ფასები ერთმანეთზე დამოკიდებულს არ წარმოადგენენ და ერთმანეთისაგან იზოლირებულად განისაზღვრებიან.

პირდაპირი (X.2.10) და მისი ორადული (X.2.22)–(X.2.23) მოდელის განტოლებათა სისტემებიდან მიღებულ ამონახსნებს შორის არსებობს შესაბამისობა, რომელიც შემდეგ გამოსახელებაში გამოვლინდება:

$$P_y Y + P_z EX_z - P_z IM_z = R_y Y + R_z Z. \quad (X.2.24)$$

მართლაც, (X.2.22)–(X.2.23)-დან მივიღებთ

$$P_z = R_z (E - A_z)^{-1}; \quad (X.2.25)$$

$$P_y = R_z (E - A_z)^{-1} A_y + R_y. \quad (X.2.26)$$

მეორე მხრივ, (X.2.10)-დან გამომდინარეობს

$$Z = (I - A_z)^{-1} A_y Y + (E - A_z)^{-1} EX_z - (I - A_z)^{-1} IM_z.$$

გავამრავლოთ ამ უკანასკნელზე მარცხნიდან  $R_z$ . გვექნება

$$R_z Z = R_z (E - A_z)^{-1} A_y Y + R_z (E - A_z)^{-1} EX_z - R_z (E - A_z)^{-1} IM_z.$$

გავითვალისწინოთ  $R_z (E - A_z)^{-1} A_y$  ვექტორის მნიშვნელობა

(X.2.26)-დან, ხოლო  $R_z (E - A_z)^{-1}$  ვექტორის მნიშვნელობა – (X.2.25)-დან; საბოლოოდ მივიღებთ:

$$R_z Z = (P_y - R_y) Y + P_z EX_z - P_z IM_z.$$

მაშასადამე, ხამართლიანია (X.2.24). მოცემული ტოლობის თანახმად, ქვეყნის ეკონომიკაში წარმოებულ საბოლოო პროდუქტთა ღირებულება  $P_y Y$ , აღრიცხული წონასწორობის ფასებში, განსხვავდება შუალედურ და საბოლოო პროდუქტთა წარმოებაში დარიცხული

ამორტიზაციისა და ახლად შექმნილი ღირებულებების ჯამისაგან ( $R_y Y + R_z Z$ ) შუალედურ პროდუქტთა წმინდა ექსპორტის ღირებულებით ( $P_z EX_z - P_z IM_z$ ), რომელიც, ახევე, აღრიცხულია წონახწორობის ფახებში, ე.ი. ღია ეკონომიკაში ზოგად შემთხვევაში

$$R_y Y \neq R_z Z + R_y Y.$$

### § X.3. პირდაპირი და სრული დანახარჯების კოეფიციენტების მატრიცები აგრეგირებულ გაფართოებულ მოდელში

განვიხილოთ აგრეგირებული გაფართოებული მოდელი შემდეგი სისტემის სახით:

$$Z + IM_z = A_z Z + A_y Y + EX_z, \quad (X.2.10)$$

$$P_z = P_z A_z + R_z, \quad (X.2.22)$$

$$P_y = P_z A_y + R_y. \quad (X.2.23)$$

რამდენადმე გავამარტივოთ სიტუაცია და ანალიზის საწყის ეტაპზე:

1) განვიხილოთ გარეშე დაეჭოვით საბოლოო პროდუქტთა წარმოების ტექნოლოგია და  $A_y Y$  გამოსახულების ნაცვლად (X.2.10)-ში მოცემულად ჩავთვალოთ  $Z_y$  ვექტორი, რომელიც შინაარსობრივად საბოლოო პროდუქტების საწარმოებლად გამოშვებულ შუალედურ პროდუქტთა ვექტორს წარმოადგენს:  $Z_y = A_y Y$ ;

2) ვიგულისხმობთ, რომ საქმე გვაქვს ჩაკეტილ ეკონომიკასთან, რომელშიც შუალედურ პროდუქტებზე მოთხოვნა მთლიანად საკუთარი წარმოების ხარჯზე კმაყოფილდება და  $IM_z = 0$  და  $EX_z = 0$ .

მაშინ ჩვენი მოდელი შემდეგ სახეს მიიღებს:

$$Z = A_z Z + Z_y, \quad (X.3.1)$$

$$P_z = P_z A_z + R_z. \quad (X.2.22)$$

როგორც ვხედავთ, მათემატიკური ფორმით (X.3.1), (X.2.22) ღუნტივის სტატიკური მოდელის კლასიკური ვარიანტის ანალოგიურია. უფრო მეტიც, (X.3.1), (X.2.22) სისტემას იგივე მათემატიკური თვისებები გააჩნია, რაც კლასიკურ მოდელს.

ძნელი არ არის შევნიშნოთ, რომ (X.3.1), (X.2.22) სისტემის თვისებები მთლიანად განისაზღვრება  $A_z$  მატრიცის თვისებებით.

განმარტებიდან გამომდინარე,  $A_z \geq 0$ . გარდა ამისა, ამ მატრიცას გააჩნია ქველა ის თვისება, რომელიც დამახასიათებელია ღუნტივის პირდაპირი დანახარჯების კოეფიციენტების  $A$  მატრიცისათვის და რომელიც კარგად არის გაშუქებული მრავალრიცხოვან ლიტერატურაში<sup>10</sup>. კერძოდ, ნორმალურ სიტუაციაში  $A_z$  პროდუქტიულ და მომგებიან მატრიცას წარმოადგენს.

**განმარტება.** არაუარყოფითი  $A_z$  მატრიცა პროდუქტიულია, თუ არსებობს ისეთი  $Z > 0$  ვექტორი, რომ  $Z > A_z Z$ .

მაშასადამე,  $A_z$  პროდუქტიულია, თუ მოცემული ტექნოლოგიური წესების პირობებში შუალედური პროდუქტის მწარმოებელ ნებისმიერ დარგს შეუძლია საბოლოო პროდუქტის საწარმოებლად გარკვეული რაოდენობის შუალედური პროდუქტი გამოეოს<sup>11</sup>.

<sup>10</sup> იხ., მაგალითად, Гейл Л. Теория линейных экономических моделей. Москва, ИЛ, 1963; Никайдо Х. Выпуклые структуры и математическая экономика. Москва, Мир, 1972; Мориншима М. Равновесие, устойчивость, рост. Москва, Наука, 1972; Агаибегян А.Н., Гранберг А.Г. Экономико-математический анализ межотраслевого баланса СССР. Москва, Мысль, 1968; Папова В.Г. Эффективность общественного производства и межотраслевые модели (проблемы продуктивности). Тбилиси, Мещинереба, 1988, და სხვ.

<sup>11</sup> შედარებისათვის აღვნიშნოთ, რომ  $A$ -ს პროდუქტიულობა (X.2.14)-ში ნიშნავს ისეთი არაუარყოფითი  $X$  ვექტორის არსებობას, რომელიც ქველა დარგში უზრუნველყოფს საბოლოო პროდუქტის გამოშვებას. როგორც ვხედავთ, (X.3.1)-ში  $A_z$ -ის პროდუქტიულობისათვის წინა პლანზე გადასვლის არა უშუალოდ საბოლოო პროდუქტის წარმოების შესაძლებლობა, არამედ ეკონომიკის უნარი უზრუნველყოს ეს წარმოება საკმარის რესურსებით შუალედური პროდუქტის სახით.

**განმარტება.** არაუარყოფითი  $A_z$  მატრიცა მომგებიანია, თუ არსებობს ისეთი  $P_z > 0$  ვექტორი, რომ  $P_z > P_z A_z$ .

შინაარსობრივად  $A_z$  მატრიცის მომგებიანობის თვისება ნიშნავს პროდუქტის წარმოების ისეთი ტექნოლოგიური ხარჯვის ნორმების არსებობას, რომელთათვისაც თითოეული დარგის შუალედური პროდუქტის ფასი ამ პროდუქტის წარმოებაზე დახარჯული შრომის საგნებისა და მომსახურების ღირებულებაზე მეტი იქნება.

ცნობილია, რომ თუ რაიმე არაუარყოფითი მატრიცა პროდუქტიულია, იგი ამავე დროს მომგებიანია და პირიქით – მომგებიანი მატრიცა პროდუქტიულიცაა<sup>12</sup>.

ეკონომიკურ ლიტერატურაში მატრიცის პროდუქტიულობისა და მომგებიანობის ცნებასთან ერთად იხმარება, აგრეთვე, მოდელის პროდუქტიულობისა და მომგებიანობის ცნება.

**განმარტება.** მოდელი (X.3.1) პროდუქტიულია, თუ მოცემული  $A_z \geq 0$ -სათვის არსებობს არაუარყოფითი  $Z$  ვექტორი, რომლისთვისაც  $A_z Z > 0$ .

**განმარტება.** მოდელი (X.2.22) მომგებიანია, თუ მოცემული  $A_z \geq 0$ -სათვის არსებობს არაუარყოფითი  $P_z$  ვექტორი, რომლისთვისაც  $P_z A_z > 0$ .

მაშასადამე, (X.3.1) და (X.2.22) მოდელების პროდუქტიულობა და მომგებიანობა ნიშნავს ვექტორთა არაუარყოფითი წყვილების ( $Z, Z_y$ ) და ( $P_z, R_z$ ) არსებობას, რომელთათვისაც სამართლიანია (X.3.1) და (X.2.22) ტოლობები.

თუ (X.3.1) მოდელი პროდუქტიულია, მაშინ (X.2.22) მომგებიანია და პირიქით, როცა (X.2.22) მომგებიანია, მაშინ (X.3.1) პროდუქტიუ-

<sup>12</sup> იხ. Никайдо Х. Выпуклые структуры и математическая экономика. Москва, Мир, 1972, с. 124-131.

ლია<sup>13</sup>. ცხადია, (X.3.1), (X.2.23) ტიპის სისტემისათვის მატრიცისა და მოდელის პროდუქტიულობისა და მომგებიანობის ცნებები ერთმანეთის სინონიმებია. სამწუხაროდ, პროდუქტიულობისა და მომგებიანობის ასეთი ურთიერთშესაბამისობა ყველა შემთხვევისათვის და მოდელისათვის არ არის სამართლიანი. ამის საილუსტრაციოდ გადავიდეთ X.2.10), (X.2.22)–(X.2.23) მოდელის განხილვაზე.

ვისარგებლოთ ვ. პაპაევს მიერ შემუშავებულ მოდელთა პროდუქტიულობისა და მომგებიანობის განსაზღვრის მეთოდით<sup>14</sup> და ჩამოკეცავდით შემდეგი განმარტებები.

**განმარტება.** (X.2.10) მოდელი პროდუქტიულია, თუ მოცემული  $IM_z \geq 0$ -სათვის არსებობს ისეთი  $Z \geq 0$ , რომ  $A_y Y + EX_z \geq 0$ .

**განმარტება.** (X.2.22)–(X.2.23) მოდელი მომგებიანია, თუ არსებობს ისეთი არაუარყოფითი  $P_z \geq 0$  და  $P_y \geq 0$ , რომ  $R_z \geq 0$  და  $R_y \geq 0$ .

შეიძლება ვაჩვენოთ, რომ  $A_z$  მატრიცის პროდუქტიულობა საკმარისი, მაგრამ არააუცილებელი პირობაა (X.2.10) მოდელის პროდუქტიულობისათვის.

მართლაც, განვიხილოთ გამოსახულება:

$$Z = (E - A_z)^{-1} (A_y Y + EX_z - IM_z), \quad (X.3.2)$$

რომელიც (X.2.10)-დან მიიღება.

ვთქვათ,  $A_z$  პროდუქტიულია, მაშინ  $(E - A_z)^{-1} \geq 0$ <sup>15</sup>. ამ პირობებში ადვილად შევნიშნავთ, რომ ნებისმიერი  $(A_y Y + EX_z)$ -სათვის, რომე-

<sup>13</sup> იხ. ნიკაიძე X. Выпуклые структуры и математическая экономика. Москва, Мир, 1972, გვ. 130.

<sup>14</sup> Папая В.Г. Эффективность общественного производства и межотраслевые модели (проблемы продуктивности). Тбилиси, Мешинереბა, 1988.

<sup>15</sup> ცნობილია, რომ თუ რაიმე  $A \geq 0$  მატრიცა პროდუქტიულია, მაშინ  $(I - A)^{-1} \geq 0$ . იხ. ნიკაიძე X. Выпуклые структуры и математическая экономика. Москва: Мир, 1972, გვ. 132-133.

ლიც აკმაყოფილებს პირობას  $A_y Y + EX_z \geq IM_z \geq 0$ , არსებობს  $Z \geq 0$ . მაშასადამე, (X.2.10) პროდუქტიულია.

ვთქვათ, ახლა  $A_z$  არაპროდუქტიულია. მაშინ  $(E - A_z)^{-1}$  მატრიცა შეიცავს უარყოფით ელემენტებს. მართალია, ასეთ სიტუაციაში საკმაოდ რთულია არაუარყოფითი  $A_y Y + EX_z$  და  $Z$  ვექტორების წვეთლის შერჩევა, მაგრამ, როგორც პრაქტიკა გვჩვენებს, ეს პრობლემა ხშირად გადაწვევადია. მაგალითად, დავუშვათ, რომ  $A_z = 1,1$  და  $IM_z = 15$  ცხადია, თუ  $(A_y Y + EX_z)$ -ს ავიღებთ  $(0, 15)$  საზღვრებში, მაშინ შესაბამისად გვექნება  $150 > Z > 0$ . მაშასადამე, მიუხედავად იმისა, რომ  $A_z$  არაპროდუქტიულია, (X.2.10) მოდელი პროდუქტიულს წარმოადგენს.

დავუშვათ,  $A_z$  არაპროდუქტიულია. მაშინ იგი, ამავე დროს, არამომგებიანიც იქნება. ამიტომ არ მოიძებნება ისეთი  $P_z > 0$ , რომ (X.2.22)-ში შესრულდეს პირობა  $P_z > P_z A_z$ , ანუ, რაც იგივეა, არ არსებობს ისეთი  $P_z > 0$ , რომ  $R_z > 0$ . ამასთან, როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, (X.2.10) მოდელი  $A_z$  მატრიცის არაპროდუქტიულობის მიუხედავად არაუარყოფითი  $IM_z$ -სათვის შეიძლება პროდუქტიული იყოს. მაშასადამე, ვდებულობთ, რომ ცალკეულ პირობებში (X.2.10), (X.2.22)-(X.2.23) მოდელში წარმოების პროცესი მატერიალურ-ნივთობრივი თვალსაზრისით შეიძლება “ნორმალურად” წარიმართოს, მაგრამ ღირებულებით ასპექტში ასეთი წარმოება გამართლებული არ იყოს აქედან გამომდინარეობს მეტად მნიშვნელოვანი დასკვნა: იმისათვის, რომ ღია ეკონომიკაში ერთდროულად დაცული იყოს მატერიალურ-ნივთობრივი და ღირებულებითი პროპორციები და ყოველმა დარგმა საბოლოო პროდუქტის საწარმოებლად და ექსპორტისათვის არაწამგებიანი ფუქციონირებით შეძლოს გარკვეული რაოდენობის შუალე-

დური პროდუქტის გამოშვება, აუცილებელი და საკმარისია  $A_z$  მატრიცა პროდუქტიული (მომგებიანი) იყოს.

დარგთაშორისი ბალანსის ჩარჩოებში პროდუქტიული მატრიცების თეორიის ერთ-ერთი უდავოდ მნიშვნელოვანი ასპექტია ამ მატრიცების შედარებითი ანალიზი, რომელიც შეიძლება ორი მიმართულებით განხორციელდეს:

- 1) ერთი და იგივე ეკონომიკური სისტემისათვის დროის სხვადასხვა მომენტისათვის შედგენილი პროდუქტიული  $A_z$  მატრიცების შედარებითი ანალიზი;
- 2) სხვადასხვა ეკონომიკური სისტემის პროდუქტიული  $A_z$  მატრიცების შედარებითი ანალიზი, ანუ საერთაშორისო შედარებითი ანალიზი.

პროდუქტიულ მატრიცათა შედარებითი ანალიზის მიზანი შეიძლება მრავალმხრივი იყოს. მაგალითად, ასეთი ანალიზი გულისხმობს: კოეფიციენტების ცვლილების ზოგადი კანონზომიერებების გამოვლენას და ამ ცვლილებების გამომწვევი ფაქტორების შესწავლას; კოეფიციენტების მნიშვნელოვნების გამოკვლევას და მნიშვნელოვან კოეფიციენტთა განაწილების კანონზომიერებების დადგენას. ეს საკითხები საკმარისად კარგად არის შესწავლილი და გაშუქებული ეკონომიკურ ლიტერატურაში<sup>16</sup>. არანაკლებ საინტერესოა საკითხი იმის შესახებ, თუ როგორ შეუადაროთ ერთმანეთს ორი ან რამდენიმე პროდუქტიული მატრიცა და რა კრიტერიუმით (ან კრიტერიუმებით) გააკეთოთ რაიმე კონკრეტული დასკვნა მათი უპირატესობის შესახებ.

<sup>16</sup> იხ. მაგ. Коссов В.В. Межотраслевые модели. Москва, Экономика, 1973. Моделирование народнохозяйственных процессов. Москва, Экономика, 1973.

ცხადია, უპირატესობის მიხედვით ერთმანეთს რომ შევადაროთ რამდენიმე პროდუქტიული მატრიცა, წინასწარ საჭიროა გარკვეული პირობების შესრულება. ჯერ ერთი, შესადარებელი მატრიცები აკუბული უნდა იყოს ერთი და იგივე მეთოდიკის მიხედვით; მეორე, შესადარებელ მატრიცათა განზომილება ერთმანეთს უნდა ემთხვეოდეს და მესამე, შესადარებელი მატრიცები ერთი და იგივე აგრეგირებული დარგების წარმოების ტექნოლოგიური წესების ერთობლიობას უნდა წარმოადგენდნენ. ამიტომ, შემდეგში ვიგულისხმებთ, რომ საქმე სწორედ ასეთ მატრიცებთან გვაქვს.

ერთობ მარტივია პროდუქტიულ  $A_z$  და  $A'_z$  მატრიცათა შედარება იმ შემთხვევისათვის, როცა, ვთქვათ,  $A'_z \geq A_z$ . ცხადია, თუ ასეთ სიტუაციასთან გვაქვს საქმე, მაშინ, ხალი აზრიდან გამომდინარე,  $A'_z$ -თან შედარებით უპირატესობა უნდა მივანიჭოთ  $A_z$  მატრიცას თუნდაც იმის გამო, რომ  $A_z$ -ის შემთხვევაში ეკონომიკაში, სხვა თანაბარ პირობებში, ნებისმიერი დარგის პროდუქციის წარმოებაზე მატერიალური დანახარჯები, მათ შორის რესურსების დანახარჯებიც, რამდენადმე მცირე იქნება, ვიდრე  $A'_z$ -ის შემთხვევაში. სამწუხაროდ, პროდუქტიულ მატრიცათა შედარებისას მატრიცათა მეტობის და, აქედან გამომდინარე, უპირატესობის ასეთი ცალსახა განსაზღვრულობა იშვიათია. ზოგად შემთხვევაში, თუ  $A_z$  მატრიცის ელემენტთა ერთი ნაწილი მეტია  $A'_z$ -ის შესაბამის ელემენტებზე, ელემენტთა სხვა ნაწილისათვის საწინააღმდეგო მიმართულებას აქვს ადგილი. ამიტომ პროდუქტიულ მატრიცათა შედარებისათვის და უპირატესობის თვალსაზრისით მოწესრიგებისათვის საჭიროა სპეციფიკური რაოდენობრივი და თვისობრივი კრიტერიუმების შემუშავება და გამოყენება, რაც, ჩვენი აზრით, საკმარისად ძნელად გადასაწყვეტი პრობლემაა და ცალკე გამოკვლევას საჭიროებს. მართალია ასეთი გამოკვლევა ამჟამად

არ შედის წევნს ამოცანაში, მაგრამ გვინდა მივუთითოთ, რომ სახარგებლოა მატრიცის მივაწეროთ რაიმე ცალსახად განსაზღვრული არაუარყოფითი რიცხვი მისი ზომის დასახასიათებლად და შემდეგ ამ რიცხვის საფუძველზე ვიმსჯელოთ მატრიცათა გარკვეული თვისებების და, აქედან გამომდინარე, უპირატესობის შესახებ. წევნს შემთხვევაში ასეთ რიცხვად უდავოდ გამოდგება მატრიცის პროდუქტიულობის მარაგი.

რაიმე  $A_z$  მატრიცის პროდუქტიულობის მარაგი ეწოდოთ ხიდიდეს  $1-\lambda_z$ , სადაც  $\lambda_z$   $A_z$  მატრიცის უდიდესი საკუთარი რიცხვია.

რაც დიდია  $1-\lambda_z$ , მით მნიშვნელოვანია მატრიცის პროდუქტიულობის მარაგი. არსებობს ორი მნიშვნელოვანი გარემოება, რომელიც განაპირობებს  $(1-\lambda_z)$ -ის პროდუქტიულობის მარაგის მანველებლად გამოყენების შესაძლებლობას. ჯერ ერთი, პერონი-ფრობენიუსის თეორემის მიხედვით  $A_z$  მატრიცა პროდუქტიულია მხოლოდ და მხოლოდ მაშინ, როცა  $1-\lambda_z > 0$ ; მეორე,  $A_z$  მატრიცის ნებისმიერი ელემენტის გადიდება (მით უმეტეს ყველა ელემენტის ზრდას) შედეგად მოსდევს  $\lambda_z$ -ის ზრდა (ყოველ შემთხვევაში  $\lambda_z$  არ კლებულობს)<sup>17</sup>.

შინაარსობრივად მალალი პროდუქტიულობის მარაგი მიგვანიშნებს, რომ მოცემული მატრიცის მქონე შესაბამის ეკონომიკურ სისტემას მეტი შესაძლებლობა გააჩნია, მაგალითად, გარემოს დამცავი ღონისძიებების გატარებისათვის (როგორც წესი, ასეთი დანახარჯები უნდა ჩაირთოს წარმოების ტექნოლოგიურ დანახარჯებში), ან კიდევ ტექნოლოგიურ სიახლეთა დანერგვისათვის, რომლებიც დაკავშირებულ იქნება შუალედურ პროდუქტთა წარმოების მასალატკეადობის გაზრდასთან, მაგრამ, სამაგიეროდ, ეკონომიკას მისცემს დადებით ეფექტს ან ეკონომიას სხვა სფეროებში (მაგალითად, საბოლოო პრო-

<sup>17</sup> იხ. მაგალითად, Моршини М. Равновесие, устойчивость, рост. Москва, Наука, 1972. გვ. 247.

დუქტების წარმოებაში, ინვესტირების დარგში და ა.შ.). აქედან გამომდინარე, თუ  $A_z$  და  $A'_z$  პროდუქტოულ მატრიცებისათვის ადგილი აქვს უტოლობას  $(1-\lambda_z) > (1-\lambda'_z)$ , ხადაც  $\lambda'_z$  არის  $A'_z$ -ის უდიდესი ხაკუთარი რიცხვი, მაშინ მოცემული კრიტერიუმების მიხედვით უპირატესობა შეიძლება  $A_z$  მატრიცას მივანიჭოთ.

პროდუქტოულობის მცირე მარაგის შემთხვევაში, სხვა თანაბარ პირობებში,  $A_z$ -ის მცირე ცვლილება მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს შემბრუნებულ  $(E - A_z)^{-1}$  მატრიცის ელემენტებზე და (X.2.10) ხიტემის ენდოგენურ ცვლადზე  $Z$ -ზე. სხვანაირად რომ ვთქვათ, პროდუქტოულობის მცირე მარაგის დროს მატრიცა  $(E - A_z)^{-1}$ , რომლის ეკონომიკურ შინაარსზე ხვენ ქვემოთ ვისაუბრებთ, ნაკლებად მდგრადია  $A_z$ -ის მცირე ცვლილების მიმართ.

დავახუსტოთ თუ რას ვკულისხმობთ მატრიცის ელემენტთა ცვლილების ხარისხში და როგორ გავზომოთ ეს ცვლილება.

მატრიცათა თეორიაში მიღებულია, რომ თუ რაიმე  $A_z$  მატრიცა შეიცვალა  $\Delta A_z$  მნიშვნელობით, მაშინ  $A_z$ -ის და  $(E - A_z)^{-1}$ -ის შევარდებითი ცვლილების ხარისხი შეიძლება გაიზომოს  $\delta_A$  და  $\delta_{(E-A)^{-1}}$  ხიდევებით, რომლებიც გამოითვლებიან ფორმულებით<sup>18</sup>

$$\delta_A = \frac{\|\Delta A_z\|}{\|A_z\|}, \quad \delta_{(E-A)^{-1}} = \frac{\|(E - A_z - \Delta A_z)^{-1} - (E - A_z)^{-1}\|}{\|(E - A_z)^{-1}\|},$$

ხადაც ნიშანი  $\|\cdot\|$  აღნიშნავს მატრიცის ნორმას<sup>19</sup>.

<sup>18</sup> იხ. მაგალითად, Воеводин В.В. Линейная алгебра. Москва, Наука, 1980. გვ. 280.

<sup>19</sup> მაგალითად,  $A_z$  მატრიცის ერთ-ერთი ნორმის შემდეგი ხახე აქვს

$$\|A_z\| = \max_j \sum_{i=1}^n a_{ij}^z.$$

რა თქმა უნდა  $\delta_A$  და  $\delta_{(I-A)^{-1}}$  რიცხვები მართლაც გამოსახავენ შესაბამის მატრიცათა შეფარდებითი ცვლილების სიდიდეს, მაგრამ სიგვანია, რომ იგივე როლი მეტი თუ არა, არანაკლები წარმატებით  $\frac{\Delta\lambda_z}{\lambda_z}$  და  $\frac{\Delta\mu_z}{\mu_z}$  სიდიდეებს შეუძლიათ შეახსრულონ, სადაც  $\lambda_z$  და  $\mu_z$

შესაბამისად  $A_z$  და  $(E - A_z)^{-1}$  მატრიცების უდიდესი საკუთარი რიცხვებია,  $\Delta\lambda_z$  და  $\Delta\mu_z$  კი - ამ რიცხვების ნაზრდებია. მართლაც, საკუთარი რიცხვი, როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, წარმოადგენს შესაბამისი ხატრიცის ელემენტების ზრდად (არაკლებად) ფუნქციას. ყოველი ელემენტის ცვლილება მასში გარკვეულ ასახვას პოულობს და პირიქით, საკუთარი რიცხვის ცვლილება მატრიცის ელემენტების ცვლილების შედეგია. ამიტომ, ბუნებრივია დებულება იმის შესახებ, რომ ხატრიცის ელემენტების ცვლილების ხარისხი შევაფასოთ საკუთარი რიცხვის ცვლილების ხარისხით: რაც უფრო მნიშვნელოვანია  $\frac{\Delta\lambda_z}{\lambda_z}$

და  $\frac{\Delta\mu_z}{\mu_z}$  რიცხვები, მით უფრო დიდია  $A_z$  და  $(E - A_z)^{-1}$  მატრიცების ელემენტთა ცვლილების ხარისხი.

არსებობს გარკვეული დამოკიდებულება  $\lambda_z$  და  $\mu_z$  და, მაშასადამე,  $\Delta\lambda_z/\lambda_z$  და  $\Delta\mu_z/\mu_z$  სიდიდეებს შორის. მისი დადგენისათვის განვიხილოთ  $(E - A_z)^{-1}$  მატრიცის მახასიათებელი განტოლება

$$|\mu_z E - (E - A_z)^{-1}| = 0.$$

გარდავქმნათ ეს უკანასკნელი შემდეგნაირად:

$$\begin{aligned} |\mu_z E - (E - A_z)^{-1}| &= |(\mu_z (E - A_z) - E)(E - A_z)^{-1}| = \\ &= |(\mu_z - 1)E - \mu_z A_z| \cdot |(E - A_z)^{-1}| = 0 \end{aligned}$$

რადგანაც ვგულისხმობთ, რომ არსებობს  $(E - A_z)$  და  $(E - A_z)^{-1}$  მატრიცები, ამიტომ დეტერმინანტი  $|(E - A_z)^{-1}| \neq 0$ . ამის გათვალისწინებით მივიღებთ

$$[(\mu_z - 1)E - \mu_z A_z] = \mu_z^n \left| \frac{\mu_z - 1}{\mu_z} \cdot E - A_z \right| = 0.$$

ჩვენი დაშვების თანახმად  $A_z$ -ის საკუთარი რიცხვია  $\lambda_z$ . მაშასადამე, შეგვიძლია ჩავწეროთ

$$\mu_z = \frac{1}{1 - \lambda_z}.$$

მოცემული გამოსახულებიდან ადვილად მივიღებთ ფორმულას

$$\frac{\Delta \mu_z}{\mu_z} = \frac{\Delta \lambda_z / \lambda_z}{(1/\lambda_z - 1) - \Delta \mu_z / \mu_z}, \quad (X.3.3)$$

რომელიც ამყარებს კავშირს  $A_z$  მატრიცის ცვლილების ხარისხსა და ამ ცვლილებით გამოწვეულ  $(E - A_z)^{-1}$  მატრიცის ცვლილების ხარისხს შორის. როგორც (X.3.3) გვჩვენებს  $\Delta \mu_z / \mu_z$  დამოკიდებულია არა მარტო  $\Delta \lambda_z / \lambda_z$ -ზე (ე.ი.  $A_z$ -ის ცვლილების ხარისხზე), არამედ, აგრეთვე,  $\lambda_z$ -ზე (ე.ი.  $A_z$  მატრიცის საწყის მდგომარეობაზე). ასე, მაგალითად, თუ დავაფიქსირებთ  $A_z$ -ის ცვლილების ხარისხს 1%-ის დონეზე და  $\lambda_z$ -ს თანმიმდევრობით მივანიჭებთ მნიშვნელობებს 0,5; 0,7; 0,9; 0,99 მივიღებთ, რომ  $(E - A_z)^{-1}$ -ის ცვლილების ხარისხი იქნება შესაბამისად 1%; 2,4%; 9,9%; 9900%. მაშასადამე, რაც დიდია  $\lambda_z$  (ე.ი. მცირეა  $A_z$  მატრიცის პროდუქტიულობის მარაგი  $1 - \lambda_z$ ), მით არამდგრადია  $(E - A_z)^{-1}$  მატრიცა  $A_z$ -ის ელემენტების მცირე ცვლილების მიმართ; ამასთან, თუ გავითვალისწინებთ იმ ფაქტს, რომ (X.2.10) სისტემის ამონახსნი  $Z$  არსებითად განისაზღვრება  $(E - A_z)^{-1}$

მატრიცით, შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ მცირე პროდუქტიულობის ხარაგის დროს (X.2.10) ხისტემის ამონახსნი ნაკლებად მდგრადია  $A_z$ -ის მცირე ცვლილების მიმართ. ამიტომ, ორი ეკონომიკიდან ერთ-ერთს, რომელსაც პროდუქტიულობის მცირე მარაგის მქონე  $A_z$  მატრიცა შეესაბამება, შეიძლება შედარებით არამდგრადი ვუწოდოთ.

ავსხნათ ახლა  $(E - A_z)^{-1}$  მატრიცის ეკონომიკური შინაარსი. ამითვის (X.3.2) განტოლება შემდეგნაირად გარდაექმნათ

$$Z = (E - A_z)^{-1}(Z_y + EX_z) - (E - A_z)^{-1}IM_z, \quad (X.3.4)$$

ადაც:  $Z_y = A_y Y$ .

როგორც მოყვანილი გამოსახულებიდან ჩანს,  $(E - A_z)^{-1}$  წარმოადგენს მატრიცულ მულტიპლიკატორს, რომელიც აკავშირებს ერთ შემთხვევაში  $Z$ -ისა და  $Z_y$ -ის ნაზრდებს -  $\Delta Z$  და  $\Delta Z_y$ -ს:

$$\Delta Z = (E - A_z)^{-1} \Delta Z_y; \quad (X.3.5)$$

მეორე შემთხვევაში  $Z$ -ისა და  $EX_z$ -ის ნაზრდებს -  $\Delta Z$  და  $\Delta EX_z$ -ს:

$$\Delta Z = (E - A_z)^{-1} \Delta EX_z; \quad (X.3.6)$$

მესამე შემთხვევაში კი  $Z$ -ისა და  $IM_z$ -ის ნაზრდებს -  $\Delta Z$  და  $\Delta IM_z$ -ს:

$$\Delta Z = (E - A_z)^{-1} \Delta IM_z. \quad (X.3.7)$$

აქედან გამომდინარე  $(E - A_z)^{-1}$ -ის ელემენტებს რამდენიმე ინტერპრეტაცია შეიძლება მიეცეთ.

დასაწყისში შევხვრდეთ (X.3.5) გამოსახულებასზე. იმისდა მიხედვით განვიხილავთ  $\Delta Z$  და  $\Delta Z_y$  ვექტორებს გამოშვების თუ დანახარჯების ნაზრდების მახასიათებლად  $(E - A_z)^{-1}$ -ს (X.3.5)-ის პირობებში ჰიძლება ორგვარი ინტერპრეტაცია მიეცეს. კერძოდ, თუ დავეშვებთ,

რომ  $\Delta Z$  არის წარმოებული შუალედური პროდუქტების ნაზრდითი ვექტორი, ხოლო  $\Delta Z_y$  – საბოლოო პროდუქტებისათვის წარმოებული შუალედური პროდუქტების ნაზრდითი ვექტორი, მაშინ ეკონომიკურად  $(E - A_z)^{-1}$  მატრიცის  $b_{ij}^z$  ელემენტი გვიჩვენებს თუ რა რაოდენობის შუალედური პროდუქტი უნდა იქნას წარმოებული მთლიანად  $i$  დარგში, რომ შესაძლებელი იყოს  $j$  დარგში დამატებით ერთი ერთეული შუალედური პროდუქტის გამოშვება საბოლოო პროდუქტის საწარმოებლად. ამ შემთხვევაში სრული საფუძველი გაგვანჩია იმისათვის, რომ (X.3.5) გამოსახულება განვიხილოთ როგორც საბოლოო პროდუქტისათვის საჭირო დამატებითი შუალედური პროდუქტების წარმოების განტოლება.

მეორე მხრივ, თუ დავეშვებთ, რომ (X.3.5)-ში  $\Delta Z_y$  წარმოადგენს საბოლოო პროდუქტის წარმოებაში გამოყენებულ შუალედური პროდუქტების ნაზრდით ვექტორს, ხოლო  $\Delta Z$  – ეკონომიკაში მოხმარებულ შუალედურ პროდუქტთა ნაზრდით ვექტორს, მაშინ (X.3.5)-ში  $(E - A_z)^{-1}$  მატრიცა შეიძლება ავხსნათ როგორც შუალედურ პროდუქტთა სრული დანახარჯების კოეფიციენტების მატრიცა; ამასთან გვინდა ხაზი გავესვათ იმას, რომ ეს სრული დანახარჯები ხორციელდება შუალედური და არა საბოლოო პროდუქტების დამატებით ერთეულის მისაღებად. ცხადია, ამ შემთხვევაში (X.3.5) იქნება შუალედურ პროდუქტთა დამატებითი ხარჯვის პროცესის ამსახველი განტოლება.

შემდგომში  $(E - A_z)^{-1}$ -ს შეიძლება ვუწოდოთ შუალედურ პროდუქტთა წარმოებისათვის სრული მოთხოვნის ან სრული დანახარჯების კოეფიციენტების მატრიცა.  $A_z$  მატრიცის ზემოთ განხილული თვისებებიდან გამომდინარე შეგვიძლია ჩავწეროთ

$$(E - A_z)^{-1} = E + A_z + A_z^2 + \dots + A_z^m + \dots \quad (X.3.8)$$

როგორც (X.3.8)-დან ჩანს,  $(E - A_z)^{-1}$  შედგება თვითონ იმ ერთეულურეანი შუალედური პროდუქტებისაგან, რომლებიც იწარმოებიან ან გამოიყენებიან საბოლოო პროდუქტთა მისაღებად (მატრიცა E), შუალედურ პროდუქტებზე პირდაპირი მოთხოვნის ან დანახარჯების კოეფიციენტების  $A_z$  მატრიცისაგან და არაპირდაპირი მოთხოვნის ან დანახარჯების კოეფიციენტების მატრიცათა ჯამისაგან ( $A_z^2 + A_z^3 + \dots$ ).

გადავიდეთ ახლა ანალიზის შემდეგ ეტაპზე და (X.3.4) განტოლებაში  $Z_y$  ვექტორი წარმოვადგინოთ საბოლოო პროდუქტის  $Y$  ვექტორის ცხადი ფუნქციის სახით:  $Z_y = A_y Y$ . მაშინ (X.3.5) შეგვიძლია შევცვალოთ შემდეგი გამოსახულებით

$$\Delta Z = (E - A_z)^{-1} A_y \Delta Y. \quad (X.3.9)$$

თუ გავითვალისწინებთ  $(E - A_z)^{-1}$  მატრიცის მწკრივის სახით გაშლას, მივიღებთ

$$\Delta Z = A_y \Delta Y + A_z A_y \Delta Y + \dots + A_z^m A_y \Delta Y + \dots \quad (X.3.10)$$

აღვიღად შევნიშნავთ, რომ (X.3.9)-ში (ან რაც იგივეა (X.3.10)-ში) (X.3.5)-ის მსგავსად, წარმოდგენილია შუალედურ პროდუქტთა წარმოქმნის ან ხარჯვის პროცესი, ოღონდ (X.3.10)-ში ეს პროცესი შემდეგი სქემის მიხედვით ვითარდება:  $\Delta Y$  საბოლოო პროდუქტის წარმოებისათვის საჭიროა შეიქმნას (დაიხარჯოს)  $A_y \Delta Y$  შუალედური პროდუქტი; ამ უკანასკნელის წარმოებას, თავის მხრივ, სჭირდება  $A_z A_y \Delta Y$  შუალედური პროდუქტის გამოშვება (გამოყენება) და ა.შ. მაშასადამე, იმისათვის, რომ შესაძლებელი იყოს  $\Delta Y$  ვექტორის მიხედვით საბოლოო პროდუქტის გამოშვება, მთლიანი ჯამში, ეკონომიკა-

ში უნდა ვაწარმოოთ (დავხარჯოთ) (X.3.9)-დან განსაზღვრული  $\Delta Z$  ვექტორის შესაბამისი შუალედური პროდუქტი.

(X.3.9)-ში კავშირს შუალედური და საბოლოო პროდუქტების ნაზრდით ვექტორებს შორის  $(E - A_z)^{-1} A_y$  მატრიცა ამყარებს. ამიტომ, იგი წარმოადგენს საბოლოო პროდუქტის მატრიცულ მულტიპლიკატორს. მისი ელემენტი  $d_{ij}^y$ , მსგავსად  $(E - A_z)^{-1}$  მატრიცის ელემენტებისა, ორმაგი შინაარსის მატარებელია. ერთ შემთხვევაში  $d_{ij}^y$  გამოსახავს სრულ მოთხოვნას  $i$  დარგის შუალედური პროდუქტის გამოშვებაზე  $j$  დარგის ერთეული საბოლოო პროდუქტის წარმოების მხრიდან. მეორე შემთხვევაში  $d_{ij}^y$  შეიძლება განვიხილოთ როგორც  $i$  დარგის შუალედური პროდუქტის სრული დანახარჯი (პირდაპირი და არაპირდაპირი გზით)  $j$  დარგის ერთეული საბოლოო პროდუქტის წარმოებაზე.

შემდეგში  $(E - A_z)^{-1} A_y$  მატრიცას ვუწოდოთ საბოლოო პროდუქტთა წარმოებისათვის სრული მოთხოვნის ან სრული დანახარჯების კოეფიციენტების მატრიცა.

აქ მიზანშეწონილია გავაკეთოთ შედარება  $(E - A_z)^{-1} A_y$  მატრიცასა და ეკონომიკურ ლიტერატურაში კარგად ცნობილ სრული დანახარჯების ღუნტიევის  $(E - A)^{-1}$  მატრიცას შორის, რომელიც კვების ამყარებს საბოლოო და მოდიახი გამოშვების ნაზრდით  $\Delta Y$  და  $\Delta X$  ვექტორებს შორის:

$$\Delta X = (E - A)^{-1} \Delta Y.$$

$(E - A_z)^{-1} A_y$ -ის ზემოთ მოყვანილი განმარტებიდან გამომდინარეობს, რომ ამ უკანასკნელის შემადგენლობაში არ შეიტანება წარმოე

ბული ერთეული საბოლოო პროდუქტის სიდიდე, მაშინ, როცა ამ სიდიდეს მოიცავს  $(E - A)^{-1}$  მატრიცა. ამიტომ,  $(E - A_z)^{-1}A_y$ -ის შესხადარი რომ გავხადოთ  $(E - A)^{-1}$ , ამ უკანასკნელს ერთეულოვანი მატრიცა  $E$  უნდა გამოვაკლოთ. ცხადია, თუ  $A_z = A_y = A$ , მაშინ

$$(E - A_z)^{-1}A_y = (E - A)^{-1} - E.$$

მაგრამ, როგორც ვეხი,  $A_z \neq A_y \neq A$  ამიტომ, ზოგად შემთხვევაში,  $(E - A_z)^{-1}A_y$  და  $(E - A)^{-1} - E$  რაოდენობრივად ერთმანეთისაგან განსხვავდებიან.

განვიხილოთ ახლა (X.3.6) სისტემა და ავხსნათ მის საფუძველზე  $(E - A_z)^{-1}$ -ის ელემენტების შინაარსი. განმარტების თანახმად  $\Delta EX_z$  არის ექსპორტისათვის გამოზნულ შუალედურ პროდუქტთა ნაზრდითი ვექტორი. ამიტომ, ცხადია, რომ (X.3.6)-ის პირობებში  $(E - A_z)^{-1}$  მატრიცის  $b_{ij}^z$  ელემენტი შეიძლება განვიხილოთ, მაგალითად, როგორც  $i$  დარგის შუალედური პროდუქტის სრული დანახარჯი  $j$  დარგის საექსპორტო შუალედური პროდუქტის ერთეულის წარმოებაზე. როგორც ვხედავთ, (X.3.6)-ში აქცენტი გადატანილია საექსპორტო შუალედურ პროდუქტთა წარმოებაზე, მაგრამ მთავარი, რასაც გვინდა ხახი გავუსვათ, ის არის, რომ (X.3.6) სისტემაში, როგორც (X.3.5)-ში  $(E - A_z)^{-1}$  ახასიათებს სრულ დანახარჯებს შუალედურ და არა საბოლოო პროდუქტთა წარმოებაზე.

არანაკლებ საინტერესოა  $(E - A_z)^{-1}$  მატრიცის ელემენტების ინტერპრეტაცია, რომელიც (X.3.7)-დან მიიღება. ამ შემთხვევაში  $b_{ij}^z$  ელემენტი გამოსახავს სრულ ეკონომიას  $i$  დარგის შუალედური პროდუქტის გამოშვებაში, რომელიც მიიღწევა იმის გამო, რომ ქვე-

ნის ეკონომიკაში შემოიტანება  $j$  სახეობის შუალედური პროდუქტის ერთი ერთეული. ამავე დროს აუცილებელია ადინიშნოს, რომ  $(I - A_z)^{-1}$ -ის აქ მოყვანილი ინტერპრეტაცია სამართლიანია იმ შემთხვევისათვის, როცა ადგილი აქვს ქვეყანაში წარმოებულ და შემოტანილ პროდუქტების სრულ ეკვივალენტურ ერთიერთშემცველობას.

#### § X.4. აგრეგირებული გაფართოებული მოდელის ეკონომიკურ-მათემატიკური გამოკვლევა

დავუბრუნდეთ აგრეგირებული დარგთაშორისი ბალანსის (X.2.10) დამოკიდებულებას, რომელიც წამყვან როლს თამაშობს გაფართოებული მოდელის მთლიან კონსტრუქციაში. ეს დამოკიდებულება შეიძლება განვიხილოთ ორ რაკურსში: ერთი, როგორც შემაღვენლობისა და განაწილების განტოლება და მეორე, როგორც გარდაქმნის განტოლება.

პირველ შემთხვევაში (X.2.10) არ აღწერს არავითარ ტექნოლოგიას, ზემოქმედებასა და გარდაქმნას. იგი მხოლოდ აფიქსირებს მომხდარ ან მოსახდენ მოვლენას იმ სახით, რა სახითაც იგი ჩამოყალიბდა ან ჩამოყალიბდება. ამ რაკურსში (X.2.10) ყოველთვის ჭეშმარიტია ასევე ჭეშმარიტია ამ გამოსახულების მიხედვით აგებული დარგთაშორისი ბალანსის სქემა X.1.

მეორე შემთხვევაში (X.2.10) წარმოადგენს მიზეზ-შედეგობრივ დამოკიდებულების შესწავლის ინსტრუმენტს. იგი აღწერს კავშირობიექტზე გარკვეულ ზემოქმედებას (რომელიც ხორციელდება  $A_y Y + EX_z - IM_z$  ვექტორის საშუალებით) და ამ ზემოქმედების შედეგს  $Z$ -ს შორის. მაგრამ, რადგანაც ზემოქმედების ფორმა და გარ

დაქმნის ტექნოლოგია ყოველთვის ერთი და იგივე არ არის, ამიტომ (X.2.10), როგორც გარდაქმნის განტოლება, ჭეშმარიტებას ინარჩუნებს მხოლოდ გარკვეული პირობების დაცვის შემდეგ. რომ დავადგინოთ, თუ რამდენად გამოსადეგია გარდაქმნის განტოლების როლში (X.2.10), გამოვიკვლიოთ მისი ეკონომიკურ-მათემატიკური თვისებები.

(X.2.10)-ის მნიშვნელოვანი ელემენტია  $A_y Y + EX_z$ , რომელიც გამოსახავს შუალედურ პროდუქტებზე პირდაპირ მოთხოვნას საბოლოო პროდუქტების წარმოების და ექსპორტის მხრიდან. აღვნიშნოთ ეს ელემენტი  $\bar{Z}_y$ -ით:

$$\bar{Z}_y = A_y Y + EX_z.$$

ამ მოთხოვნის დაკმაყოფილების ერთ-ერთ წყაროს, ბუნებრივია, ქვეყნის ეკონომიკის წარმოებრივი შესაძლებლობები წარმოადგენს. მაგრამ არანაკლები როლი შეუძლია ითამაშოს იმპორტმაც  $-IM_z$ .

განვიხილოთ რა შესაბამისობა შეიძლება არსებობდეს  $\bar{Z}_y$  და  $IM_z$  ექვტორებს შორის. ორივე ექვტორი, განმარტების თანახმად, შუალედური პროდუქტების გარკვეულ რაოდენობას ახასიათებს. ამიტომ ისინი ერთმანეთის შესადარია. მაგრამ სხვადასხვა კონკრეტულ შემთხვევაში  $\bar{Z}_y$ -სა და  $IM_z$ -ს შორის შესაბამისობა შეიძლება სხვადასხვა იყოს. კერძოდ, არ არის გამორიცხული, რომ ადგილი ჰქონდეს ერთ-ერთ შემდეგ მიმართებას:

(i)  $IM_z = \bar{Z}_y;$

(ii)  $IM_z \leq \bar{Z}_y;$

(iii)  $IM_z \geq \bar{Z}_y;$

(iiii)  $IM_i^z \geq \bar{Z}_i^y$  დარგების ერთი ნაწილისათვის და  $IM_i^z \leq \bar{Z}_i^y$  - დარგებისა მეორე ნაწილისათვის.

გაუიანალიზოთ თითოეული მათგანი. წინასწარ (X.2.10) შემდეგნაირად გარდაქმნათ

$$Z = (E - A_z)^{-1}(\bar{Z}_y - IM_z). \quad (X.4.1)$$

ვთქვათ, სრულდება (i), ე.ი.  $IM_z = A_y Y + EX_z$ . ეს ნიშნავს, რომ შემოტანილი შუალედური პროდუქტი  $IM_z$  სიდიდითა და დარგობრივი სტრუქტურით მთლიანად აკმაყოფილებს მასზე საბოლოო მოთხოვნას. ასეთ პირობებში, შემოტანილ და ადგილობრივ შუალედურ პროდუქტთა სრული ექვივალენტური ჩანაცვლების დროს<sup>20</sup>, ქვეყანაში შუალედურ პროდუქტთა წარმოების საჭიროება არ იარსებებს და, ამიტომაც, (X.4.1)-დან გამომდინარე,  $Z = 0$ . მაგრამ აუცილებელია ადუნიშნით, რომ, მართალია, (i) პირობის დროს ქვეყანაში შუალედურ პროდუქტთა გამოშვება არ ხდება, მაგრამ წარმოების პროცესი მიმდინარეობს და იგი გულისხმობს  $A_y$  ტექნოლოგიით შემოტანილი შუალედური პროდუქტებიდან  $Y$  საბოლოო პროდუქტის გამოშვებას. ცხადია, მოცემულ შემთხვევაში დარგების მთლიანი და საბოლოო გამოშვებები ერთმანეთის ტოლი იქნება, ე.ი.  $X = Y$ .

გადავიდეთ ახლა (ii) შემთხვევის ანალიზზე. შინაარსობრივად ეს უტოლობა ნიშნავს, რომ ქვეყანაში შუალედური მოხმარების პროდუქტებზე მოთხოვნა ვერ კმაყოფილდება შემოტანილი შუალედური პროდუქტებით. მაშასადამე,  $(\bar{Z}_y - IM_z)$  ვექტორის თითოეული ელემენტი გამოხატავს ქვეყანაში წარმოებულ შუალედურ პროდუქტზე საბოლოო მოთხოვნას. იმისათვის, რომ ქვეყნის ეკონომიკურმა სისტემამ აღნიშნული რაოდენობის შუალედური პროდუქტით დააკმაყოფილოს შესაბამისი მოთხოვნა, საჭიროა მთლიანად გამოშვებულ იქნას (X.4.1) ფორმულით განსაზღვრული შუალედური პროდუქტი. ამ ფორმულა

<sup>20</sup> აქ და შემდეგშიც ვიგულისხმებთ, რომ აღნიშნული დაშვება სიმართლიანია. თუ ამ დაშვებას ვერ ვიტყვით, მაშინ მოდელი რამდენაღმე უნდა გაეაროულით.

ში, როგორც წინა პარაგრაფში აღვნიშნეთ,  $(E - A_z)^{-1} \geq 0$  ამიტომ, (ii) პირობის დროს (X.4.1)-დან მიღებული  $Z$  არაუარყოფითია და იგი ქვეყანაში შუალედურ პროდუქტთა სრული გამოშვების ვექტორს გამოაჩინებს. ცხადია, ამ შემთხვევაში მთლიანი გამოშვება  $X$  განისაზღვრება ტოლობით  $X = Z + Y$  და აკმაყოფილებს პირობას  $X \geq Z$  და  $X \geq Y$ .

განსაკუთრებით ხაზგასასმელია (iii) უტოლობის შესაბამისი სიტუაცია. თუ სრულდება ეს უტოლობა, მაშინ მთლიანობაში  $(IM_z - \bar{Z}_y)$  ვექტორს შეიძლება ჭარბი შემოტანის ვექტორი ვუწოდოთ, რადგანაც ასეთ შემთხვევაში შუალედური პროდუქტების  $IM_z$  იმპორტით არა მარტო მთლიანად კმაყოფილდება ქვეყანაში მათზე მოთხოვნა, არამედ გარკვეული რაოდენობა  $(IM_z - \bar{Z}_y)$  გამოუყენებელი რჩება. ბუნებრივია, ეს შემთხვევა არანორმალურად უნდა მივიჩნიოთ და გამოვიცხოთ განხილვიდან ან, თუ ამას არ გავაკეთებთ, ჩავთვალოთ, რომ ასეთ სიტუაციაში  $Z = 0$  და  $X = Y$ . ამასთან,  $Y$ -ის და, მაგალითად,  $X$ -ის წარმოებისათვის საჭირო შემოტანილი შუალედური პროდუქტების რაოდენობა ტოლი იქნება  $A_y Y$ -ის.

დასასრულს შევჩერდეთ (iiii) სიტუაციაზე, რომლის თანახმადაც სოციალური  $\bar{Z}_y$  და  $IM_z$  ვექტორებისათვის  $Q$ -ს ( $Q = \bar{Z}_y - IM_z$ ) ერთდროულად შეიძლება გაანდეს დადებითი და უარყოფითი ელემენტები. ამასთან, დადებითი ელემენტი გამოსახავს ქვეყანაში შესაბამისი შუალედური პროდუქტის წარმოებაზე პირდაპირ მოთხოვნას, უარყოფითი ელემენტი - პირდაპირი მოთხოვნის ზემოთ შემოტანილ შესაბამისი შუალედური პროდუქტის რაოდენობას, რომელიც ქვეყნის ეკონომიკის რესურსის ფუნქციას ასრულებს და საჭიროების შემთხვევაში შეიძლება წარმოებისათვის გამოვიყენოთ. მაშასადამე, ამ შემთხვევაში

$Q = \bar{Z}_y - IM_z$  არაერთგვაროვანი შინაარსის მქონე ელემენტების ვექტორია. ამის გამო არაერთგვაროვანი შინაარსის შემცველი შეიძლება აღმოჩნდეს (X.4.1)-დან მიღებული  $Z$  ვექტორის ელემენტებიც. ზოგადად შემთხვევაში, იმისდა მიხედვით, თუ როგორი თანაფარდობაა  $\bar{Z}_y$ -ისა და  $IM_z$ -ის ელემენტებს შორის,  $Z$ -ის ელემენტებს შემდეგი ორი შინაარსი გააჩნიათ:

1) თუ მოცემული  $Q$ -სათვის  $Z$  შეიცავს უარყოფით  $z_i$  ელემენტს, მაშინ იგი გამოსახავს ქვეყნის შიგნით  $i$  დარგის შუალედურ პროდუქტის გამოშვებაში იმ შესაძლო ეკონომიის სიდიდეს, რომელსაც მივიღებთ შუალედურ პროდუქტთა წარმოებაში ჭარბად შემოტანილ შუალედური პროდუქტების რესურსების სახით სრულად გამოყენებით;

2) თუ მოცემული  $Q$ -სათვის  $Z$  შეიცავს დადებით  $z_i$  ელემენტს მაშინ იგი გამოსახავს ქვეყანაში  $i$  დარგის შუალედური პროდუქტის გამოშვების იმ სიდიდეს, რომელიც აუცილებელი იქნება შუალედურ პროდუქტთა წარმოებაში შემოტანილი შუალედური პროდუქტების რესურსების სახით სრულად გამოყენების შემდეგ.

ხემათ აღნიშნულიდან გამომდინარე (iii) შემთხვევაში ქვეყანაში შუალედური პროდუქტის გამოშვების ვექტორის განსაზღვრისათვის (X.4.1) გამოსახულებას ყოველთვის არ შეიძლება დავეყრდნოთ. რადგანაც  $Q$ -ს ცალკეული მნიშვნელობისათვის  $Z$  შინაარსობრივად და, მაშასადამე, რაოდენობრივად ახასიათებს შუალედურ პროდუქტთა არა გამოშვებას, არამედ გამოშვებაში ეკონომიას. იმისათვის რომ ორაზროვნად განსაზღვრული  $Z$  ვექტორის ნაცვლად ყოველთვის მივიღოთ რეალურობის შესაბამისი შუალედური გამოშვების შინაარსის შემცველი  $Z$  ვექტორი საჭიროა (iii) სიტუაციისათვის

დარგთაშორისი ბალანსის მოდელი (X.2.10) გარდაეკმნათ საოპტიმიზაციო ამოცანად.

ვთქვათ,  $Q = \bar{Z}_y - IM_z$  ვექტორში არაუარყოფითი ელემენტების ინდექსთა სიმრავლეა  $I_1$ , ხოლო უარყოფით ელემენტებს კი შეესაბამება ინდექსთა  $I_2$  სიმრავლე. მაშინ ეს ამოცანა შეიძლება შემდეგი ახით ჩავწეროთ:

$$z_i = \sum_{j \in I_1 \cup I_2} a_{ij}^z z_j + q_i, \quad i \in I_1, \quad (X.4.2)$$

$$z_i + |q_i| \geq \sum_{j \in I_1 \cup I_2} a_{ij}^z z_j, \quad i \in I_2, \quad (X.4.3)$$

$$z_j \geq 0, \quad j \in I_1 \cup I_2, \quad (X.4.4)$$

$$\sum_{j \in I_2} z_j = \min, \quad (X.4.5)$$

აღაც:  $q_i$  -  $Q$  ვექტორის ელემენტი;

$|q_i|$  -  $q_i$  ელემენტის მოდულის აღმნიშვნელი სიმბოლოა;

$a_{ij}^z$  -  $A_z$  მატრიცის ელემენტი.

მოცემულ ამოცანაში (X.4.2) წარმოადგენს დარგთა  $I_1$  სიმრავლის ხერ ქვეყანაში წარმოებულ შუალედურ პროდუქტთა განაწილებისა და გამოყენების ბალანსს. იგი გვიჩვენებს, რომ ყოველი  $i$ -სათვის პროდუქციის ერთი ნაწილი თვითონ შუალედურ პროდუქტთა წარმოებაში მოიხმარება, მეორე ნაწილი  $q_i$  გამოიყენება საბოლოო პროდუქტთა წარმოებაში და ექსპორტისათვის. (X.4.3) გამოსახავს უკვე დართა დანარჩენი  $I_2$  სიმრავლის როგორც ქვეყანაში წარმოებულ, ისე შემოტანილ შუალედურ პროდუქტთა განაწილებისა და გამოყენების აბრბას. ეს პირობა რესურსებზე ჩვეულებრივი შეზღუდვის ფორმას ტარებს და გვიჩვენებს, რომ ნებისმიერი  $i$  ( $i \in I_2$ ) სახეობის შუალედური პროდუქტის წარმოებული და შემოტანილი რაოდენობა მთლიან-

ნობაში არანაკლები უნდა იყოს ეკონომიკაში ამ პროდუქტის მოხმარების სიდიდეზე. რაც შეეხება მიზნის ფუნქციას (X.4.5)-ს, იგი განიხილება იმ ჭეშმარიტებიდან გამომდინარე, რომ ჭარბი შემოტანის შემთხვევაში კიდევ შესაბამისი პროდუქტების დამატებითი წარმოება არ განხორციელდეს.

(X.4.2)–(X.4.5)-დან მიღებული ამონახსნი Z შინაარსობრივად და რაოდენობრივად ყოველთვის გამოსახავს ქვეყნის ეკონომიკაში შუალედური პროდუქტების გამოშვების ვექტორს<sup>21</sup>. იმისდა მიხედვით, თუ როგორი იქნება ეკონომიკურად მოცემული Q ვექტორის მნიშვნელობა, (X.4.2)–(X.4.5)-დან განსაზღვრული შუალედური გამოშვება დარგების ნაწილისათვის ან ყველა მათგანისათვის შეიძლება დადებითი ან ნულის ტოლი აღმოჩნდეს.

(X.4.2)–(X.4.5) ამოცანის ოპტიმალური ამონახსნის თვისებებიც გამოკვლევისათვის (X.4.3) შემდეგი სახით გადავწეროთ

$$z_i + |q_i| = \sum_{j \in I_1 \cup I_2} a_{ij}^z z_j + d_i, \quad i \in I_2, \quad (X.4.6)$$

სადაც:  $d_i$  – არაუარყოფითი ცვლადია და  $i$  სახეობის შუალედური პროდუქტის გამოუყენებელ (ჭარბ) სიდიდეს აღნიშნავს.

(X.4.2)–(X.4.5)-ის მსგავსი ამოცანისათვის ოპტიმალური ამონახსნის პირობებში აუცილებლად სრულდება ტოლობა<sup>22</sup>

$$z_i^* \cdot d_i^* = 0, \quad i \in I_2. \quad (X.4.7)$$

აქედან გამომდინარეობს, რომ:

1) თუ რომელიმე  $i$  დარგის ( $i \in I_2$ ) შუალედური პროდუქტი შემოტანილია ჭარბი რაოდენობით და ქვეყნის ეკონომიკაში ვერ ხერხ

<sup>21</sup> მაშინ, როცა  $q_i$ -ს გარკვეული მნიშვნელობისათვის (X.4.1)-დან განსაზღვრული Z, როგორც შემთავალი აღნიშნავს, სხვა შინაარსობრივი დატვირთვის მატარებელი ხდება.

<sup>22</sup> იხ., მაგალითად, Ананишвили Ю.Ш. О системе региональных динамических межотраслевых моделей // Экономика и математические методы, 1982 т. 18, вып. 5.

დება მისი სრული გამოყენება, ე.ი. თუ  $d_i^* > 0$ , მაშინ ეკონომიკაში არ მოხდება ამ დარგის შუალედური პროდუქტის გამოშვება და  $z_i^* = 0$ ;

2) თუ ქვეყანაში იწარმოება რომელიმე  $i$  დარგის ( $i \in I_2$ ) შუალედური პროდუქტი, ე.ი.  $z_i^* > 0$ , მაშინ ამ პროდუქტის როგორც შემოტანილი, ისე წარმოებული მოცულობა მთლიანად იქნება გამოყენებული, ე.ი.  $d_i^* = 0$ .

გარდა ამისა, შეიძლება ვახევნოთ, რომ თუ მოცემული  $Q$  ვექტორისათვის, რომელშიც  $q_i > 0$   $i \in I_1$  და  $q_i < 0$   $i \in I_2$ , (X.4.2)–(X.4.5) ამოცანის ოპტიმალური  $Z^*$  ამონახსნი დადებითია, ე.ი.  $z_i^* > 0$   $i \in I_1 \cup I_2$ , მაშინ  $Z^*$  ვექტორი ერთდროულად (X.4.1) განტოლების ამონახსნს წარმოადგენს.

მართლაც, ვთქვათ  $Z^*$  არის (X.4.2)–(X.4.5)-ის ოპტიმალური  $Z^* > 0$  ამონახსნი. მაშინ (X.4.6) (X.4.7)-დან გამომდინარე გვექნება

$$z_i^* = \sum_{j \in I_1 \cup I_2} a_{ij}^z z_j^* + q_i \quad i \in I_1,$$

$$z_i^* = \sum_{j \in I_1 \cup I_2} a_{ij}^z z_j^* - |q_i| \quad i \in I_2.$$

ეს სისტემა კი შეგვიძლია შემდეგნაირად გადავწეროთ

$$Z^* = A_z Z^* + Q,$$

ანუ

$$Z^* = (E - A_z)^{-1} Q = (E - A_z)^{-1} (\bar{Z}_y - IM_z).$$

მაშასადამე  $Z^* = Z$ .

(X.4.2)–(X.4.5)-ის აღწერილი თვისებები საშუალებას გვაძლევს დავასკვნათ: ვიდრე მოცემული  $Q$ -სათვის (ან რაც იგივეა – მოცემული  $Y$ ,  $EX_z$  და  $IM_z$ -სათვის) (X.2.10) განტოლებას არაუარყოფითი ამონახსნი აქვს, ქვეყანაში გამოხაშვებ შუალედურ პროდუქტთა საძი-

ებელი მნიშვნელობა (X.4.1)-ის საფუძველზე უნდა განესაზღვროთ. მაგრამ, თუ ცალკეული სახეობის შუალედურ პროდუქტთა შემოტანა იმდენად დიდია, რომ არ ხერხდება ქვეყნის ეკონომიკაში მათი სრული გამოყენება და, აქედან გამომდინარე, მოცემული Q-სათვის (X.4.1)-დან განსაზღვრული Z ვექტორი უარყოფით ელემენტებს შეიცავს, მაშინ შუალედურ პროდუქტთა გამოშვების საძიებელი მოცულობა უნდა განისაზღვროს (X.4.2)–(X.4.5)-ის საფუძველზე. მაშასადამე, (X.2.10) და (X.4.2)–(X.4.5) დამოკიდებულებები ერთმანეთს ავსებენ და საშუალებას იძლევიან გაეანალიზოთ დარგთაშორისი კავშირები და შუალედურ და საბოლოო მოხმარების პროდუქტების წარმოების კანონზომიერებები შემოტანა-გატანის ნებისმიერი შესაძლო შემთხვევისათვის. აქვე გვინდა აღვნიშნოთ, რომ ნორმალურ ეკონომიკაში იშვიათად თუ შეიქმნება სიტუაცია, რომლის ანალიზისათვისაც საჭირო იქნება (X.4.2)–(X.4.5) სისტემის გამოყენება. ამიტომ დარგთაშორისი მოდელის ძირითადი ვარიანტი (X.2.10) გარდაქმნის განტოლების როდში ჰეშმარიტებას (ვარგისიანობას) ინარჩუნებს ზემოქმედებათა საკმარისად ფართო არისათვის.

## თავი XI. რეგიონთაშორისი და დარგთაშორისი კავშირების საბაზანსო მოდელები

### § XI.1. რეგიონთაშორისი და დარგთაშორისი მოდელების დამუშავებისა და გამოყენების გამოცდილება

რეგიონი შეიძლება ერთდროულად განხილულ იქნეს როგორც ქვეყნის ეკონომიკის ნაწილი და როგორც შედარებით დამოუკიდებელი ეკონომიკური ქვესისტემა თავისი ეკონომიკური ინტერესებითა და წარმოების პირობებით. ამიტომ სხვადასხვა რეგიონების ურთიერთქმედების პროცესი საკმაოდ რთულია და დარგთაშორისი ურთიერთქმედებების გამოკვლევებთან ერთად საჭიროა რეგიონთაშორისი ეკონომიკური ურთიერთკავშირების გამოკვლევა. ამ კავშირების სწორ ორგანიზაციაზე მნიშვნელოვნად არის დამოკიდებული მთელი ქვეყნის ეკონომიკის კვვექტიანობა.

თანამედროვე პირობებში შრომის ტერიტორიული დანაწილების განვითარებასთან ერთად უფრო მეტად ინტენსიური ხდება რეგიონთაშორისი ეკონომიკური კავშირები. მსოფლიო პრაქტიკაში ანალიტიკური მიზნებისა და საპროგნოზო გაანგარიშებებისათვის, დაწყებული XX საუკუნის 50-იანი წლებიდან, მიმდინარეობს რეგიონთაშორისი ეკონომიკური კავშირების გამოკვლევების სამუშაოები, რომლებიც ეკონომიკურ-მათემატიკური მოდელირების მეთოდის გამოყენებაზეა დაფუძნებული. ამასთან, გამოკვლევები წარმოებს არა მარტო სახელმწიფო სამთავრობო დაწესებულებებისა და კერძო ორგანიზაციების ხერ, არამედ აგრეთვე სახელმწიფოთაშორისო ორგანიზაციების მიერაც.

რეგიონთაშორისი და დარგთაშორისი კავშირების საბაზანსო მოდელების პირველი პუბლიკაციები გამოჩნდა სწორედ ზემოთ აღნი-

შნულ პერიოდში და ეფუძნებოდა “დანახარჯები-გამოსყების” მე-  
თოდს; ასეთი იყო ვ. ლეონტიევის, ლ. მოხესის, ხ. ჩენერის, უ. აიზარ-  
დის და სხვ. მოდელები<sup>1</sup>. შემდგომ პერიოდში ამ მიმართულებით მიმ-  
დინარეობს ინტენსიური სამუშაოები და ამ გამოკვლევების შედეგად  
შეიქმნა მონოგრაფია “მულტირეგიონული ეკონომიკური მოდელირება:  
პრაქტიკა და პერსპექტივები,” რომელიც გამოსცა სისტემური ანალი-  
ზის სართაშორისო ინსტიტუტმა<sup>2</sup>. ამას წინ უძღვოდა რეგიონთაშორის-  
ო მოდელების გამოყენებისადმი საერთაშორისო კონფერენცია, რო-  
მელიც ავსტრიაში 1981 წელს ჩატარდა.

რეგიონთაშორისი დარგაშორისი მოდელების დამუშავებისა და  
გამოყენების გამოკვლევები მიმდინარეობდა და მიმდინარეობს აშშ-  
ში, იტალიაში, ბელგიაში, საფრაგეთში, იაპონიაში და სხვა ქვეყნებ-  
ში. შესაბამისი სამუშაოები მიმდინარეობდა ყოფილ სსრკ-შიც. ეს  
მოდელები განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან ძირითადად მათი ინ-  
ფორმაციული უზრუნველყოფის ფორმირების ხერხებით, რაც მათი  
პრაქტიკული რელიზაციისათვის ერთ-ერთ ძირითად წინააღმდეგობას  
წარმოადგენს. საქმე იმაშია, რომ, როგორც წესი, მრავალ ქვეყანაში  
რეგიონული სტატისტიკური ინფორმაცია არასაკმარისია, რაც აიძუ-  
ლებს მკვლევარებს ამ პრობლემის გადაწყვეტისათვის წმინდა ტექნი-  
კური ხერხები გამოიყენონ. ეს, ბუნებრივია, მნიშვნელოვნად აუფასუ-  
რებს ასეთი გამოკვლევების შედეგებს.

რეგიონთაშორისი დართაშორისი მოდელების გამოკვლევების სა-  
მუშაოები მოიცავდნენ არა მარტო იმ მოდელებს, რომლებიც ეფუძნე-  
ნება “დანახარჯები-გამოსყების” სქემას, არამედ იმ მოდელებსაც  
რომლებშიც დარგთაშორისი ბალანსის პირობებთან ერთად გათვალის-

<sup>1</sup> ასეთი ტიპის მოდელების დეტალური ანალიზი იხ.: Ачелашвили К.В. Балансовые межрайонные мо-  
дели и их использование в экономико-математическом анализе размещения производительных сил. // Мето-  
ды и модели территориального планирования. Вып. I. Новосибирск, 1971.

<sup>2</sup> Multiregional Economic Modeling: Practice and Prospect. N.H.P.C., 1982.

წინებულია ის პარამეტრებიც, რომლებიც ეკონომიკის განვითარების რეგულირებას ახასიათებენ.

ამ გამოკვლევების ხაკაოდ ფართო და კვალიფიცირებული მი-  
სიხილვა მოცემულია პ. რიტველდის მიერ<sup>3</sup>. მრავალი აქ განხილული  
სოდელი სტატისტიკურია, ამასთან ცვლადებს შორის კავშირები წარმო-  
დგენილია წრფივი ფუნქციებით, თუმცა ზოგიერთ მათგანში შერწყ-  
მულია წრფივი და არაწრფივი ფუნქციები.

აღსანიშნავია, რომ ეს მიმოხილვა მოიცავს საოპტიმიზაციო რე-  
კონთაშორის დარგთაშორის მოდელებსაც. ამასთან, ოპტიმალურო-  
ის კრიტერიუმად გამოყენებულია როგორც სკალარული, ასევე ვექ-  
ტორული ფუნქციები (მრავალმიზნობრივი ოპტიმიზაცია). ფართოდ  
არის გამოყენებულ კობ-დუგლასის ტიპის წარმოებრივი ფუნქციები.

გარკვეულ ინტერესს წარმოადგენს რეგიონთაშორისი დარგთაშო-  
რისი ბალანსის მოდელი, რომელიც დამუშავებულია მასანუსეტის  
უეჩლოლოგიურ ინსტიტუტში კ. პოლენსკეს ხელმძღვანელობით<sup>4</sup>. იგი  
წარმოადგენს მოზეს-ჩენერის იმ მოდელის მოდიფიკაციას, რომელიც  
დეტალიზებულად არის გაანალიზებული მოცემული თავში. ამ მოდელ-  
ების მიხედვით რეგულარულად მიმდინარეობს გაანგარიშებები. პი-  
რველად ისინი გამოყენებულ იქნა იაპონიის ეკონომიკისათვის, შემ-  
დეგ კი დასავლეთ ვირჯინიის, კანზასის და სხვ. შტატებისათვის. ამ  
სოდელების გამოყენების ძირითად სიძნელეს, ისევე როგორც სხვა  
სგავსი მოდელებისათვის, რეგიონული სტატისტიკური ინფორმაციის  
რასაკმარისობა წარმოადგენს. ამიტომ, უკანასკნელ დროს აშშ-ში

Rietveld P.A. General Overview of Multiregional Economic Models // Multiregional Economic Modeling: Practi-  
: and Prospect. N.H.P.C., 1982.

Polenske K. The U.S. Multiregional Input-Output Accounts and Model. Lexington Books: D.C. Health and Com-  
any, 1980.

დაიწვეს საკმაოდ დეტალური დარგთაშორისი ბალანსების დამუშავება ყველა შტატისათვის.

ყოფილ საბჭოთა კავშირში რეგიონთაშორისი დარგთაშორისი საბალანსო მოდულების დამუშავება და გამოყენება მიმდინარეობდა სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტების ძალებით. ამ სამუშაოების ერთ-ერთი პირველი მონაწილე იყო ავტორიც, რომლის ხელმძღვანელობით დამუშავებულ იქნა სამხრეთ კავკასიის რეგიონთაშორისი დარგთაშორისი ბალანსი<sup>5</sup>.

უკანასკნელ პერიოდში მსოფლიო ეკონომიკაში მიმდინარე ინტეგრაციული ეკონომიკური პროცესების განვითარებასთან ერთად მსოფლიო ეკონომიკის, როგორც ერთიანი ტერიტორიული სისტემის გამოკვლევა უფრო ინტენსიური გახდა. ამასთან, სხვა გლობალური მოდელირების მეთოდებთან ერთად ფართოდ გამოიყენება საბალანსო რეგიონთაშორისი დარგთაშორისი მოდულები. ყველაზე უკეთ ცნობილია “გაეროს მსოფლიოს მოდელი”, რომელიც დამუშავებული იქნა ამერიკელი ეკონომისტების მიერ ვ. ლეონტიევის ხელმძღვანელობით. ამ მოდელის საფუძველზე განსაზღვრული იქნა მსოფლიო ეკონომიკის განვითარების უმნიშვნელოვანესი მაჩვენებლები 1971-2000 წლებით.

ვ. ლეონტიევის გლობალურ მოდელს გააჩნია გარკვეული ღირსებები, რაც პირველ ყოვლისა იმაში გამოიხატება, რომ მისი საშუალებით შეიძლება განსაზღვრულ იქნეს მსოფლიო ეკონომიკის მრავალი დაბალანსებული ვარიანტი, რომელთაც “პიპოთეზურ პროგნოზებს” უწოდებენ. ასეთი ვარიანტების შედარებით ანალიზის საფუძველზე შემდგომი კორექტირებისა და დასაბუთებისათვის ყველაზე უფრო მისაღები აირჩევა.

<sup>5</sup> Ачелашвили К.В. Построение и анализ межрегиональных межотраслевых балансов. // Межотраслевые балансы в анализе территориальных пропорций СССР. Новосибирск: Наука, 1975.

ამავე დროს, ამ მოდელის შესაძლებლობები, როგორც ამ კლასის სხვა მოდელებისა, მსოფლიო ეკონომიკის განვითარების პერსპექტივისა და სტრატეგიის გამოშუშავებისათვის, საკმაოდ შეზღუდულია. ეს განპირობებულია იმით, რომ ასეთ მოდელებში რეგიონთაშორისი კავშირების (ექსპორტისა და იმპორტის) სტრუქტურაა დაფიქსირებული. იგი მსოფლიო ეკონომიკაში არსებული ტენდენციებისა და ურთიერთკავშირების ანალიზიდან გამომდინარე განისაზღვრება, თუმცა შეიძლება სხვადასხვა ქვეყნების განვითარების ცვლადებადი ტემპების გამო ძლიერ შეიცვალოს და, მაშასადამე, შეიძლება შესაბამის გაანგარიშებებში მნიშვნელოვანი გადახრებიც გამოიწვიოს.

მსოფლიო ეკონომიკის განვითარების ალტერნატივების ინტენსიური გამოკვლევები მიმდინარეობს დიდ ბრიტანეთშიც ბრედფორდის უნივერსიტეტში. ეს გამოკვლევები ასევე ეყრდნობა საბალანსო რეგიონთაშორისი დარგთაშორისი მოდელების, კერძოდ, მოსეს-ჩენერის მოდელის, გამოყენებას. ამ მიზნით მუშავდება მსოფლიოს სხვადასხვა რეგიონის დარგთაშორისი ბალანსები და რეგიონთაშორისი კავშირების სტრუქტურული მანევრებლების ცხრილები, რომლებიც ეროვნულ ბალანსებს აერთიანებენ.

## § XI.2. ვ. ლეონტიევის რეგიონთაშორისი დარგთაშორისი საბალანსო მოდელი

ვ. ლეონტიევის მოდელი “დანახარჯები-გამოშვების სქემის” საფუძველზეა აგებული<sup>6</sup>. მისი მთავარი თავისებურება იმაში მდგომარეობს, რომ ყველა დარგები დაყოფილია ორ ჯგუფად მათ მიერ წარმოებული პროდუქტების მობილურობის ხარისხის მიხედვით: “რეგიონ-

<sup>6</sup> Леонтьев В. и др. Исследование структуры американской экономики. Москва, Гостатиздат, 1958.

ნული” და “ნაციონალური”. “რეგინულ” ჯგუფს მიეკუთვნებიან დარგები, რომელთა პროდუქცია არ გადის რეგიონის საზღვრებს გარეთ (მოლიანად მოხმარება მოცემულ რეგიონში). “ნაციონალურ” ჯგუფს მიეკუთვნებიან დარგები, რომელთა პროდუქცია შეიძლება მოხმარებულ იქნეს მოცემული რეგიონის საზღვრებს გარეთ (გაბანილ იქნეს სხვა რეგიონებში ან მოხდეს მისი ექსპორტირება).

მოდელის მათემატიკური ჩაწერისათვის გამოვიყენოთ შემდეგი აღნიშვნები:

$i, j$  – დარგების ინდექსებია ( $i, j = 1, 2, \dots, l, l+1, \dots, n$ ); ამასთან პირველი  $l$  ინდექსი განეკუთვნება რეგინულ დარგებს ( $q=1, \dots, l$ ), ხოლო დანარჩენები – “ნაციონალურს” ( $g=l+1, \dots, n$ );

$r, s$  – რეგიონების ინდექსებია ( $r, s = 1, \dots, m$ );

$A=(a_{ij})$  – პირდაპირი დანახარჯების კოეფიციენტების მატრიცაა ( $a_{ij}$  –  $i$ -ური დარგის პროდუქციის  $j$ -ური დარგის პროდუქციის წარმოებაზე პირდაპირი დანახარჯების კოეფიციენტი);

$f_g^r$  –  $r$  რეგიონის წილია  $g$ -ური “ნაციონალური” დარგის მთლიან გამოშვებაში (განლაგების კოეფიციენტი);

$Y_i$  –  $i$ -ური დარგის საბოლოო პროდუქციის მოცულობა;

$Y_q^r$  –  $q$  “რეგინული” დარგის საბოლოო პროდუქციის მოცულობაა  $r$  რეგიონში;

$Y_g^r$  –  $g$  “ნაციონალური” დარგის საბოლოო პროდუქციის მოცულობაა  $r$  რეგიონში;

$x_i$  –  $i$ -ური დარგის პროდუქციის ქვეყნის მთლიანი გამოშვებაა ( $i=1, \dots, n$ );

$x_q^r$  - q "რეგიონული" დარგის პროდუქციის მოდელიანი გამოშვება r რეგიონში;

$x_g^r$  - g "ნაციონალური" დარგის პროდუქციის გამოშვების მოცულობა r რეგიონში.

მოდელიანი გამოშვებისა და საბოლოო პროდუქციის მოცულობების მანვერებლები შეიძლება შესაბამისი ვექტორების სახით იქნეს წარმოდგენილი<sup>7</sup>:

$$X_q = (x_{q1}, x_{q2}, \dots, x_{qi})^Y, \quad X_g = (x_{g1}, x_{g2}, \dots, x_{ge})^Y, \quad X = (X_q, X_g)^Y.$$

$$Y_q = (y_{q1}, y_{q2}, \dots, y_{qi})^Y, \quad Y_g = (y_{g1}, y_{g2}, \dots, y_{ge})^Y, \quad Y = (Y_q, Y_g)^Y.$$

$$X'_q = (x'_{q1}, x'_{q2}, \dots, x'_{qi})^Y, \quad X'_g = (x'_{g1}, x'_{g2}, \dots, x'_{ge})^Y, \quad X' = (X'_q, X'_g)^Y.$$

$$Y'_q = (y'_{q1}, y'_{q2}, \dots, y'_{qi})^Y, \quad Y'_g = (y'_{g1}, y'_{g2}, \dots, y'_{ge})^Y, \quad Y' = (Y'_q, Y'_g)^Y.$$

შემოდებულ აღნიშვნებში ქვეყნის პროდუქციის წარმოებისა და განაწილების განტოლებათა სისტემას აქვს სახე:

$$X = AX + Y. \quad (\text{XI.2.1})$$

აქედან შეიძლება განსაზღვრულ იქნეს ყველა დარგის მოდელიანი გამოშვებები:

$$X = (E - A)^{-1}Y,$$

სადაც:  $(E - A)^{-1}$  - სრული დანახარჯების კოეფიციენტების მატრიცაა (იგი C-თი აღვნიშნოთ).

<sup>7</sup> აქ და შემდეგში T ხომალდი ვრცხილების ზემოთ - ტრანსპონირების ნიშანია.

ქველა დარგის მთლიანი გამოშვებისა და “ნაციონალური” დარგების საბოლოო პროდუქციის რეგიონების მიხედვით განსაზღვრისათვის გაანგარიშებები ტარდება სამ ეტაპად.

გაანგარიშებების პირველ ეტაპზე განისაზღვრება “ნაციონალური” დარგების მთლიანი გამოშვებების მოცულობები თითოეული რეგიონის მიხედვით.

პირდაპირი დანახარჯების კოეფიციენტების მატრიცა დავეთხოთ ნაწილად

$$A = \begin{pmatrix} A_{qq} & A_{qn} \\ A_{nq} & A_{nn} \end{pmatrix}.$$

სადაც:  $A_{qq}$  – “რეგიონული” დარგების პროდუქციის ამავე დარგების პროდუქციის წარმოებაზე პირდაპირი დანახარჯების კოეფიციენტების მატრიცაა;

$A_{qn}$  – “რეგიონული” დარგების პროდუქციის “ნაციონალური” დარგების პროდუქციის წარმოებაზე პირდაპირი დანახარჯების კოეფიციენტების მატრიცაა;

$A_{nq}$  – “ნაციონალური” დარგების პროდუქციის “რეგიონული” დარგების პროდუქციის წარმოებაზე პირდაპირი დანახარჯების კოეფიციენტების მატრიცაა;

$A_{nn}$  – “ნაციონალური” დარგების პროდუქციის ამავე დარგების პროდუქციის წარმოებაზე პირდაპირი დანახარჯების კოეფიციენტების მატრიცაა.

ცხადია, რომ ასეთივე სტრუქტურა ექნება სრული დანახარჯების კოეფიციენტების მატრიცასაც:

$$C = (E - A)^{-1} = \begin{pmatrix} C_{qq} & C_{qn} \\ C_{nq} & C_{nn} \end{pmatrix}.$$

მაშინ “ნაციონალური” დარგების წარმოების მოცულობები რეგიონების მიხედვით შემდეგი ფორმულით განისაზღვრება:

$$X_G^r = F^r \left( C_{GQ} Y_Q + C_{GG} Y_G \right), \quad (X1.2.2)$$

ხადაც:  $F = \{f_r^i\}$  –  $r$  რეგიონისათვის განლაგების კოეფიციენტების დიაგონალური მატრიცაა.

მეორე ეტაპზე განისაზღვრება “რეგიონული” დარგების გამოშვების მოცულობები თითოეული რეგიონის მიხედვით.

“რეგიონული” დარგების პროდუქციის წარმოებისა და განაწილების განტოლებათა სისტემას თითოეული რეგიონისათვის შემდეგი ხახე აქვს:

$$\begin{aligned} X'_Q &= A_{QQ} X'_Q + A_{QG} X'_G + Y'_Q && \text{ან} \\ X'_Q &= (E - A_{QQ})^{-1} A_{QG} X'_G + (E - A_{QQ})^{-1} Y'_Q. \end{aligned} \quad (X1.2.3)$$

$(E - A_{QQ})^{-1} A_{QG}$  წარმოადგენს “რეგიონული” დარგების პროდუქციის “ნაციონალური” დარგების პროდუქციის წარმოებაზე კომპლექსური დანახარჯების კოეფიციენტების მატრიცას, ხოლო  $(E - A_{QQ})^{-1}$  – “რეგიონული” დარგების პროდუქციის იმავე დარგების პროდუქციის წარმოებაზე კომპლექსური დანახარჯების კოეფიციენტების მატრიცას.

(X1.2.3) ფორმულის მიხედვით განისაზღვრება “რეგიონული” დარგების გამოშვების მოცულობები. ამასთან, ბუნებრივია, “ნაციონალური” დარგების გამოშვების მოცულობები რეგიონების მიხედვით  $(X_G^r)$  ცნობილ ხიდიდებად ითვლება (გაანგარიშებების პირველ ეტაპზე განისაზღვრება)<sup>8</sup>.

<sup>8</sup> ნაშრომი – Межотраслевой баланс производства и распределения продукции экономического района. Москва, Наука, 1964 – ვ. დუნტიევის მიხედვით მიხედვით წარმოების მოცულობების გაანგარიშებისათვის შემოთავაზებულია ორი ხახის განტოლების გამოყენება:

$$X'_Q = (E - A_{QQ})^{-1} Y'_Q + (E - A_{QQ})^{-1} A_{QG} X'_G, \quad (1)$$

$$(E - A_{GG})^{-1} Y'_G + (E - A_{GG})^{-1} A_{GQ} X'_Q = F^r X_G, \quad (2)$$

მესამე ეტაპზე განისაზღვრება “ნაციონალური” დარგების საბოლოო პროდუქციაზე მოთხოვნა თითოეული რეგიონის მიხედვით:

$$Y'_q = (E - A_{og})X'_g - A_{og}X'_q. \quad (X1.2.4)$$

მოდელში თითოეული დარგის პირდაპირი დანახარჯების კოეფიციენტები ყველა რეგიონში ერთნაირია, ამიტომ ადვილად მიიღწევა “რეგიონული” დარგების პროდუქციის წარმოებისა და განაწილების რეგიონული და ქვეყნის ბალანსების შესაბამისობა:

$$\begin{aligned} X_q &= \sum_r X'_r = \sum_r (E - A_{og})^{-1} A_{og} F (C_{og} Y_q + C_{og} Y_g) + \sum_r (E - A_{og})^{-1} Y'_r = \\ &= (E - A_{og})^{-1} A_{og} (C_{og} Y_q + C_{og} Y_g) + (E - A_{og})^{-1} Y_q = \\ &= [(E - A_{og})^{-1} + (E - A_{og})^{-1} A_{og} C_{og}] Y_q + [(E - A_{og})^{-1} A_{og} C_{og}] Y_g. \end{aligned}$$

ადვილი შესამჩნევია, რომ  $Y_q$  და  $Y_g$  ვექტორების წინ მდგომი მატრიცები, ბლოკური მატრიცების შებრუნების ფორმულების თანახმად,  $C_{og}$  და  $C_{og}$  მატრიცებს წარმოადგენენ. მაშასადამე, შესაბამისობა აღნიშნულ ბალანსებს შორის დაცულია.

რეგიონის “დანახარჯები-გამოშვების” ალწერილი ორსაფეხურიანი სტრუქტურის (ყველა დარგები დაყოფილია ორ ჯგუფად – “ნაციონალური” და “რეგიონული”) თეორიული სქემა ვ. ლეონტიევს გავრცელებული აქვს მრავალსაფეხურიან სტრუქტურაზე, ანუ იმ შემთხვევისათვის, როცა რეგიონები (პირველი რიგის) იყოფა ქვერეგიონებად (მეორე რიგის რეგიონები), ქვერეგიონები – მესამე რიგის რეგიონებად და ა.შ. ამასთან, ბუნებრივია, ყველა დარგები

ამასთან მითითებულია, რომ ვეგმის აგებისათვის აუცილებელია მოცემულ იქნეს საბოლოო პროდუქციის მოცულობა და სტრუქტურა თითოეული რეგიონის მიხედვით და “ნაციონალური” დარგების პროდუქციის მთლიანი მოცულობა. მეული არ არის იმის უზმნევა, რომ ამ პირობებში (ცნობილად ითვლება არა მარტო საბოლოო პროდუქციის მოცულობების მასშვებლები –  $Y'_q$  და  $Y'_g$ , არამედ “ნაციონალური” დარგების მთლიანი მასშვებლები –  $X$ ) განტოლებათა სისტემა (1)-(2) შეიძლება იყოს არათავსებადი. თუ დაეუშვებთ, რომ “ნაციონალური” დარგების მთლიანი გამოშვებები არ არის ცნობილი, მაშინ (1)-(2) სისტემის ამოხსნის შედეგად განსაზღვრული მათი მნიშვნელობები ერთი რეგიონისათვის შეიძლება არ დაემთხვეს მათ შესაბამის მნიშვნელობებს, რომლებიც განისაზღვრეება ამავე სისტემის ამოხსნით სხვა რეგიონებისათვის.

იყოფა შესაბამის ჯგუფებად - "ნაციონალური", "პირველი რიგის რეგიონების სახლდურებში დაბალანსებული", "მეორე რიგის რეგიონების სახლდურებში დაბალანსებული" და ა.შ.

ამ შემთხვევაში პირველ ეტაპზე განისაზღვრება "ნაციონალური" დარგების გამოშვების მოცულობები მოელს ქვეყანაში და თითოეული რიგის რეგიონების მიხედვით, მეორე ეტაპზე - "პირველი რიგის რეგიონების სახლდურებში დაბალანსებული" დარგების გამოშვების მოცულობები თითოეული რიგის რეგიონების მიხედვით (დაწვებული პირველი რიგის რეგიონებიდან), მესამე ეტაპზე - "მეორე რიგის რეგიონების სახლდურებში დაბალანსებული" დარგების გამოშვების მოცულობები მეორე, მესამე და ა.შ. რიგის რეგიონების მიხედვით. ბოლოს წინა ეტაპზე განისაზღვრება "უკანასკნელი რიგის რეგიონების სახლდურებში დაბალანსებული" დარგების გამოშვების მოცულობები ამავე რეგიონების მიხედვით. ბოლო ეტაპზე კი განისაზღვრება თითოეული დარგის საბოლოო პროდუქციაზე მოთხოვნა უკანასკნელი რიგის რეგიონების მიხედვით.

განხილულ მოდელში გამოყენებულია შემდეგი გამმარტივებული დაშვებები:

1) თითოეული დარგის პროდუქციის წარმოებაზე პირდაპირი დანახარჯების კოეფიციენტები მინეულია ერთნაირად. ჩვენი აზრით, ეს წარმოადგენს უფრო მეტად მოდელის არსებით ნაკლს, ვიდრე გამმარტივებულ დაშვებას. სინამდვილეში პირდაპირი დანახარჯების კოეფიციენტები რეგიონების მიხედვით არსებითად განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან და ეს წარმოადგენს წარმოების განლაგებისა და რეგიონების სპეციალიზაციის მნიშვნელოვან ფაქტორს. პირდაპირი დანახარჯების კოეფიციენტების რეგიონული განსხვავებების და წარმოების გაფართოების შესაძლებლობების შეზღუდვების არ არსებობის დროს (განსახილველ მოდელში ასეთი შეზღუდვები არ არის გათვა-

ლისწინებულო) თითოეული რეგიონი თავის მოთხოვნებებს პროდუქციაზე მთლიანად დაიკმაყოფილებდა საკუთარი წარმოების ხარჯზე.

2) იგულისხმება, რომ თითოეული “ნაციონალური” დარგის რეგიონების მიხედვით განლაგების სტრუქტურა ცნობილია წინასწარ. ეს იმას ნიშნავს, რომ პროდუქციის ქვეყნის მასშტაბით მთლიანი გამოშვების გადიდების (შემცირების) დროს გამოშვების მოცულობა თითოეულ რეგიონში პროპორციულად გაიზრდება (შემცირდება).

ცხადია, ეს დაშვება არ არის რეალური. სინამდვილეში, მაგალითად, ქვეყნის მასშტაბით მთლიანი გამოშვების გადიდების დროს პირველ რიგში გამოშვების მოცულობა უნდა გადიდდეს იმ რეგიონებში, სადაც ეს ყველზე მეტადაა უფექტიანი.

3) არ არის გათვალისწინებული ცალკეული რეგიონების უპირატესობა გარკვეული “ნაციონალური” დარგის პროდუქციით მოცემული რეგიონის მომარაგებაში. იგულისხმება, რომ მოცემული რეგიონი “ნაციონალური” დარგების პროდუქციით მარაგდება არა განსაზღვრული რეგიონებით, არამედ “დანარჩენი ქვეყნით”. სხვა სიტყვებით, თითოეული “ნაციონალური” დარგის პროდუქციის მთლიანი ფონდი რეგიონებს შორის ნაწილდება მისი მწარმოებელი რეგიონის გაუთვალისწინებლად.

ამ დაშვებების გარდა უნდა აღინიშნოს, რომ მოდელში ქვეყნის მასშტაბით მთლიანი გამოშვებები არ არიან დამოკიდებულნი სატრანსპორტო ხარჯებზე და რეგიონების მიხედვით შრომითი რესურსების განაწილებაზე, ასევე რეგიონების მიხედვით “ნაციონალური” დარგების პროდუქციაზე მთლიან საბოლოო მოთხოვნაზე. ვ. ლუნტიევის მიერ ტრანსპორტი როგორც დარგი, განსაკუთრებულად არ არის განხილული. შეიძლება დავუშვათ, რომ მოდელის ავტორი რეგიონთა შორის და დარგთა შორის კავშირების მოდელირების დროს საერ-

თოდ არ იხილავს ტრანსპორტირების პროცესს, ანდაც ტრანსპორტი გათვალისწინებულია ისევე, როგორც მატერიალური წარმოების სხვა დარგები. უკანასკნელ შემთხვევაში ტრანსპორტი, ბუნებრივია, უნდა მიეკუთვნოს ან “რეგიონული” დარგების ჯგუფს, ან კი “ნაციონალური” დარგების ჯგუფს. მიუხედავად იმის, რომ ტრანსპორტი ითვლება “რეგინულ” თუ “ნაციონალურ” დარგად, დაშვება ტრანსპორტის როგორც დარგის პირდაპირი დანახარჯების კოეფიციენტების ქვედა რეგიონის მიხედვით ტოლობის შესახებ სრულიად მიუღებელია.

თუ დავუშვებთ, რომ ტრანსპორტი მიეკუთვნება “ნაციონალური” დარგების ჯგუფს, მაშინ ტრანსპორტის პროდუქციის მთლიანი მოცულობის განაწილება რეგიონების მიხედვით მოცემულ უნდა იქნეს წინასწარ. მაგრამ, რამდენადაც წინასწარ უცნობია შიდა რეგიონული და რეგიონთაშორისი გადაზიდვების მოცულობები (ისინი შეიძლება განსაზღვრულ იქნენ მხოლოდ დარგების პროდუქციაზე რეგიონების მიხედვით საბოლოო მოთხოვნის დადგენის შემდეგ), ამიტომ რეგიონში ტრანსპორტის პროდუქციის რეალურად საჭირო და დაგეგმილ მოცულობებს შორის განსხვავების არსებობის საშიშროება წარმოიქმნება.

თუ ტრანსპორტს მივაკუთვნებთ “რეგიონული” დარგების ჯგუფს, მაშინ რეგიონების მიხედვით ტრანსპორტის პროდუქციის მოცულობები განსაზღვრულ უნდა იქნენ სხვა “რეგიონული” დარგების წარმოების მოცულობების ანალოგიურად. ეს კი ნიშნავს, რომ რეგიონში ტრანსპორტის პროდუქციის წარმოების მოცულობა არ იქნება დამოკიდებული რეგიონების მიხედვით “ნაციონალური” დარგების პროდუქციაზე საბოლოო მოთხოვნის მოცულობაზე და, მაშასადამე, რეგიონში შემოტანის და რეგიონიდან გატანის მოცულობებზე.

ამრიგად, ზემოთ აღნიშნული ნაკლოვანებები, ჩვენი აზრით, იძლევიან იმ მტკიცების საფუძველს, რომ ვ. ლეონტიევის მოდელი საკ-

მარისი ხარისხით ვერ ასახავს ქვეყნის ეკონომიკის განვითარების ტერიტორიულ ასპექტს და ამიტომ მისი გამოყენება რეგიონთაშორის ეკონომიკური გადაწყვეტილებების დამოუკიდებელ საშუალებად გამოყენება არ არის გამართლებული. მაგრამ თუ გავითვალისწინებთ მოდელის სიმარტივეს (ინფორმაციული უზრუნველყოფისა და გამოთვლების ჩატარების თვალსაზრისით), მიზანშეწონილია მისი გარკვეული მოდიფიკაცია და გამოყენება რეგიონების განვითარების სხვადასხვა ვარიანტის ეკონომიკურ-მათემატიკური ანალიზის ერთ-ერთ ინსტრუმენტად (იხ. § XII.2).

ამასთან დაკავშირებით შეიძლება აღწერილი მოდელის გარკვეული განხორციელება, რომელშიც გადაღასული იქნება მისი ზოგიერთი მნიშვნელოვანი ნაკლოვანება.

განვიხილოთ შემთხვევა, როცა თითოეული დარგის პროდუქციის წარმოებაზე პირდაპირი დანახარჯების კოეფიციენტები რეგიონების მიხედვით ერთმანეთისაგან განსხვავდებიან. მოდელის ავტორის მტკიცებით შეიძლება ადვილად იქნეს გამოყვანილი მათემატიკური ფორმულები, რომლებიც იძლევიან თითოეულ ტერიტორიულ ერთეულში თითოეული დარგისათვის დანახარჯების სხვადასვა კოეფიციენტების გამოყენების საშუალებას<sup>9</sup>. მაგრამ პრობლემა მდგომარეობს არა მათემატიკური ფორმულების გამოყვანაში, არამედ მთელი ქვეყნის პირდაპირი დანახარჯების კოეფიციენტებსა ( $a_{ij}$ ) და შესაბამის რეგიონულ კოეფიციენტებს შორის კავშირის ფორმის დადგენაში. ამ კოეფიციენტებს შორის კავშირების ფორმამ უნდა უზრუნველყოს “რეგიონული” დარგების პროდუქციის წარმოებისა და განაწილების რეგიონული და ქვეყნის მთლიანი ბალანსების შესაბამისობა. თუ მთელ ქვეყანაში პირდაპირი დანახარჯების კოეფიციენტები განსაზღვრული იქნება რო-

<sup>9</sup> Леонтьев. В. и др. Исследование структуры американской экономики. Москва, Политгиздат, 1958, с.118.

გორც რეგიონული პირდაპირი დანახარჯების კოეფიციენტების საშუალო შეწონილი სიდიდეები, ე.ი.  $a_{ij} = \frac{\sum a'_{ij} x'_j}{\sum x'_j}$ , მაშინ ადვილია “რეგიონული” დარგების პროდუქციის რეგიონული და ქვეყნის მთლიანი ბალანსების შესაბამისობის ჩვენება. მაგრამ მთელი ქვეყნის პირდაპირი დანახარჯების კოეფიციენტების განსაზღვრა ამ ფორმულით შეუძლებელია, რამდენადაც უცნობია პროდუქციის წარმოების რეგიონული მოცულობები.

ახეთი მდგომარეობიდან გამოსვლა, ჩვენი აზრით, შეიძლება მოიძებნოს იტერაციული პროცესის გამოყენების საშუალებით, რომლის არსიც მდგომარეობს შემდეგში.

თითოეულ იტერაციაზე (X12.2) – (X12.3) ფორმულების მიხედვით განისაზღვრება “ნაციონალური” დარგების  $\begin{pmatrix} x_g^r \end{pmatrix}$  და “რეგიონული” დარგების  $\begin{pmatrix} x_q^r \end{pmatrix}$  გამოშვების მოცულობები რეგიონების მიხედვით<sup>10</sup>. უკანასკნელი მანუვნებლები (“რეგიონული” დარგების გამოშვების მოცულობები რეგიონების მიხედვით) განისაზღვრება რეგიონული პირდაპირი დანახარჯების კოეფიციენტების საფუძველზე, ე.ი. ფორმულის მიხედვით:

$$\tilde{X}_Q^r = \left( E - A_{QQ}^r \right)^{-1} A_{QG}^r X_G^r + \left( E - A_{QQ}^r \right)^{-1} Y_Q^r, \quad (X12.5)$$

სადაც:  $A_{QQ}^r$  და  $A_{QG}^r$  – შესაბამისად  $r$  რეგიონში “რეგიონული” დარგების პროდუქციის ამავე დარგის პროდუ-

<sup>10</sup> პირველ იტერაციაზე განგარისშვების ნატარებისათვის მიუღს ქვეყანაში პირდაპირი დანახარჯების კოეფიციენტების მნიშვნელობები შეიძლება განისაზღვროს რეგიონული პირდაპირი დანახარჯების კოეფიციენტების მოცემული წრფივი ამონაკელი კომბინაციის საშუალებით.

ქცის წარმოებაზე პირდაპირი დანახარჯების კოეფიციენტებისა და “რეგიონული” დარგების პროდუქციის “ნაციონალური” დარგების პროდუქციის წარმოებაზე პირდაპირი დანახარჯების კოეფიციენტების მატრიცებია.

შემდეგ “რეგიონული” დარგების გამოშვების მოცულობების მანკენებლები რეგიონების მიხედვით  $\left(x_q^r\right)$ , რომლებიც განსაზღვრული იქნება (XI.2.3) ფორმულის მიხედვით გაანგარიშების შედეგად უდარდება შესაბამის მანკენებლებს  $\left(\bar{x}_q^r\right)$ , რომლებიც მიღებულ იქნა (XI.2.5) ფორმულის მიხედვით გაანგარიშებების შედეგად. თუ აღმოჩნდება, რომ თუნდაც რომელიმე რეგიონის  $(r_0)$  ერთი “რეგიონული” დარგისათვის  $(q_0)$  ეს მანკენებლები განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან  $\left(\bar{x}_{q_0}^{r_0} \neq x_{q_0}^{r_0}\right)$ , მაშინ მთელ ქვეყანაში პირდაპირი დანახარჯების კოეფიციენტები გადაანგარიშებულ უნდა იქნეს ფორმულის მიხედვით:

$$a_{ij} = \frac{\sum_r a_{ij}^r \bar{x}_{ij}^r}{\sum_r \bar{x}_j^r}$$

შემდეგ იტერაციაზე გაანგარიშებები უნდა ჩატარდეს მთელს ქვეყანაში პირდაპირი დანახარჯების კოეფიციენტების ახალი მნიშვნელობების გამოყენებით.

გაანგარიშებების პროცესი უნდა გაგრძელდეს მანამდე, სანამ “რეგიონული” დარგების გამოშვების მოცულობების მანკენებლები რეგიონების მიხედვით, რომლებიც განისაზღვრება (XI.2.3) ფორმუ-

ლით. წინასწარ მოცემული სიზუსტით არ დაემთხვევიან (X1.2.5) ფორმულით განსაზღვრულ შესაბამის მახვენებლებს.

“რეგიონული” დარგების პროდუქციის წარმოებისა და განაწილების რეგიონული და ქვეყნის მთლიანი ბალანსების შესაბამისობის პრობლემა შეიძლება წარმატებით გადაწყდეს სხვა გზითაც, რომელიც უფრო ნაკლებად შრომატევადია, ვიდრე ზემოთ განხილული იტერაციული პროცესი.

“ნაციონალური” დარგების პროდუქციის წარმოებისა და განაწილების დარგთაშორის ბალანსთან ერთად განვიხილოთ “რეგიონული” დარგების პროდუქციის წარმოებისა და განაწილების დარგთაშორისი ბალანსები, ე.ი. განვიხილოთ განტოლებათა სისტემა:

$$x_i^l = \sum_{j=1}^l a_{ij}^l x_j^l + \sum_{j=l+1}^n a_{ij}^l f_j^l x_j^l + Y_i^l, (i = 1, \dots, l; r = 1, \dots, m), \quad (X1.2.6)$$

$$x_i^r = \sum_{l=1}^m \sum_{j=1}^l a_{ij}^r x_j^l + \sum_{l=r+1}^m \sum_{j=l+1}^n a_{ij}^r f_j^l x_j^l + Y_i^r, (i = l+1, \dots, n).$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ  $\sum_j a_{ij}^r f_j^l$  ( $i = l+1, \dots, n$ ) ხიდივები წარმოადგენენ “ნაციონალური” დარგების პროდუქციის ამავე დარგების პროდუქციის წარმოებაზე პირდაპირი დანახარჯების კოეფიციენტებს, (X1.2.6) განტოლებათა სისტემა მატრიცულ ფორმაში ასე ჩაიწერება:

$$\begin{pmatrix} X_0^1 \\ X_0^2 \\ \vdots \\ X_0^m \\ X_a \end{pmatrix} = D \begin{pmatrix} X_0^1 \\ X_0^2 \\ \vdots \\ X_0^m \\ X_a \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} Y_0^1 \\ Y_0^2 \\ \vdots \\ Y_0^m \\ Y_a \end{pmatrix}, \quad (X1.2.7)$$

სადაც  $D$ -ით პირდაპირი დანახარჯების კოეფიციენტების მატრიცაა აღნიშნული, რომელიც  $[(m-1)l+n]$  რიგის კვადრატულ მატრიცას წარმოადგენს:

$$D = \begin{pmatrix} A_{QQ}^1 & 0 & \cdots & 0 & A_{QG}^1 F^1 \\ 0 & A_{QQ}^2 & \cdots & 0 & A_{QG}^2 F^2 \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ 0 & 0 & \cdots & A_{QQ}^m & A_{QG}^m F^m \\ A_{GQ}^1 & A_{GQ}^2 & \cdots & A_{GQ}^m & A_{GG} \end{pmatrix}.$$

ცვლადების რიცხვი და, მაშასადამე, განტოლებათა რიცხვი (XI.2.7) სისტემაში  $(m-1)l$ -ით მეტია, ვიდრე (XI.2.1) სისტემაში. ამიტომ, ბუნებრივია, (XI.2.7) განტოლებათა სისტემის ამოხსნის დროს საჭიროა გამოთვლების უფრო დიდი მოცულობა, ვიდრე (XI.2.1) განტოლებათა სისტემის ამოხსნის დროს. მაგრამ მატრიცის განსაკუთრებული სტრუქტურა (პირველ ბლოკს აქვს კვაზიდიაგონალური ფორმა) იძლევა გამოთვლების მოცულობის მნიშვნელოვნად შემცირების საშუალებას.

(XI.2.7) განტოლებათა სისტემა შეიძლება ასე ჩაიწეროს:

$$\begin{pmatrix} X_Q^1 \\ X_Q^2 \\ \vdots \\ X_Q^m \\ X_G \end{pmatrix} = (E - D)^{-1} \begin{pmatrix} Y_Q^1 \\ Y_Q^2 \\ \vdots \\ Y_Q^m \\ Y_G \end{pmatrix}. \quad (XI.2.8)$$

$(E - D)$  მატრიცას აქვს იგივე სტრუქტურა, რაც  $D$  მატრიცას. ამიტომ  $(E - D)^{-1}$  მატრიცის მოხაძებნად მოხერხებულია შებრუნებული მატრიცის ბლოკებად დაყოფის მეთოდის გამოყენება. მაშინ “ნაციონალური” დარგების პროდუქციის ამავე დარგების პროდუქციის წარმოებაზე სრული დანახარჯების კოეფიციენტების მატრიცა ( $C_{GG}$ ) და

“ნაციონალური” დარგების პროდუქციის “რეგიონული” დარგების პროდუქციის  $r$  რეგიონში წარმოებაზე სრული დანახარჯების კოეფიციენტების მატრიცა განისაზღვრება შემდეგი ფორმულით:

$$C_{\infty} = \left[ (E - A_{\infty}) - (A_{\infty}^1 A_{\infty}^2 \dots A_{\infty}^m) \begin{pmatrix} (E - A_{\infty}^1)^{-1} & 0 & 0 \\ 0 & (E - A_{\infty}^2)^{-1} & 0 \\ \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & (E - A_{\infty}^m)^{-1} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} A_{\infty}^1 F^1 \\ A_{\infty}^2 F^2 \\ \dots \\ A_{\infty}^m F^m \end{pmatrix} \right]^{-1}$$

$$C_{GQ}^r = C_{GG} A_{GQ}^r (E - A_{QQ}^r)^{-1}$$

$C_{GG}$  და  $C_{GQ}^r$  მატრიცების გამოყენებით შეიძლება განსაზღვრულ იქნეს “ნაციონალური” დარგების გამოშვებები მოვლს ქვეყანაში და, მაშასადამე, რეგიონების მიხედვით:

$$X_G = \sum_{r=1}^m C_{GQ}^r Y_Q^r + C_{GG} Y_G \quad (X12.9)$$

$$X_G^r = F^r X_G$$

თითოეულ  $r$  რეგიონში “რეგიონული” დარგების გამოშვების მოცულობები განისაზღვრება შემდეგი ფორმულით:

$$X_G^r = \left[ (E - A_{QQ}^r)^{-1} + (E - A_{QQ}^r)^{-1} A_{QG}^r F^r C_{GQ}^r \right] Y_Q^r + (E - A_{QQ}^r)^{-1} A_{QG}^r F^r \sum_{s \neq r} C_{GQ}^s Y_Q^s + (E - A_{QQ}^r)^{-1} A_{QG}^r F^r C_{GG} Y_G$$

ეს მატრიცული თანაფარდობა გვიჩვენებს, რომ თითოეულ რეგიონში  $r$  “რეგიონული” დარგების გამოშვების მოცულობები დამოკიდებულნი არიან ამ რეგიონის საბოლოო პროდუქციის მოცულობებზე ( $Y_Q^r$ ), სხვა რეგიონებში “რეგიონული” დარგების საბოლოო პროდუქციის მოცულობებზე ( $Y_Q^{s \neq r}$ ) და “ნაციონალური” დარგების საბოლოო პროდუქციის მოცულობებზე ( $Y_G$ ), ხოლო ( $Y_Q^r$ ),  $Y_Q^{s \neq r}$  და  $Y_G$  ვექტორე-

ბის წინ მდგომი გამოსახულებები წარმოადგენენ შესაბამისად რეგიონის “რეგიონული” დარგების პროდუქციის ამავე რეგიონის და ამავე დარგების პროდუქციის წარმოებაზე სრული დანახარჯების კოეფიციენტების მატრიცებს.

დამამთავრებელ ეტაპზე განისაზღვრებიან “ნაციონალური” დარგების საბოლოო პროდუქციის მანუენებლები რეგიონების მიხედვით:

$$Y'_0 = (E - A_{00})' X'_0 - A'_{00} X'_0. \quad (X1.2.10)$$

### § X13. ლ. მოზესის რეგიონთაშორისი დარგთაშორისი საბაღანსო მოდელი

ამერიკელი მკვლევარების ლ. მოზესისა და ხ. ჩენერის მიერ ერთმანეთისაგან დამოუკიდებლად და პრაქტიკულად თითქმის ერთდროულად შემოთავაზებული იქნა ერთმანეთის ანაღოგიური საბაღანსო რეგიონთაშორისი დარგთაშორისი მოდლები, რომლებიც ახვევ აგებულია “დანახარჯები-გამოშვების” სქემის საფუძველზე<sup>11</sup>.

ლ. მოზესის მოდელში, ე. ღუნტიევის განხიღული მოდლისაგან განსხვევებით, არ არის დარგების დაყოფა “რეგიონულ” და “ნაციონალურ” დარგებად. გარღა ამისა, რეგიონთაშორისი კავშირების ასახვისათვის შემოვეანიღია ვგრეთ წოდებული “სავაჭრო” კოეფიციენტები, რომლებიც გვიხვენებენ რეგიონების წიღს თითოეულ რეგიონში თითოეული დარგის პროდუქციის მთღიან მოხმარებაში, ე.ი. ამ

<sup>11</sup> Moses L. The Stability of Interregional Trading patterns and Input-Output Analysis. // The American Economic Review, 1955, Vol. 45; Ченери Х. Кларк П. Экономика межотраслевой связи. Москва, ИЛ, 1962. შუღღეღში ხმარტივისათვის ამ მოდლებს წვენ მოვისხენებთ ღ. მოზესის რეგიონთაშორისი დარგთაშორისი საბაღანსო მოდლის ხსენწოდებთ.

მოდელში თითოეული რეგიონის მომარაგების ტერიტორიული სტრუქტურაა დაფიქსირებული<sup>12</sup>.

პროდუქციის წარმოებისა და გადანაწილების ხაზის განტოლებათა ხისტემას ვ. მოხვის მოდელში ასეთი ხახე აქვს:

$$x_i^r = \sum_{s,j} x_{ij}^{rs} + \sum_s y_i^{rs}, \quad (i=1, \dots, n; r=1, \dots, m). \quad (XI.3.1)$$

ხადავ:  $x_{ij}^{rs}$  -  $i$ -ური დარგის პროდუქციის მოცულობაა, რომელიც მიჰწოდება  $r$  რეგიონიდან  $s$  რეგიონს  $j$ -ური დარგის პროდუქციის საწარმოებლად, ე.ი.

$$\sum_{s,j} x_{ij}^{rs} = a_{ij}^s x_j^s, \quad (i,j=1, \dots, n; s=1, \dots, m);$$

$y_i^{rs}$  -  $i$ -ური დარგის პროდუქციის მოცულობაა, რომელიც მიჰწოდება  $r$  რეგიონიდან  $s$  რეგიონს საბოლოო მოხმარებისათვის.

ხავატრო კოეფიციენტები აღვნიშნოთ  $g_i^{rs}$ -ით ( $r$  რეგიონის წილი  $s$  რეგიონში  $i$ -ური დარგის პროდუქციის მთლიან მიწოდებაში):

$$g_i^{rs} = \frac{f_i^{rs}}{F_i^s},$$

ხადავ:  $f_i^{rs}$  -  $r$  რეგიონიდან  $s$  რეგიონში მიწოდებული  $i$ -ური დარგის პროდუქციის მოცულობაა;

$F_i^s$  -  $s$  რეგიონში  $i$ -ური დარგის პროდუქციის მიწოდების მთლიანი მოცულობა.

<sup>12</sup> უ. აისარდის მიერ შემოთავაზებულია ანალოგიური მოდელი, რომელშიც დაფიქსირებულია არა მარტო მთლიანად რეგიონების მომარაგების ტერიტორიული სტრუქტურა, არამედ რეგიონის თითოეული მომხმარებელი დარგის მომარაგების სტრუქტურაც (Isard W. *Interregional and Regional Input-Output Analysis: A model of Spase-Economy.* // *The Review of Economics and Statistics*, 1951, Vol. 33).





მატრიცა  $\Phi = (E - Q)^{-1}G$  წარმოადგენს სრულ დანახარჯების კოეფიციენტების მატრიცას. მისი ელემენტები  $\phi_{ij}^{FS}$  გვჩვენებენ  $r$  რეგიონში წარმოებული პროდუქციის  $s$  რეგიონში მოხმარებული  $j$ -ური დარგის საბოლოო პროდუქციის ერთეულის მიღებაზე სრულ დანახარჯებს.

ეს კოეფიციენტები შეიძლება გამოთვლილ იქნეს სხვა ფორმითაც. მართლაც, (X1.3.6) თანაფარდობის თანახმად

$$X = GAX + GY$$

ან

$$X - GAX = GY.$$

ამ მატრიცული ტოლობის ორივე მხარე გავამრავლოთ  $G^{-1}$ , მივიღებთ

$$(G^{-1} - A)X = Y,$$

საიდანაც

$$X = (G^{-1} - A)^{-1}Y.$$

მაშასადამე,  $(E - Q)^{-1}G$  მატრიცა იგივეურად  $(G^{-1} - A)^{-1}$  მატრიცის ტოლია.

ამრიგად, ღ. მოზესის რეგიონთაშორის დარგთაშორის საბაღანსო მოდელის მთავარი თავისებურება თითოეული რეგიონის მომარაგების სტრუქტურის ფიქსაციაში მდგომარეობს, რის გამოც მისი პრაქტიკული გამოყენება გარკვეულ ინფორმაციულ სიმწველეთანაა დაკავშირებული, თუმცა ვ. ლუნტიევის მოდელისაგან განსხვავებით, მას გარკვეული უპირატესობებიც გააჩნია. ჯერ - ერთი, ვ. ლუნტიევის მოდელში, როგორც ეს ზემოთ იყო აღნიშნული, ყველა რეგიონში თითოეული დარგის პროდუქციის წარმოებაზე პირდაპირი დანახარჯების კოეფიციენტები ითვლება ერთნაირად, ხოლო ღ. მოზესის მოდელში ისინი განსხვავდებიან რეგიონების მიხედვით, რაც, ცხა-

დია, მეტად შეესაბამება რეალურ სინამდვილეს. მეორე, ღ. მოზესის მოდელი რეგიონთაშორისი მიწოდებების უშუალო განსახლვრის საშუალებას იძლევა (ვ. ლეონტიევის მოდელში კი ასეთი შესაძლებლობა არ არსებობს).

ღ. მოზესის მოდელში გამოყენებული გამმარტივებული დაშვება რეგიონთაშორისი კავშირების სტაბილურობის შესახებ თითოეულ რეგიონში წარმოების გაფართოების შეუზღუდავ შესაძლებლობებს გულისხმობს, ე.ი. თითოეულ რეგიონში “სექტორი” შრომითი რესურსების, წარმოებრივი ხიმლაურების (მათ შორის სატრანსპორტო ქსელის გამტარუნარიანობის) და ბუნებრივი რესურსების არსებობას. წინააღმდეგ შემთხვევაში რომელიმე რეგიონის საბოლოო მოთხოვნის გადიდება შეზღუდული იქნება მისი მომმარაგებელი რეგიონების შესაძლებლობებით და მომარაგების სტრუქტურაც შეიცვლება.

გარდა ამისა, მოდელში იგულისხმება, რომ არ არსებობს დანახარჯები თითოეული რეგიონის შიგნით პროდუქციის გადაადგილებითვის, ე.ი. რომ რეგიონის ეკონომიკა თავმოყრილია ერთ წერტილში.

დაბოლოს, უნდა აღინიშნოს, რომ საბალანსო რეგიონთაშორისი და დარგთაშორისი კავშირების მოდელში პროდუქციის წარმოებისა და განაწილების განტოლებებთან ერთად შეიძლება განხილულ იქნეს რესურსების (შრომითი რესურსების, კაპიტალის და სხვ.) დანახარჯების ბალანსებიც. კერძოდ, თუ ღ. მოზესის მოდელისათვის  $f_r$ -ით აღვნიშნავთ  $p$ -ური სახეობის რესურსის  $r$  რეგიონში პროდუქციის ერთეულის წარმოებაზე დანახარჯების ვექტორს, ხოლო  $\Phi^r$ -ით  $\Phi$  მატრიცის ქვემატრიცას, რომელიც ასახავს  $r$  რეგიონის მთლიანი პროდუქციას და  $s$  რეგიონის საბოლოო პროდუქტის ერთეულთა კავშირებს, მაშინ  $r$  რეგიონის  $p$ -ური სახის რესურსის  $s$  რეგიონში ერთეული სა-

ბოლო პროდუქციის მისაღებად სრული დანახარჯების ვექტორი განისაზღვრება შემდეგი თანაფარდობით:

$$F_p^{rs} = f_p^{rs} \Phi^{rs}.$$

$p$ -ური სახეობის რესურსის  $s$  რეგიონში საბოლოო პროდუქციის ერთეულზე სრული დანახარჯების განსაზღვრისათვის საჭიროა შეიკრიბოს ყველა რეგიონის შესაბამისი დანახარჯები, ე.ი. განისაზღვროს ხიდივე  $\sum_{r=1}^m F_p^{rs}$ .

ნატარებელი ანალიზის საფუძველზე შეიძლება დავასკვნათ, რომ ღ. მოხესის მოდელი წარმატებით შეიძლება იქნეს გამოყენებული უკვე არსებული რეგიონთაშორისი და დარგთაშორისი კავშირების დეტალური ანალიზისათვის და არა როგორც მათი პროგნოზირების ძირითადი საშუალება.

ღ. მოხესის მოდელის საფუძველზე რეგიონთაშორისი დარგთაშორისი ბალანსის აგების საუკეთესო ინფორმაციულ ბაზას წარმოადგენს ცალკეული რეგიონების პროდუქციის წარმოებისა და განაწილების დარგთაშორისი ბალანსები. ამასთან, ჯერ-ერთი, ყველა რეგიონის დარგთაშორისი ბალანსები აგებულ უნდა იქნეს დარგების ერთი და იგივე კლასიფიკაციის გამოყენებით; მეორე, თითოეული რეგიონის დარგთაშორისი ბალანსში ცალკეულ პოზიციებად უნდა იქნეს ნაწილები მოცემული რეგიონის სხვა რეგიონებთან კავშირები (პროდუქციის შემოტანა და გატანა) და, მესამე, ყველა რეგიონის დარგთაშორისი ბალანსები აგებულ უნდა იქნენ ფასების ერთი და იგივე სისტემაში.

აგებული რეგიონთაშორისი დარგთაშორისი ბალანსის საფუძველზე შეიძლება განხორციელდეს სხვადასხვა ანალიტიკური და საპროგნოზო გაანგარიშებები. ტიპურია შემდეგი ამოცანები:

- სხვადასხვა რეგიონში წარმოების მოცულობებისა და შრომით რესურსებზე, კაპიტალზე და სხვ. დანახარჯებზე მოთხოვნილებების განსაზღვრა რეგიონებში პროდუქციის საბოლოო გამოყენების მოცულობების მიხედვით;
- სხვადასხვა რეგიონისათვის საბოლოო პროდუქციის მოცულობებისა და შრომით რესურსებზე, კაპიტალზე და სხვ. დანახარჯებზე მოთხოვნილებების განსაზღვრა რეგიონებში წარმოების ცნობილი მოცულობების მიხედვით.

პრინციპულად მნიშვნელოვანია, რომ ასეთი გაანგარიშებების საშუალებით კომპლექსურად გაითვალისწინება რომელიმე რეგიონებში პროდუქციის წარმოებისა და მოხმარების პირობების ცვლილების ზეგავლენა სხვა რეგიონების ეკონომიკურ მანუვენებლებზე. მაშასადამე, რეგიონთაშორის დარგთაშორის ბალანსში ქვეყნის ეკონომიკა წარმოდგება როგორც ერთიანი ტერიტორიული სისტემა.

## თავი XII. რეგიონთაშორისი და დარგთაშორისი კავშირების საოპტიმიზაციო მოდელები

### § XII.1. რეგიონთაშორისი და დარგთაშორისი საოპტიმიზაციო მოდელების ძირითადი ტიპები

საოპტიმიზაციო რეგიონთაშორისი დარგთაშორისი მოდელები, საბაზანსო მოდელებსაგან განსხვავებით იძლევიან ტერიტორიული (რეგიონული) და დარგთაშორისი კავშირების საუკეთესო (შერეული ოპტიმალურობის კრიტერიუმის თვალსაზრისით) ვარიანტის განსაზღვრის საშუალებას.

ამჟამად გამოქვეყნებულია მრავალი ნაშრომი, რომლებშიც გადმოცემულია სხვადასხვა საოპტიმიზაციო რეგიონთაშორისი დარგთაშორისი მოდელები. მათ შორის უფრო ტიპიურს დ. მოხესისა და ვ. კოსოვის მოდელები წარმოადგენენ<sup>1</sup>.

დ. მოხესისა და ვ. კოსოვის მოდელებს ბევრი საერთო გააჩნიათ. კერძოდ:

- მოდელები წარმოადგენენ სტატიკურს (ისინი მოიცავენ პროდუქციის წარმოებისა და განაწილების პირობებს მხოლოდ დროის გარკვეული პერიოდისათვის, მაგალითად, ერთი წლისათვის);
- წინასწარ ცნობილად ითვლება ქვეყნის თითოეულ რეგიონში საბოლოო მოხმარების არა მარტო სტრუქტურა, არამედ მოცულობაც;

<sup>1</sup> Moses L. A General Equilibrium Model of Production, International Trade and Location of Industry. // The Review of Economics and Statistics, Vol. 42; Коссов В.В. К вопросу об оптимальном планировании развития районов. // Проблемы оптимального планирования, проектирования и управления производством. Москва, Изд-во МГУ, 1963.

- მოდელის ხაფუძველს შეადგენს “დანახარჯები-გამოშვების” ნეკულბრივი სქემის განტოლებები, რომლებიც პროდუქციის შემოტანისა და გატანის ცვლადებს შეიცავენ.
- არ გაითვალისწინება შრომითი რესურსების რეგიონთაშორისი მობილურობა (ისინი რეგიონების მიხედვითაა დამაგრებული);
- ხაზარუო ვაჭრობის მანუენებლები (ექსპორტისა და იმპორტის მოცულობები) ამ მოდელებიდან არ განისაზღვრებიან (ისინი როგორც მოცემული ხიდიდეებია შემოკვანილი).

მაგრამ ამ მოდელებს შორის პრინციპული განსხვავებებიც არსებობს, რომელთა შესახებაც ქვემოთ იქნება აღნიშნული.

#### § XII.1.1. დ. მოზესის რეგიონთაშორისი დარგთაშორისი საოპტიმიზაციო მოდელი

დ. მოზესის მოდელი პირობების შემდეგ ჯგუფებს შეიცავს:

- პროდუქციის წარმოებისა და განაწილების რეგიონული დარგთაშორისი ბალანსების განტოლებათა სისტემას;
- შეზღუდვებს წარმოებრივ რესურსებზე თითოეული რეგიონის მიხედვით;
- შეზღუდვებს სატრანსპორტის სიმძლავრეებზე თითოეული რეგიონის მიხედვით;
- შეზღუდვებს შრომითი რესურსებზე თითოეული რეგიონის მიხედვით;

- ამ პირობებში იძებნება რეგიონთაშორისი და დარგთაშორისი მაკროეკონომიკური-ნივთობრივი კავშირების ვარიანტი, რომელიც თითოეული რეგიონის მიხედვით პროდუქციის მოცემული საბოლოო მოხმარების დროს პროდუქციის წარმოებასა და ტრანსპორტირებაზე შრომითი დანახარჯების მინიმუმს უზრუნველყოფს.

განსახილველი მოდელის მათემატიკური ჩაწერისათვის შემდეგი აღნიშვნები გამოვიყენოთ:

- $a_{ij}^r$  -  $i$ -ური დარგის პროდუქციის  $r$  რეგიონში  $j$ -ური დარგის პროდუქციის წარმოებაზე პირდაპირი დანახარჯების კოეფიციენტი;
- $a_{ij}^{rs}$  -  $i$ -ური დარგის პროდუქციის  $j$ -ური დარგის ერთეული პროდუქციის  $r$  რეგიონიდან  $s$  რეგიონში გადატანაზე დანახარჯების კოეფიციენტი;
- $t_j^r$  -  $j$ -ური დარგის პროდუქციის  $r$  რეგიონში წარმოებაზე შრომითი დანახარჯების კოეფიციენტი;
- $t_j^{rs}$  -  $j$ -ური დარგის პროდუქციის  $r$  რეგიონიდან  $s$  რეგიონში გადატანაზე შრომითი დანახარჯების კოეფიციენტი;
- $Q_i$  -  $i$ -ური დარგის პროდუქციის წონითი კოეფიციენტი (ამ კოეფიციენტს  $i$ -ური დარგის პროდუქციის გაზომვის ერთეული გადაჰყავს წონით ერთეულში);
- $y_i^r$  -  $i$ -ური დარგის პროდუქციის საბოლოო მოხმარების მოცულობა  $r$  რეგიონში;

$N_j^r$  -  $j$ -ური დარგის არსებული წარმოებრივი სიმძლავრეა  $r$  რეგიონში ( $j$ -ური დარგის პროდუქციის მაქსიმალური მოცულობაა, რომელიც შეიძლება იწარმოოს  $r$  რეგიონში დროის მოცემული პერიოდის, მაგალითად, ერთ წლის განმავლობაში);

$N_T^r$  - დროის მოცემული პერიოდის განმავლობაში  $r$  რეგიონის ხატრანსპორტო გადაზიდვების მაქსიმალური მოცულობაა (წონით ერთეულებში);

$L^r$  -  $r$  რეგიონში შრომითი რესურსების ლიმიტია.

მოდელში ცვლადებს რეგიონებს შორის თითოეული დარგის პროდუქციის მიწოდებების მოცულობები წარმოადგენენ (შიდარეგირული მიწოდებების მოცულობების მანუვრებლების ჩათვლით):

$z_i^{rs}$  -  $i$ -ური დარგის პროდუქციის  $r$  რეგიონიდან  $s$  რეგიონში მიწოდების მოცულობაა.

შემოდებულ აღნიშვნებში თითოეული რეგიონისათვის პროდუქციის წარმოებისა და განაწილების განტოლებათა სისტემა შეიძლება ასე ჩაიწეროს:

$$x_i^r = \sum_{j=1}^n a_{ij}^r x_j^r + \sum_{s=1}^m \sum_{j=1}^n a_{ij}^{rs} z_j^{rs} + \sum_{\substack{s=1 \\ (s \neq r)}}^m z_i^{rs} - \sum_{\substack{s=1 \\ (s \neq r)}}^m z_i^{sr} + y_i^r, \quad (i=1, \dots, n; r=1, \dots, m),$$

სადაც:  $x_i^r$  -  $r$  რეგიონში  $i$ -ური დარგის პროდუქციის წარმოების მოცულობაა.

თუ გაითვალისწინებთ, რომ თითოეულ რეგიონში თითოეული დარგის პროდუქციის წარმოების მოცულობა შეიძლება გამოსახული იქნეს შესაბამისი მიწოდებების საშუალებით

$$x_i^r = \sum_{s=1}^m z_i^{rs}, \quad (i=1, \dots, n; r=1, \dots, m),$$

მაშინ განსახილველ განტოლებათა სისტემას შეიძლება ასეთი სახე მიეცეს:

$$\sum_{s=1}^m \sum_{j=1}^n (\delta_{ij}^{rs} - a_{ij}^r - a_{ij}^{rs}) z_j^{rs} + \sum_{\substack{s=1 \\ (s \neq r)}}^m z_i^{sr} = y_i^r, \quad (i=1, \dots, n; r=1, \dots, m).$$

სადაც:  $\delta_{ij}^{rs} = \begin{cases} 1, & \text{თუ } r=s \text{ და } i=j, \\ 0, & \text{დანარჩენ შემთხვევებში.} \end{cases}$

ამრიგად, გამოყენებულ აღნიშვნებში დ. მოზესის მოდელს ასეთი სახე ექნება:

$$\sum_{s=1}^m \sum_{r=1}^m \sum_{j=1}^n (t_j^r + t_j^{rs}) z_j^{rs} \longrightarrow \min; \quad (\text{XII.1.1})$$

$$\sum_{s=1}^m \sum_{j=1}^n (\delta_{ij}^{rs} - a_{ij}^r - a_{ij}^{rs}) z_j^{rs} + \sum_{\substack{s=1 \\ (s \neq r)}}^m z_i^{sr} = y_i^r, \quad (i=1, \dots, n; r=1, \dots, m); \quad (\text{XII.1.2})$$

$$\sum_{i=1}^m z_i^r \leq N_i^r, \quad (i=1, \dots, n; r=1, \dots, m); \quad (\text{XII.1.3})$$

$$\sum_{s=1}^m \sum_{j=1}^n Q_j z_j^{rs} \leq N_r^r, \quad (r=1, \dots, m); \quad (\text{XII.1.4})$$

$$\sum_{s=1}^m \sum_{j=1}^n (t_j^r + t_j^{rs}) z_j^{rs} \leq L^r, \quad (r=1, \dots, m); \quad (\text{XII.1.5})$$

$$z_j^{rs} \geq 0, \quad (j=1, \dots, n; r, s=1, \dots, m). \quad (\text{XII.1.6})$$

ამ მოდელში გარდა საერთო გამმარტივებელი დაშვებებისა, გამოყენებულია კიდევ შემდეგიც:

- თითოეული დარგი თითოეულ რეგიონში ერთი ტექნოლოგიური ხერხითაა წარმოდგენილი;

- სხვადასხვა ხასხობის ტრანსპორტისა და მარშრუტების გამტარუნარიანობის მიმართ შეზღუდვების ნაცვლად მოდელში ტრანსპორტისათვის გადაზიდვების მოცულობის მიმართ ერთი შეზღუდვა (წონით ერთეულებში) გამოიყენება;
- რეგიონებს შორის პროდუქციის გადაზიდვაზე ყველა დანახარჯი (მატერიალური და შრომითი) გამგზავნ რეგიონს აქვს მიკუთვნებული.

მოდელში უშუალოდ არ არის გათვალისწინებული, რომ ცალკეულ რეგიონებში წარმოების გაფართოება შესაბამისი რესურსების არსებობითაა შეზღუდული (გათვალისწინებულია მხოლოდ შეზღუდვა – შრომითი რესურსების მიმართ).

აღწერილი მოდელის მიზნობრივი ფუნქცია – პროდუქციის წარმოებასა და ტრანსპორტირებაზე შრომითი დანახარჯების მინიმიზაცია საბოლოო მოხმარების მოცემული სტრუქტურისა და მოცულობის დროს – თავისუფალი (არასამუშაო) დროის გადიდებას ნიშნავს, რაც, როგორც ცნობილია, მოსახლეობის კეთილდღეობის ამაღლების ერთერთ მნიშვნელოვან პირობას წარმოადგენს. მაგრამ იგი არ შეიძლება განხილულ იქნეს როგორც ქვეყნის წარმოებრივი ძალების ოპტიმალური განვითარებისა და განლაგების საბოლოო კრიტერიუმში, რადგანაც შრომის მინიმალური დანახარჯები კეთილდღეობის უმაღლეს დონეს არ უზრუნველყოფს. თუმცა ეს მიზნობრივი ფუნქცია შეიძლება განხილულ იქნეს როგორც ქვეყნის ეკონომიკური განვითარების საოპტიმიზაციო იტერაციული გაანგარიშებების კრიტერიუმში მაქსიმალურად შესაძლებელი ცხოვრების დონის მიღწევის მიზნით.

ლ. მოხესს შემოთავაზებული აქვს ზემოთ განხილული მოდელის გამარტივებული ვარიანტიც, რომლის მიხედვითაც ავტორს ნატარებუ-

ლი აქვს ნაწილობრივი გაანგარიშებები აშშ-ის ეკონომიკისათვის (9 რეგიონისა და გადამამუშავებელი მრეწველობის 17 დარგისათვის).

აღნიშნული ვარიანტის ფორმირებისთვის დამატებითი გამმარტივებელი დაშვებებია გამოყენებული:

- ყველა რეგიონში მატერიალური დანახარჯების კოეფიციენტები იდენტურია;
- რეგიონების თითოეულ წვეილს შორის (შიდარეგიონული ტრანსპორტირების ჩათვლით) პროდუქციის ტრანსპორტირებაზე მატერიალური დანახარჯები განისაზღვრება წინასწარ<sup>2</sup>;
- რეგიონის შრომითი რესურსების გადაადგილება დარგებს შორის გამორიცხულია, რის გამოც რეგიონისათვის შრომითი რესურსების მიმართ ხაერთო შეზღუდვის ნაცვლად განიხილება შეზღუდვები შრომის მიმართ თითოეული დარგისათვის. ამასთან, ეს შეზღუდვები მოდელში არა უშუალოდაა ჩართული, არამედ დარგების წარმოებრივი სიმძლავრეების განსაზღვრისათვის გამოიყენება (მოცემული დარგის წარმოებრივი სიმძლავრე შრომითი რესურსების ღირებულების შრომის ნაყოფიერებაზე გამრავლების გზით განისაზღვრება);
- თითოეული რეგიონის ტრანსპორტით გადაზიდვების მაქსიმალური მოცულობა შეზღუდული არ არის.

<sup>2</sup> ეს დაშვება, დ. მოხეხის აზრით, გამართლებულია იმით, რომ პროდუქციის ტრანსპორტირებაზე მატერიალური დანახარჯები მოლიანი (წარმოებასა და ტრანსპორტირებაზე) დანახარჯების უმნიშვნელო ნაწილს შეადგენენ.

განვიხილოთ ლ. მოზეხის მოდელი, რომელიც მიიღება მხოლოდ მცირე დამატებით გამმარტოებული დაშვების გამოყენების შედეგად. ამ შემთხვევაში მას ასეთი სახე ექნება:

$$\sum_{s=1}^m \sum_{r=1}^n \sum_{j=1}^n (t_j^r + t_j^s) z_j^r \rightarrow \min; \quad (\text{XII.1.7})$$

$$\sum_{s=1}^m \sum_{j=1}^n (\delta_{ij}^s - a_{ij}^r) z_j^s + \sum_{s=1}^m z_i^s = y_i^r, \quad (i=1, \dots, n; r=1, \dots, m); \quad (\text{XII.1.8})$$

$$\sum_{s=1}^m z_i^s \leq N_i^r, \quad (i=1, \dots, n; r=1, \dots, m); \quad (\text{XII.1.9})$$

$$\sum_{s=1}^m \sum_{j=1}^n Q_{rj} z_j^s \leq N_r^r, \quad (r=1, \dots, m); \quad (\text{XII.1.10})$$

$$\sum_{s=1}^m \sum_{j=1}^n (t_j^r + t_j^s) z_j^s \leq L^r, \quad (r=1, \dots, m); \quad (\text{XII.1.11})$$

$$z_j^s \geq 0, \quad (j=1, \dots, n; r, s=1, \dots, m). \quad (\text{XII.1.12})$$

ამასთან იგულისხმება, რომ რეგიონის შიგნით და რეგიონებს შორის პროდუქციის ტრანსპორტირებაზე მატერიალური დანახარჯები საბოლოო პროდუქციის მოცულობაშია გათვალისწინებული.

ამ ამოცანის ოპტიმალური გეგმის ანალიზის შედეგად ჩვენს მიერ გამოვლენილი იქნა გარკვეული თვისებები, რომელთაც ცხადი ეკონომიკური აზრი აქვთ.

**თვისება 1.** თუ  $t_j^s$  კოეფიციენტებს შორის მოიძებნება ისეთები  $t_k^{s_1}$ ,  $t_k^{s_2}$ ,  $t_k^{s_3}$  და  $t_k^{s_4}$ , რომ  $t_k^{s_1} < t_k^{s_2}$  და  $t_k^{s_2} < t_k^{s_3}$ , მაშინ (XII.1.7) – (XII.1.12) ამოცანის ოპტიმალურ გეგმაში დაცული იქნება პირობა

$$z_k^{s_2} \cdot z_k^{s_3} = 0.$$

**დამტკიცება.** დაეუშვათ, რომ (XII.1.7) – (XII.1.12) ამოცანა ამოსხნადია და განვიხილოთ ისეთი გეგმა, რომელშიც აღგილი აქვს თანაფარდობას

$$\bar{z}_k^{n_2} \cdot \bar{z}_k^{n_1} > 0.$$

განესახლეოთ ცვლადების ახალი მნიშვნელობები (ახალი გვე-  
მა) შემდეგნაირად:

$$\bar{z}_k^{n_1} = \bar{z}_k^{n_1} + \varepsilon, \quad \bar{z}_k^{n_2} = \bar{z}_k^{n_2} + \varepsilon, \quad \bar{z}_k^{n_3} = \bar{z}_k^{n_3} - \varepsilon, \quad \bar{z}_k^{n_4} = \bar{z}_k^{n_4} - \varepsilon,$$

სადაც:  $\varepsilon = \min(\bar{z}_k^{n_2}, \bar{z}_k^{n_4})$ ;

დანარჩენი ცვლადების მნიშვნელობები კი უცვლელად დაეტოვოთ.

ამ გვემის უშუალო ჩასმით ამოცანაში აღვიღად დავერწმუნდუ-  
ბით, რომ ასეთნაირად განსახლერელი გვემა დასაშეეობია. ამასთან  
მიზნობრივი ფუნქციის მნიშვნელობა შეიცვლება ასეთი სიდიდით

$$(t_k^{n_1} + t_k^{n_2} - t_k^{n_3} - t_k^{n_4})\varepsilon.$$

მაგრამ რამდენადაც ეს სიდიდე  $t_k^{n_1} < t_k^{n_3}$  და  $t_k^{n_2} < t_k^{n_4}$  პირობე-  
ბის დროს უარყოფითია, ამიტომ მიზნობრივი ფუნქციის მნიშვნე-  
ლობა ახალი გვემის დროს იქნება ნაკლები, ვიდრე ძველის (საწყისი)  
გვემის დროს.

მაშასადამე, თუ დაცულია პირობები  $t_k^{n_1} < t_k^{n_3}$  და  $t_k^{n_2} < t_k^{n_4}$  და  
ამოცანა (XII.1.7) – (XII.1.12) ამოხსნადა, მაშინ ოპტიმალურ გვემაში  
 $z_k^{n_2} \cdot z_k^{n_4} = 0$  (რაც ცხადია თვით ახალი გვემის აგებიდან).

შედეგი 1. თუ  $t_k^{n_1} = t_k^{n_3}$  და  $t_k^{n_2} = t_k^{n_4}$  და (XII.1.7) – (XII.1.12) ამო-  
ცანა ამოხსნადა, მაშინ არსებობს ისეთი ოპტიმალური გვემა, რომე-  
ლშიც  $z_k^{n_2} \cdot z_k^{n_4} = 0$ .

დამტკიცებულთ თვისების ეკონომიკური აზრი მდგომარეობს შე-  
მდეგში:

$z_k^{n_2} \cdot z_k^{n_4} = 0$  გამომდინარეობს, რომ  $z_k^{n_2} > 0$  მოხდევს  $z_k^{n_4} = 0$  და  
 $z_k^{n_4} > 0$  მოხდევს  $z_k^{n_2} = 0$ . ამრიგად, თვისება 1 ნიშნავს, რომ თუ მო-

ცემული რეგიონების შიგნით გარკვეული დარგის პროდუქციის გადატანაზე შრომითი დანახარჯების კოეფიციენტები ნაკლებია, ვიდრე ამ რეგიონებს შორის შესაბამისი შრომითი დანახარჯების კოეფიციენტები, მაშინ ოპტიმალურ გეგმაში არ არსებობს ე.წ. “შემხვედრი” გადახიდვები. ე.ი. თუ მოცემულ რეგიონს გააქვს გარკვეული დარგის პროდუქცია რომელიმე რეგიონში, მაშინ იგი იქედან უკვე აღარ შემოიტანს იგივე პროდუქციას.

შედეგი 1 გვჩვენებს, რომ თუ რეგიონების შიგნით გარკვეული დარგის პროდუქციის გადატანაზე შრომითი დანახარჯების კოეფიციენტები რეგიონებს შორის შრომითი დანახარჯების შესაბამისი კოეფიციენტების ტოლია, მაშინ არსებობს ისეთი ოპტიმალური გეგმა, რომელშიც შეუძლებელია “შემხვედრი” გადახიდვების არსებობა.

თვისება 2. თუ  $t_k^n$  კოეფიციენტებს შორის მოიძებნება ისეთი  $t_k^{s_k}$  და  $t_k^{r_k}$  ( $k=1,2,\dots,p$ ;  $p \leq m$ ), რომ  $t_k^{s_k} < t_k^{r_k}$  ( $s_k \neq r_k$ ), მაშინ (XII.1.7) – (XII.1.12) ამოცანის ოპტიმალურ გეგმაში დაცული იქნება პირობა:

$$z_k^{s_k} \cdot z_k^{r_k} \cdot \dots \cdot z_k^{r_k} \cdot z_k^{s_k} = 0.$$

ამ თვისების ჭკუშარიტება დაკამტიციოთ პირველი თვისების დამტკიცების ანალოგიურად.

დამტკიცება. დავეშვათ, რომ ამოცანა (XII.1.7) – (XII.1.12) ამოხსნადია. დავეშვათ ასევე, რომ ოპტიმალურ გეგმაში ადგილი აქვს თანაფარდობას:

$$\tilde{z}_k^{s_k} \cdot \tilde{z}_k^{r_k} \cdot \dots \cdot \tilde{z}_k^{r_k} \cdot \tilde{z}_k^{s_k} > 0.$$

აღენიშნოთ

$$\mu = \min(\tilde{z}_k^{s_k}, \tilde{z}_k^{r_k}, \dots, \tilde{z}_k^{r_k}, \tilde{z}_k^{s_k}).$$

ცვლადების ახალი მნიშვნელობები (ახალი გეგმა) განვსაზღვროთ შემდეგნაირად:

$$\tilde{Z}_k^{s_k} = \tilde{Z}_k^{r_k} + \mu \quad (k=1, \dots, p), \quad \tilde{Z}_k^{s_k} = \tilde{Z}_k^{r_k} - \mu \quad (k=1, \dots, p; s_k \neq r_k);$$

დანარჩენი ცვლადების მნიშვნელობები დაკვირვით უცვლელად.

ადვილად შეიძლება დაერწმუნდეთ, რომ ასეთნაირად აგებული გეგმა იქნება დასაშვები. ამავე დროს მიზნობრივი ფუნქციის მნიშვნელობა  $t_k^{s_k} < t_k^{r_k}$  ( $s_k \neq r_k$ ) პირობის დროს შემცირდება სიდიდით:

$$\mu \sum_k (t_k^{s_k} - t_k^{r_k}).$$

მაშასადამე, დაშვება იმის შესახებ, რომ ოპტიმალურ გეგმაში

$$Z_k^{r_1} \cdot Z_k^{r_2} \cdot \dots \cdot Z_k^{r_{p-1}} \cdot Z_k^{r_p} > 0,$$

წარმოადგენს არასწორს.

ასე რომ, თუ ამოცანა (XII.1.7) – (XII.1.12) ამოხსნადია და დაცულია პირობა  $t_k^{s_k} < t_k^{r_k}$  ( $s_k \neq r_k$ ), მაშინ ოპტიმალურ გეგმაში:

$$Z_k^{r_1} \cdot Z_k^{r_2} \cdot \dots \cdot Z_k^{r_{p-1}} \cdot Z_k^{r_p} = 0.$$

**შედეგი 2.** თუ  $t_k^{s_k} = t_k^{r_k}$  ( $k=1, \dots, p; p \leq m$ ) და ამოცანა (XII.1.7) – (XII.1.12) ამოხსნადია, მაშინ არსებობს ისეთი ოპტიმალური გეგმა, რომელშიც  $Z_k^{r_1} \cdot Z_k^{r_2} \cdot \dots \cdot Z_k^{r_{p-1}} \cdot Z_k^{r_p} = 0$ .

მე-2 თვისების ეკონომიკური აზრი იმაში მდგომარეობს, რომ თუ მოცემული რეგიონების შიგნით გარკვეული დარგის პროდუქციის გადატანაზე შრომითი დანახარჯების კოეფიციენტები ნაკლებია, ვიდრე ამ რეგიონებს შორის შრომითი დანახარჯების შესაბამისი კოეფიციენტები, მაშინ ოპტიმალურ გეგმაში არ არსებობს ამ დარგის “პროდუქციის მიწოდების ციკლები”. ეს ნიშნავს, რომ თუ მოცემული რეგიონი განსახდურული დარგის პროდუქციას აწვდის სხვა რეგიონს, იგი კი, თავის მხრივ, – მომდევნოს და ა.შ., მაშინ ამ რეგიონთაგან არც

ერთი (მოცემული რეგიონის გამორიცხვით) არ მიაწვდის მოცემულ რეგიონს ამ დარგის პროდუქციას.

მე-2 შედეგი გვინყენებს, რომ თუ მოცემული რეგიონების შიგნით განსახლდრული დარგის პროდუქციის გადატანაზე შრომითი დანახარჯების კოეფიციენტები ამ რეგიონებს შორის შრომითი დანახარჯების შესაბამისი კოეფიციენტების ტოლია, მაშინ არსებობს ისეთი ოპტიმალური გეგმა, რომელშიც არ არსებობს ამ დარგის "პროდუქციის მიწოდების ციკლები".

**თვისება 3.** თუ  $t_j^n$  კოეფიციენტებს შორის მოიძებნება ისეთი  $t_{k_1}^{r_2}, t_{k_1}^{r_3}, t_{k_1}^{r_2}$  და  $t_{k_1}^{r_3}$ , რომ  $t_{k_1}^{r_2} < t_{k_1}^{r_2}$  და  $t_{k_1}^{r_3} < t_{k_1}^{r_3}$ , მაშინ (XII.1.7.) - (XII.1.12.) ამცანის ოპტიმალურ გეგმაში დაცული იქნება პირობა

$$z_{k_1}^{r_2} \cdot z_{k_1}^{r_3} = 0.$$

**დამტკიცება.** დაუშვათ, რომ (XII.1.7.) - (XII.1.12.) ამოცანა ამოხსნადია. განვიხილოთ ისეთი გეგმა, რომელშიც ადგილი აქვს თანაფარდობას

$$\hat{z}_{k_1}^{r_2} \cdot \hat{z}_{k_1}^{r_3} > 0.$$

აღვნიშნოთ

$$\rho = \min(\hat{z}_{k_1}^{r_2}, \hat{z}_{k_1}^{r_3}).$$

ცვლადების ახალი მნიშვნელობები (ახალი გეგმა) განვსახლდროთ შენდევნიარად:

$$\hat{z}_{k_1}^{r_2} = \hat{z}_{k_1}^{r_2} - \rho, \quad \hat{z}_{k_1}^{r_3} = \hat{z}_{k_1}^{r_3} + \rho, \quad \hat{z}_{k_1}^{r_3} = z_{k_1}^{r_3} - \rho.$$

დანარჩენი ცვლადების მნიშვნელობები დაეტოვოთ უცვლელად.

ცხადია, ასეთნაირად აგებული გეგმა წარმოადგენს ოპტიმალურს. ამავე დროს მიზნობრივი ფუნქციის მნიშვნელობა შეიცვლება სიდიდით:

$$\left( t_{k_0}^{f_1} + t_{k_0}^{f_2} - t_{k_0}^{f_1} - t_{k_0}^{f_2} \right) \rho.$$

ეს სიდიდე  $t_{k_0}^{f_1} < t_{k_0}^{f_2}$  და  $t_{k_0}^{f_2} < t_{k_0}^{f_3}$  პირობების დროს უარყოფითია. ამიტომ მიზნობრივი ფუნქციის მნიშვნელობა ახალი გეგმის დროს იქნება ნაკლები, ვიდრე საწყისი გეგმის დროს.

ამიტომ, თუ ამოცანა (XII.1.7.) - (XII.1.12.) ამოხსნადია და დაცულია პირობები  $t_{k_0}^{f_1} < t_{k_0}^{f_2}$  და  $t_{k_0}^{f_2} < t_{k_0}^{f_3}$ , მაშინ ოპტიმალურ გეგმაში

$$z_{k_0}^{f_1} \cdot z_{k_0}^{f_3} = 0.$$

**შედეგი 3.** თუ (XII.1.7.) - (XII.1.12.) ამოცანა ამოხსნადია და სრულდება პირობები  $t_{k_0}^{f_1} = t_{k_0}^{f_2}$  და  $t_{k_0}^{f_2} = t_{k_0}^{f_3}$ , მაშინ მოიძებნება ისეთი ოპტიმალური გეგმა, რომელშიც

$$z_{k_0}^{f_1} \cdot z_{k_0}^{f_3} = 0.$$

მე-3 თვისება გვიჩვენებს, რომ თუ  $r_1$  რეგიონიდან  $r_3$  რეგიონში მოცემული დარგის პროდუქციის გადატანაზე შრომითი დანახარჯების კოეფიციენტი ნაკლებია, ვიდრე გადატანაზე  $r_1$  რეგიონიდან  $r_2$  რეგიონში, აგრეთვე,  $r_2$  რეგიონის შიგნით ამ დარგის პროდუქციის გადატანაზე შრომითი დანახარჯების კოეფიციენტი ნაკლებია, ვიდრე  $r_2$  რეგიონიდან  $r_3$  რეგიონში გადატანაზე, მაშინ ოპტიმალურ გეგმაში ერთდროულად არ იქნება მოცემული დარგის პროდუქციის გადატანა  $r_1$  რეგიონიდან  $r_2$  რეგიონში და  $r_2$  რეგიონიდან  $r_3$  რეგიონში.

მე-3 შედეგის თანახმად, თუ აღნიშნულ კოეფიციენტებს შორის უტოლობის პირობები დაცული იქნება როგორც ტოლობები, მაშინ მოიძებნება ისეთი ოპტიმალური გეგმა, რომელშიც შეიძლება არსებობდეს მხოლოდ პროდუქციის გადატანა ან  $r_1$  რეგიონიდან  $r_2$  რეგიონში, ან  $r_2$  რეგიონიდან  $r_3$  რეგიონში.

ადვილი შესაძლებელია, რომ თუ გამოყენებული იქნება მესამე გამ-  
მარტივებელი დაშვება (რეგიონის შრომითი რესურსების დარგებს  
შორის გადაუნაწილებლობის შესახებ), მაშინ მიიღება წრფივი პროგ-  
ნამირების ისეთი ამოცანა, რომლისთვისაც დაცული იქნება ყველა  
ზემოთ აღნიშნული თვისებები. უფრო მეტიც, ეს თვისებები სამართ-  
ლიანი იქნება მაშინაც, როცა თითოეულ მათგანში გაერთიანდება პი-  
რობები, რომლებიც მიხნეულ იყო პროდუქციის გადატანაზე შრომი-  
თი დანახარჯების კოეფიციენტების მიმართ. მაგალითად, პირველი  
თვისება სამართლიანი იქნება მაშინაც კი, როცა  $t_{j_0}^{r_1} < t_{j_0}^{r_2}$  და

$t_{j_0}^{r_2} < t_{j_0}^{r_1}$  პირობების ნაცვლად დაცული იქნება პირობა

$$t_{j_0}^{r_1} + t_{j_0}^{r_2} < t_{j_0}^{r_1} + t_{j_0}^{r_2}.$$

და ბოლოს, თუ გამოყენებული იქნება ყველა დამატებითი გამმა-  
რტივებელი დაშვება, მაშინ ღ. მოხეხის რეგიონთაშორისი და დარგ-  
თაშორისი კავშირების ხარატიზაციით მოდელს ექნება სახე:

$$\sum_{s=1}^m \sum_{r=1}^m \sum_{j=1}^n c_j^n z_j^n \rightarrow \min, \quad (\text{XII.1.13})$$

$$\sum_{s=1}^m \sum_{r=1}^m (\delta_{ij}^r - a_{ij}^r) z_j^r + \sum_{s=1}^m z_j^s = y_j^i, \quad (i=1, \dots, n; r=1, \dots, m), \quad (\text{XII.1.14})$$

$$\sum_{s=1}^m z_j^s \leq N_j^r, \quad (i=1, \dots, n; r=1, \dots, m), \quad (\text{XII.1.15})$$

$$z_j^n \geq 0, \quad (i=1, \dots, n; r, s=1, \dots, m), \quad (\text{XII.1.16})$$

სადაც:  $c_j^n = t_j^r + t_j^s$ ;

$a_{ij}^r$  -  $i$ -ური დარგის პროდუქციის  $j$ -ური დარგის პროდუქციის  
წარმოებაზე პირდაპირი დანახარჯების კოეფიციენტი და  
ის ყველა რეგიონისათვის ერთნაირია.

ამ ამოცანის ოპტიმალური გეგმის ანალიზი გეინვენებს, რომ, ჯერ-ერთი, თუ  $C_1^n$  კოეფიციენტებს შორის მოიძებნება ისეთი  $C_2^n$ , რომლებიც დააკმაყოფილებენ იგივე პირობებს, რასაც აკმაყოფილებდნენ პროდუქციის გადატანაზე შრომითი დანახარჯების კოეფიციენტები, მაშინ ზემოთმოყვანილი ყველა თვისება სამართლიანი იქნება ამ ამოცანის ოპტიმალური გეგმისთვისაც; მეორე, რამდენადაც ოპტიმალურ გეგმაში დადებითი ცვლადების რაოდენობა შეზღუდულია (XII.1.14) – (XII.1.15) პირობებით, ამიტომ თითოეული რეგიონის განსაზღვრული დარგის პროდუქციის შესაბამისი დადებითი ცვლადების რაოდენობა საშუალოდ  $\frac{2}{m}$ -ის ტოლი იქნება. მაშასადამე, შეიძლება აღმოჩნდეს, რომ რეგიონების მეტ-ნაკლებად საკმაოდ დიდ რიცხვის დროს ოპტიმალურ გეგმაში პროდუქციის უწყვეტიანი რეგიონთაშორისი მიწოდებები არ იარსებებენ.

(XII.1.13) – (XII.1.16) ამოცანის ამოხსნისათვის ლ. მოხესის მიერ გამოყენებულ იქნა მის მიერვე დამუშავებული სპეციალური იტერაციული მეთოდი, რომელიც ეფუძნება “დანახარჯები-გამოშვების” სქემის შერწყმას სტრანსპორტო ამოცანასთან. ზოგიერთ დარგში შრომის დანახარჯების სტატისტიკური მონაცემების არ არსებობის გამო (მოდელში ისინი იწოდებიან “არაოპტიმიზირებად” დარგებად) რეგიონთაშორისი და დარგთაშორისი კავშირების ოპტიმალური ვარიანტის ემპირიული ანალიზი შეზღუდული იყო გადამუშავებული დარგებით (“ოპტიმიზირებადი” დარგები). ცხადია, შესაბამისი სტატისტიკური მონაცემების არსებობის შემთხვევაში აღნიშნული მეთოდი შეიძლება გამოყენებულ იქნეს ყველა დარგისათვის. მაგრამ უნდა შევნიშნოთ, რომ რეგიონთაშორისი და დარგთაშორისი კავშირების ოპტიმიზაციის ამოცანის ამოხსნისათვის ამ მეთოდის გამოყენების ძირითად

წინააღმდეგობას წარმოადგენს ის გარემოება, რომ იგი გულისხმობს პირდაპირი დანახარჯების კოეფიციენტების იდენტიურობას ყველა რეგიონში. ეს კი როგორც ადრე იყო აღნიშნული, არარეალური დაშვებაა.

### § XII.12. ვ. კოსოვის რეგიონთაშორისი დარგთაშორისი საოპტიმიზაციო მოდელი

ვ. კოსოვმა დიდი წვლილი შეიტანა საოპტიმიზაციო რეგიონთაშორისი დარგთაშორისი მოდულების დამუშავებაში. ამ საკითხზე მას გამოქვეყნებული აქვს რამდენიმე ნაშრომი. დეტალურად განვიხილოთ ერთ-ერთი მათგანი, რომელიც ყველაზე უფრო ტიპიურია.

რეგიონთაშორისი და დარგთაშორისი მატერიალურ-ნივთობრივი კავშირების მოდელირების დროს ვ. კოსოვი, ლ. მოსეხისაგან გასხვაებით, გამოდის დებულებიდან, რომ წარმოების საბოლოო მიზანს საზოგადოების ყველა წევრის მოთხოვნილებების დაკმაყოფილება წარმოადგენს რეგიონების თანაბარი განვითარების პრინციპების გათვალისწინებით. ამასთან, რეგიონების თანაბარ განვითარებაში ქვეყნის ყველა რეგიონში ცხოვრების ერთნაირი პირობების შექმნა იგულისხმება. ეს პრინციპი, ვ. კოსოვის აზრით, გამომდინარეობს საზოგადოების ყველა წევრის თანასწორუფლებიანობიდან მიუხედავად იმისა, ისინი ეკონომიკურად განვითარებულ თუ სუსტად განვითარებულ რეგიონებში ცხოვრობენ.

განსახილველი მოდელი შესდგება ორი ნაწილისაგან. პირველი მათგანი მოიცავს შემდეგ პირობებს:

- პროდუქციის წარმოებისა და განაწილების საბაღანხო განტოლებები დარგობრივ და ტერიტორიულ (რეგიონულ) ჭრილში;
- თითოეულ რეგიონში რესურსების (მათ შუმადგენლობაში შედის: ბუნებრივი რესურსები, საშუალო წლიური ძირითადი კაპიტალი და შრომითი რესურსები) მიმართ შეზღუდვები;
- პროდუქციის შემოტანისა და გატანის საბაღანხო განტოლებები;
- შეზღუდვები ცალკეულ ცვლადებზე, რომლებიც ითვალისწინებენ რეგიონების თანაბარი განვითარების პრინციპს.

ამ პირობებში ხდება მთელი ქვეყნის ეროვნული შემოსავლის მაქსიმიზაცია.

შემოვიდით შემდეგი აღნიშვნები:

$a'_{ij}$  -  $i$ -ური დარგის პროდუქციის  $j$ -ური დარგის პროდუქციის  $\psi$  ხერხით წარმოებაზე პირდაპირი დანახარჯების კოეფიციენტია  $r$  რეგიონში;

$f'_{kj}$  -  $k$ -ური რესურსის  $j$ -ური დარგის პროდუქციის  $\psi$  ხერხით წარმოებაზე დანახარჯების კოეფიციენტია  $r$  რეგიონში;

$C'_i$  -  $i$ -ური დარგის პროდუქციის ერთეულის ფასია  $r$  რეგიონში;

$Y'_i$  -  $i$ -ური დარგის პროდუქციის საბოლოო მოხმარების მოცულობაა  $r$  რეგიონში;

$R'_i$  -  $i$ -ური დარგის პროდუქციის  $r$  რეგიონში საბოლოო მოხმარების ქვედა საზღვარია;

$D'_k$  -  $k$ -ური რესურსის ლიმიტია  $r$  რეგიონში.

მოდელში ცვლადებს წარმოადგენენ:

$x'_{jv}$  -  $j$ -ური დარგის პროდუქციის  $\psi$  ხერხით წარმოების მოცულობა  $r$  რეგიონში;

$w'_i$  -  $i$ -ური დარგის პროდუქციის შემოტანა-გატანის ხაზდღა  $r$  რეგიონში.

ამ აღნიშვნებში განსახილველი მოდელის პირველ ნაწილს ასეთი სახე აქვს:

$$\sum_r \sum_i c'_i y'_i \rightarrow \max, \quad (\text{XII.1.17})$$

$$\sum_i \sum_\psi (\delta_{ij} - a'_{ij\psi}) x'_{jv} - y'_i - w'_i = 0, \quad (i=1, \dots, n; r=1, \dots, m), \quad (\text{XII.1.18})$$

$$\sum_j \sum_\psi f'_{kj\psi} x'_{jv} \leq D'_k, \quad (k=1, \dots, \theta; r=1, \dots, m); \quad (\text{XII.1.19})$$

$$\sum_r w'_i = 0, \quad (i=1, \dots, n), \quad (\text{XII.1.20})$$

$$y'_i \geq R'_i, \quad (i=1, \dots, n; r=1, \dots, m), \quad (\text{XII.1.21})$$

$$x'_{jv} \geq 0, \quad (i=1, \dots, n; r=1, \dots, m). \quad (\text{XII.1.22})$$

ამ ამოცანის ამოხსნის შედეგად უოველი რეგიონის განვითარების ოპტიმალური ვარიანტი განისაზღვრება, რომელიც თითოეული დარგის პროდუქციის შემოტანა-გატანის ხაზდღოს შეიცავს.

უნდა აღინიშნოს, რომ ავტორის მიერ ამ ამოცანის ამონახსნის თვისებები შეუხსწავლელია. მათი გამოკვლევა კი, როგორც ცნობილია საკმაოდ ხაინტკერესო შედეგებს და მოდელის ადექვატურობის შესახებ მსჯელობის საშუალებას იძლევა.

(XII.1.17) - (XII.1.22) ამოცანა წრფივი პროგრამირების ბლოკურ ამოცანას წარმოადგენს, რომლის საერთო პირობები პროდუქციის შემოტანა-გატანის საბალანსო განტოლებებია, ხოლო ბლოკების ამოცანის პირობები კი - პროდუქციის წარმოებისა და განაწილების საბალანსო განტოლებები და რესურსების გამოყენების მიმართ შეხ-

ლუდვები. ამოცანის ასეთი სტრუქტურა იძლევა დარგებისა და რეგიონების რიცხვის მნიშვნელოვნად გადიდების შესაძლებლობას პრაქტიკული გაანგარიშებების ნატარების დროს.

ეს ამოცანა ნაწერილია თავისუფალ ფორმაში ( $W_i^r$  ცვლადები არ არის შეზღუდული არაუარყოფითობის მოთხოვნით და  $Y_i^r$  ცვლადები შეზღუდულია ქვევიდან). მისი დაყვანა კანონიკურ ფორმაზე შეიძლება ორი ხერხით. პირველ შემთხვევაში  $W_i^r$  ცვლადი შეცვლილ უნდა იქნეს ორი არაუარყოფითი ცვლადის სხვაობით:

$$W_i^r = \overset{\cdot}{W}_i^r - \overset{\cdot\cdot}{W}_i^r,$$

ამასთან  $\overset{\cdot}{W}_i^r \geq 0$  და  $\overset{\cdot\cdot}{W}_i^r \geq 0$  ( $i=1, \dots, n$ ;  $r=1, \dots, m$ ), ხოლო  $Y_i^r$  ცვლადები შემდეგი გამოხატულებით

$$Y_i^r = R_i^r + \overset{\cdot}{Y}_i^r, \quad \overset{\cdot}{Y}_i^r \geq 0 \quad (i=1, \dots, n; r=1, \dots, m).$$

მაშინ განტოლებათა სისტემა (XII.1.18) და პირობა (XII.1.20) მიიღებენ შესაბამისად შემდეგ სახეს:

$$\sum_i \sum_r (\delta_{ij} - a'_{ijr}) X_{ij}^r - \overset{\cdot}{Y}_i^r - \overset{\cdot}{W}_i^r + \overset{\cdot\cdot}{W}_i^r = R_i^r, \quad (i=1, \dots, n; r=1, \dots, m), \quad (\text{XII.1.23})$$

$$\sum_i (\overset{\cdot}{W}_i^r - \overset{\cdot\cdot}{W}_i^r) = 0, \quad (i=1, \dots, n). \quad (\text{XII.1.24})$$

ცხადია, ამის გათვალისწინებით (XII.1.17) - (XII.1.22) ამოცანიდან მიღებული წრფივი პროგრამირების ამოცანის ოპტიმალურ გეგმაში  $\overset{\cdot}{W}_i^r$  და  $\overset{\cdot\cdot}{W}_i^r$  ცვლადების თითოეული წევრიდან დადებითი შეიძლება მხოლოდ ერთი იყოს, რადგანაც ამ ცვლადების შესაბამისი ვექტორ-სვეტები წრფივად დამოკიდებულნი არიან.

$\overset{\cdot\cdot}{W}_i^r$  ცვლადები შეიძლება ინტერპრეტირებულ იქნეს როგორც  $r$  რეგიონიდან  $i$ -ური დარგის პროდუქციის გატანა, ხოლო  $\overset{\cdot}{W}_i^r - r$  რეგიონში  $i$ -ური დარგის პროდუქციის შემოტანა. მაშასადამე, თუ ოპტი-

მაღურ გეგმაში რომელიმე რეგიონს შემოაქვს მოცემული პროდუქცია, მაშინ იგი ამავე პროდუქციას აღარ გაიტანს.

ამრიგად, ამ შემთხვევაში ცვლადების რიცხვი იზრდება. უფრო მოხერხებულია მეორე ხერხი, რომლის დროსაც მცირდება არა მარტო ცვლადების რიცხვი, არამედ შეზღუდვათა რიცხვიც. ამ შემთხვევაში საჭიროა (XII.1.18) განტოლებათა სისტემიდან გამოვსახოთ  $W'_i$  ცვლადები დანარჩენი ცვლადების საშუალებით და ჩავსვათ მიღებული გამოსახულება (XII.1.20) სისტემაში. გარდა ამისა, საჭიროა  $Y'_i$  ცვლადები შეიცვალოს ისევე, როგორც პირველ შემთხვევაში და ეს გამოსახულებები ჩაისვას მიზნობრივ ფუნქციაში და (XII.1.18) განტოლებათა სისტემაში.

ახეთი გარდაქმნების შედეგად ამოცანა (XII.1.17) - (XII.1.22) მიიღებს შემდეგ სახეს:

$$\sum_r \sum_i c'_i = (R'_i + Y'_i) \rightarrow \max, \quad (\text{XII.1.25})$$

$$\sum_j \sum_{\nu} f^r_{k\nu} x'_{j\nu} \leq D'_k, \quad (k=1, \dots, l; r=1, \dots, m), \quad (\text{XII.1.26})$$

$$\sum_r \sum_j \sum_{\nu} (\delta_{ij} - a'_{ij\nu}) x'_{j\nu} - \sum_r Y'_i = \sum_r R'_i, \quad (i=1, \dots, n), \quad (\text{XII.1.27})$$

$$x'_{j\nu} \geq 0, \quad (j=1, \dots, n; r=1, \dots, m), \quad (\text{XII.1.28})$$

$$Y'_i \geq 0, \quad (i=1, \dots, n; r=1, \dots, m). \quad (\text{XII.1.29})$$

ადვილია იმის შემოწმება, რომ განტოლებათა რიცხვი (არაუარყოფითობის ჩვეულებრივი პირობების გაუთვალისწინებლად) ამოცანაში  $2mn$ -ით შემცირდა.

ამ ამოცანის ოპტიმალური გეგმა ხასიათდება გარკვეული თვისებებით. განვიხილოთ თითოეული მათგანი.

თვისება 1. თუ თითოეული  $i$ -ური დარგისათვის  $\sum_r R_i^r > 0$ , მაშინ ყველა პროდუქტი იწარმოება.

მართლაც, (XII.1.27) სისტემის თითოეულ  $i$ -ურ განტოლებაში დადებითია მხოლოდ  $x_{i\psi}^r$  ცვლადების წინ მდგომი კოეფიციენტები. ამიტომ, თუ ყველა  $\sum_r R_i^r > 0$ , მაშინ ყველა  $\sum_{r,\psi} x_{i\psi}^r > 0$ , ე.ი. ყველა პროდუქტი იწარმოება.

თვისება 2. თუ  $C_i^r$  ( $r=1, \dots, m$ ) კოეფიციენტებს შორის მოიძებნება ისეთი  $C_i^r$ , რომ  $C_i^r > C_i^1$  მაშინ ოპტიმალურ გეგმაში ( $Y^1, \dots, Y^r, \dots, Y^m$ ) ცვლადების ჯგუფიდან დადებითი შეიძლება იყოს მხოლოდ  $Y_i^r$  ცვლადი.

მართლაც, ამ ცვლადების წინ მდგომი კექტორ-სვეტები ერთნაირია, ამიტომ ოპტიმალურ ბაზისში შეიძლება შევიდეს მხოლოდ ერთი მათგანი. მაგრამ რამდენადაც  $C_i^r > C_i^1$  და იძებნება მიზნობრივი ფუნქციის მაქსიმუმი, ამიტომ ოპტიმალურ გეგმაში დადებითი იქნება მხოლოდ  $Y_i^r$  ცვლადი. ეს ნიშნავს, რომ მოუღს ქვეყანაში მინიმალურ დონეზე ზევით წარმოებული  $i$ -ური დარგის საბოლოო პროდუქცია მოხმარებული იქნება მხოლოდ  $r_0$  რეგიონში.

თვისება 3. თუ  $C_i^r$  კოეფიციენტებს შორის თუნდაც ერთი  $i$ . დარგისათვის არსებობს თუნდაც ორი ერთნაირი კოეფიციენტი ( $C_i^r = C_i^s = C_i$ ) და ისინი მეტია, ვიდრე დანარჩენი ( $C_i > C_i^j$ ), ხოლო  $\sum_r Y_i^r > 0$  (ე.ი.  $i$ . დარგის საბოლოო პროდუქცია მოუღ ქვეყანაში იწარმოება მინიმალურ დონეზე ზევით), მაშინ ოპტიმალური გეგმა არ არის ერთადერთი.

დამტკიცება. განვიხილოთ ოპტიმალური გეგმა, რომელშიც  $\sum_i y_i^r > 0$ . ამასთან  $(C_i > C_i^r)$ . ამიტომ ორი ცვლადიდან  $y_u^r$  და  $y_u^c$  ერთ-ერთი უნდა იყოს დადებითი (განსახედველობის მიზნით დავუშვათ, რომ მხოლოდ  $y_u^r$  დადებითია, ე.ი.  $y_u^c = \sum_i y_i^r$ ).

აღვივლად შეიძლება შევნიშნოთ, რომ ამ გეგმიდან შეიძლება სხვა ნებისმიერზე გადასვლა, რომელშიც  $y_u^c$ -ის ნაცვლად იქნება  $\lambda y_u^r$  და  $y_u^c = (1-\lambda)y_u^r$ ,  $(0 \leq \lambda \leq 1)$ , ხოლო დანარჩენი ცვლადების მნიშვნელობები დარჩება უცვლელად. რამდენადაც ამ დროს არ იცვლება მიზნობრივი ფუნქციის მნიშვნელობა, ამიტომ ასეთი გზით მიღებული გეგმაც იქნება ოპტიმალური.

**თვისება 4.** პროდუქციის წარმოების ხერხების არჩევა არ არის დამოკიდებული საბოლოო პროდუქციის რეგიონების მიხედვით განაწილებაზე. სხვა სიტყვებით, წარმოების განლაგება არ არის დამოკიდებული პროდუქციის საბოლოო მოხმარების რეგიონზე.

ეს თვისება ცხადია.

ამ თვისებების გარდა უნდა აღინიშნოს ოპტიმალური გეგმის "სიღარიბე". დადებითი ცვლადების რიცხვმა არ შეიძლება გადააჭარბოს (XII.126) და (XII.127) პირობების რიცხვს, ე.ი. ოპტიმალურ გეგმაში დადებითი ცვლადების რაოდენობა შეზღუდულია ზევიდან დარგებისა და მოდელში გათვალისწინებული რესურსების სახეობების რიცხვით. ამიტომ შეიძლება აღმოჩნდეს, რომ ნებისმიერი დარგის პროდუქციის წარმოება თავმოყრილი იქნება ერთ რეგიონში. მოცემული დარგის პროდუქციის კონცენტრაცია გამოწვეულ იქნება იმით, რომ განსახილველ მოდელში არ არის გათვალისწინებული სატრანსპორტო ფაქტორი და მაშასადამე, წარმოების რეგიონის არჩევაზე მოქმედებენ მხოლოდ წარმოებრივი დანახარჯები.

განსახილველი მოდელის მეორე ნაწილი, ვ. კოსოვის აზრით, ნა-  
მოყალბებულა სატრანსპორტო ამოცანის სახით, რომლის ამოხს-  
ნის შედეგად უნდა განისაზღვროს რეგიონებს შორის გადაზიდვების  
ოპტიმალური მოცულობები. მოდელის ეს ნაწილი ავტორის მიერ ნა-  
წერილია შემდეგი სახით:

$$\sum_i \sum_r \sum_s p_i^n z_i^n \rightarrow \min, \quad (\text{XII.1.30})$$

$$\sum_i \sum_r \sum_s p_i^n z_i^n < \sum_r x_r^r, \quad (\text{XII.1.31})$$

სადაც:  $p_i^n$  -  $i$ -ური დარგის ერთეული პროდუქციის  $r$  რეგიონიდან  $s$   
რეგიონში გადატანის ღირებულება;

$x_r^r$  -  $r$  რეგიონში წარმოების მთლიანი ზრდაა.

ცხადია, რომ (XII.1.31) პირობის მარჯვენა და მარცხენა ნაწილები  
არ არიან თანაზომადი. ამ პირობას აზრი ექნება მხოლოდ მაშინ, თუ  
უტოლობის მარჯვენა მხარეში ვიგულისხმებთ ყველა რეგიონში სატ-  
რანსპორტო დანახარჯების მიმართ შეზღუდვას. გარდა ამისა, ცხა-  
დია ისიც, რომ მოდელის ამ ნაწილის ფორმალიზაცია არ არის ბო-  
ლომდე მიყვანილი. მასში გათვალისწინებულ უნდა იქნეს შეზღუდვე-  
ბი პროდუქციის შემოტანისა და გატანის მოცულობების მიმართ.

ასე, რომ ამოცანა, რომელიც შეესაბამება განსახილველი მოდე-  
ლის მეორე ნაწილს, უნდა ჩაიწეროს შემდეგნაირად:

$$\sum_i \sum_r \sum_s p_i^n z_i^n \rightarrow \min,$$

$$\sum_r z_i^n = w^s, \quad (i=1, \dots, n; s=1, \dots, m),$$

$$\sum_s z_i^n = w^r, \quad (i=1, \dots, n; r=1, \dots, m),$$

$$z_i^n \geq 0, \quad (i=1, \dots, n; r, s=1, \dots, m).$$

ამასთან ადვილია იმის შენიშვნა, რომ ეს ამოცანა შეიძლება და-  
ოლოს ერთმანეთისაგან დამოუკიდებელ სატრანსპორტო ამოცანებად  
(ამოცანების რიცხვი პროდუქციის სახეობების რიცხვის ტოლი იქნე-  
ბა).

აღწერილ მოდელში მრავალი გამმარტივებელი დაშვებაა გამოყუ-  
ნებული, მაგრამ ჩვენ შემოვიფარგლებით მხოლოდ იმ ძირითადი პრი-  
ნციპების მოდელში ასახვის განხილვით, რომლებიც საფუძვლად  
უდევს ამ მოდელს.

აღწერილ მოდელში რეგიონების თანაბარი განვითარების პრინ-  
ციპის რეალიზება ხდება თითოეული რეგიონისათვის საბოლოო მოხ-  
მარების მოცულობებზე შესაბამისი ქვედა საზღვრების შემოღებით.  
ამ საზღვრების განსაზღვრისათვის, ავტორის აზრით, გამომდინარე  
ქვეყნის ეკონომიკური განვითარების დონიდან, ჯერ უნდა განისაზღუ-  
როს ყველა რეგიონისათვის ცხოურების მინიმალური დონე, ხოლო  
შემდეგ ამ მანქანების საფუძველზე საბოლოო მოხმარების მოცუ-  
ლობა თითოეულ რეგიონში. ცნობილია, რომ ეს პრობლემები თავის-  
თავედ საქმაოდ რთულია, გარდა ამისა, მე-2 თვისების თანახმად, თუ  
მოელ ქვეყანაში ნებისმიერი  $i$ -ური დარგის საბოლოო პროდუქცია  
აღმონინდება დადგენილ დონეზე ( $\sum_r R_i^r$ ) მეტი და ამ დარგის პროდუქ-  
ციის ფასი ერთ რეგიონში იქნება მაღალი, ვიდრე დანარჩენ რეგიონ-  
ებში, მაშინ მოცემული სახეობის საბოლოო პროდუქციის დამატები-  
თი მოცულობა ( $\sum_r X^r$ ) მოხმარებული იქნება ამ რეგიონში. მაშინ ეს  
რეგიონი შეიძლება მნიშვნელოვნად განსხვავდებოდეს ყველა დანარ-  
ჩენისაგან  $i$ -ური დარგის პროდუქციის მოხმარების დონით და, მაშა-  
საღამე, დაირღვევა რეგიონების თანაბარი განვითარების პრინციპი.

უნდა აღინიშნოს ისიც, რომ სინამდვილეში პროდუქციის საბო-  
ლო მოხმარების ადგილი (რეგიონი) არსებით ზეგავლენას ახდენს

წარმოების განლაგებაზე. მაგრამ განსახილველ მოდელში, მე-4 თვისების თანახმად, ასე არ ხდება, რაც, ცხადია, მნიშვნელოვან ნაკლს წარმოადგენს.

განსახილველ მოდელში ოპტიმალურობის კრიტერიუმად მიჩნეულია მთელი ქვეყნის ეროვნული შემოსავლის მაქსიმიზაცია. ჩვენი აზრით, ეროვნული შემოსავლის მაქსიმიზაცია არ გამოდგება ოპტიმალურობის კრიტერიუმად, რადგანაც წინასწარ არ არის ცნობილი პროდუქციის სახმარი ღირებულებების გაზომვის კოეფიციენტები. ამ მდგომარეობიდან გამოსავალს ავტორი ხედავს ეროვნული შემოსავლის მაკროეკონომიკური სტრუქტურის შემადგენელი საბოლოო პროდუქტების შეთანაზომადობაში აპრიორულად აღებული ფასების საშუალებით. მაგრამ არ მიუთითებს ამ ფასების განსაზღვრის მექანიზმს. თუ გამოყენებული იქნება ე.წ. “უცვლელი” ფასები, მაშინ მოხდება წარმოებული საბოლოო პროდუქციის ღირებულების მაქსიმიზაცია განვლილი პერიოდის კვლავწარმოების პირობების პოზიციიდან გამომდინარე. თუ კი გამოყენებული იქნება სხვადასხვა ფასები (საპროფიტო პერიოდის წლებს), მაშინ დიად რჩება საკითხი, როგორ უნდა შეიცვალოს ისინი. პრინციპში, ოპერაციათა გამოკვლევის თეორიის თანახმად, პროდუქციის ფასები განსაზღვრულ უნდა იქნეს ოპტიმალურ გუგამასთან ერთად და ამიტომ ფასების წინასწარი დადგენა (მოდელის გარეშე) გაუმართლებელია.

ბოლოს, განვიხილოთ ავტორის იდეა რეგიონთაშორის და დარგთაშორისი კავშირების ერთიანი ამოცანის ორ ნაწილად დაყოფის შესახებ. უდავოა, რომ გაანგარიშებების ჩატარების თვალსაზრისით ასეთი დაყოფა ნაყოფიერია. მაგრამ ძნელი სათქმელია თუ ასეთნაირად განსაზღვრული რეგიონთაშორისი და დარგთაშორისი კავშირები რამდენად იქნება ოპტიმალური, რადგანაც მოდელის პირველ ნაწილში არ არის გათვალისწინებული სატრანსპორტო ფაქტორი. ტრა-

ნსპორტი კი, როგორც ცნობილია, წარმოადგენს არა მარტო ტერიტორიული კავშირების უზრუნველყოფის საშუალებას, არამედ სხვა დარგების პროდუქციისა და წარმოებრივი რესურსების მომხმარებელს, აგრეთვე ტერიტორიული კავშირების ეფექტიანობის განმსაზღვრელ მნიშვნელოვან ფაქტორს. თუმცა ყოველივე ეს ხელს არ უშლის აღნიშნული იდეის გამოყენებას. ამჟამად ეს იდეა (სატრანსპორტო ფაქტორის გათვალისწინებით) მრავალ გამოკვლევაში ხშირად გამოიყენება, რის შედეგადაც ერთიანი ამოცანა ორსტადიანი წარმოებრივ-სატრანსპორტო ამოცანების სახით წარმოდგება.

### § XII.13. ზოგიერთი საკმაოდ ცნობილი საოპტიმიზაციო რეგიონთაშორისი დარგთაშორისი მოდელეები

ჟ. კოსოვს გარდა ზემოთ განხილული მოდელისა, დამუშავებული აქვს კიდევ ორი<sup>3</sup>. პირველი მათგანი ასევე წარმოადგენს სტატიკურს, თუმცა გაანგარიშებების მოდიანი სქემა, რომელსაც ავტორი გვთავაზობს ითვალისწინებს გარკვეულ კავშირებს საპროგნოზო პერიოდის სხვადასხვა წლის ოპტიმალურ ვარიანტებს შორის. ერთი სტატიკური ამოცანის ამოხსნის შედეგები, საპროგნოზო პერიოდის ბოლო წლის ამოცანიდან დაწვებული, გამოყენებულ უნდა იქნეს სხვა ამოცანის (წინა წლის ამოცანის) პირობების პარამეტრების დასახულებლად და ა.შ. მაგრამ, სამწუხაროდ, არ არის მითითებული ასეთი გაანგარიშებების განხორციელების მეთოდეები.

ეს მოდელი ბევრად განსხვავდება წინასაგან. მთავარი განსხვავება იმაში მდგომარეობს, რომ აქ რეგიონთაშორისი და დარგთაშორისი

<sup>3</sup> Коссов В.В. Экономико-математическая модель территориального планирования. // Математические методы и проблемы размещения производства. Москва, Экономикадгдт, 1963; Коссов В.В. Об одной схеме оптимального планирования развития районов. // Вопросы экономики, 1967, №2.

სი მატერიალურ-ნივთობრივი კავშირების ოპტიმალური ვარიანტი ერთი ამოცანის ამოხსნის შედეგად განისაზღვრება.

ვ. კოსოვის მიერ დამუშავებული მეორე საოპტიმიზაციო რეგიონთაშორისი დარგთაშორისი მოდელი გულისხმობს რეგიონთაშორისი და დარგთაშორისი კავშირების პროგნოზირების ორსაფეხურიანი სქემის გამოყენებას. პირველ საფეხურზე თითოეულ რეგიონში შემუშავებულ უნდა იქნეს პროგნოზ-წინადადებები, ხოლო მათსა და დინამიკური მწკრივების დამუშავების საფუძველზე განისაზღვროს თითოეული რეგიონის ეკონომიკის განვითარების ოპტიმალურობის კრიტერიუმი და საბოლოო ჯამში მთელი ქვეყნის ეკონომიკის განვითარების ოპტიმალურობის კრიტერიუმი, რადაც ფუნქციის სახით. ამასთან დაკავშირებით, შემოთავაზებულია შემდგენიერი გაანგარიშებების ნატარება. დასაწყისში მოცემულ უნდა იქნეს რეგიონების ეკონომიკის განვითარების ფუნქციის სახე (სხვადასხვა რეგიონისათვის შეიძლება აღებულ იქნეს სხვადასხვა სახე), ხოლო პარამეტრები განისაზღვროს თითოეული რეგიონისათვის. ასეთ ფუნქციებად გამოსაყენებლად შემოთავაზებულია კობ-დუგლასის ფუნქცია. ამ ფუნქციის პარამეტრების მნიშვნელობები, ვ. კოსოვის აზრით, განსაზღვრული უნდა იქნეს როგორც იმ გაანგარიშების შედეგები, რომლებიც ნატარდება ორი ხერხით – დინამიკური მწკრივების დამუშავებისა და მათი პერსპექტივისათვის ექსტრაპოლაციის საფუძველზე, და პროგნოზ-წინადადებების აპორქსიმაციის საფუძველზე.

ძირითად საკითხს, რომელიც უნდა გადაწყდეს მეორე საფეხურზე, რეგიონებს შორის კაპიტალური დაბანდებისა და შრომით რესურსების განაწილება წარმოადგენს. ამ მიზნით შემოთავაზებულია წრფივი პროგრამირების გარკვეული ამოცანის ამოხსნა.

ერთ-ერთი საინტერესო საოპტიმიზაციო რეგიონთაშორისი დარგ-თაშორისი მოდელი შემოთავაზებულია ვ. დადაიანის მიერ<sup>4</sup>. ეს მოდელი გაიაზრება როგორც ეკონომიკის განვითარების პროგნოზირების ერთიანი სქემის დამუშავების ერთ-ერთი ეტაპი. ავტორის აზრით, ეკონომიკის განვითარების ერთიანი ოპტიმალური ვარიანტი უნდა გაიშალოს პერსპექტიული პერიოდის წლების მიხედვით და შემდგომ კი წლიური პროგნოზები რეგიონების მიხედვით<sup>5</sup>.

ამ მოდელის ძირითად ნაკლოვანებებს უნდა მიეკუთვნოს ის, რომ ჯერ – ერთი, იგი არ ითვალისწინებს სატრანსპორტო ფაქტორს და მეორეც, მასში იგულისხმება, რომ ცნობილია ქვეყნის კაპიტალური დაბანდებების (ინვესტიციების) განაწილება რეგიონებს შორის.

რეგიონთაშორისი და დარგთაშორისი მატერიალურ-ნივთობრივი კავშირების ფორმირების ეკონომიკური ფაქტორები ყველაზე უფრო დეტალურად გათვალისწინებულია ვ. მაშის მიერ დამუშავებულ საოპტიმიზაციო რეგიონთაშორის დარგთაშორის მოდელში<sup>6</sup>. ეს მოდელი მოიცავს საპროგნოზო პერიოდის ბოლო წლის პროდუქციის წარმოებისა და განაწილების პირობებს, მაგრამ გარკვეულად ითვალისწინებს ეკონომიკის განვითარების დინამიკას. დანახარჯები თითოეული დარგის ძირითადი კაპიტალის შემქნაზე განისაზღვრება საპროგნოზო და პროგნოზის შემდგომ პერიოდებში დარგების განვითარების რაღაც შერწყული კანონების საშუალებით (ცნობილად ითვლება მხოლოდ ფუნქციის სახეები, რომლებიც აღწერენ სხვადასხვა რეგიონში დარგების განვითარების კანონებს, ხოლო ამ ფუნქციების პა-

<sup>4</sup> Дадаиан В.С. Модель межрайонных связей в единой системе оптимального планирования. // Вопросы экономики, 1965, №2.

<sup>5</sup> ახუთი გვერდის დამუშავების პრობლემა და მისი გადაწყვეტის გზა ავტორის განხილული აქვს ახლელ ნაშრომში.

<sup>6</sup> Маш В.А. О задаче оптимального развития народного хозяйства на перспективу в отраслевом и территориальном разрезе. // Экономика и математические методы, Т. I, 1965, Вып.6.

რამეტრები უნდა განისაზღვროს ამოცანის ამოხსნის პროცესში<sup>7</sup>. შემოთავაზებულია ასეთი ფუნქციების რამდენიმე სახე: წრფივი, ექსპონენციალური და ა.შ.).

ამ მოდელში ეკონომიკის განვითარების ოპტიმალურობის კრიტერიუმად მიხნეულია საპროგნოზო პერიოდის ბოლო წელს ქვეყნის მოსახლეობის მოხმარების დონის მაქსიმიზაცია. ამასთან დაკავშირებით შემოთავაზებულია მოხმარების რამდენიმე დონის ფორმირება, რომელთაგან თითოეული ხასიათდება ერთ მომუშავეზე პროდუქციის მოხმარების შესაბამისი სტრუქტურითა და მოცულობით. ამასთან ერთ მომუშავეზე მოხმარების სტრუქტურისა და მოცულობის დიფერენციაცია ხდება არა მარტო რეგიონების მიხედვით, არამედ ხელფასის დონის მიხედვით და ერთ მომუშავეზე ოჯახის წევრების რიცხვის მიხედვითაც.

ზოგიერთ ნაშრომებში საოპტიმიზაციო რეგიონთაშორისი დარგთაშორისი მოდელები ჩამოყალიბებულია როგორც საბაღანსო რეგიონთაშორისი მოდელების შემდგომი სრულყოფა. მაგალითად, ასეთებს წარმოადგენენ უ. აიზარდის<sup>8</sup> და ა. გლადიშევსკის მოდელები<sup>9</sup>. ამასთან, ამ უკანასკნელის მიერ დამუშავებულია არა მარტო სტატიკური, არამედ დინამიკური მოდელების სქემაც.

არაწრფივი საოპტიმიზაციო რეგიონთაშორისი მოდელების ერთ-ერთი დასმა განხორციელებულია გ. დეტკოვის მიერ<sup>10</sup>. ამ მოდელში წარმოებრივი შესაძლებლობების აღწერისათვის გამოყენებულია წარ-

<sup>7</sup> პროგნოზის შემდგომი პერიოდის ხანგრძლივობა განისაზღვრება ნებისმიერი დარგის ძირითადი კაპიტალის შემდგომი შექმნის ვადით.

<sup>8</sup> Изард У. Методы регионального анализа: введение в науку о регионах. Москва, Прогресс, 1966.

<sup>9</sup> Гладышевский А.И. Некоторые вопросы оптимизации на основе межрайонного межотраслевого баланса. // Применене математики в экономических исследованиях. Т.3. Москва, Мысль, 1965.

<sup>10</sup> Detkov G. An Interregional Multisectoral Model of Economic Growth with Nonlinear Production Functions // Regional Science Association, Papers, 1968, Vol 20.

მოებრივი ფუნქციების ზოგადი სახე. ამასთან გარკვეული სახის პროდუქტები და რესურსები ზოგიერთ წარმოებაში ითვლება “შენაცვლებადად”, ხოლო სხვებში – დამატებითად. გარდა ამისა, იგულისხმება, რომ ცნობილია თითოეულ რეგიონში პროდუქციის მომსახურებაზე დანახარჯების არა მარტო სტრუქტურა, არამედ მოცულობაც. ამიტომ რეგიონთაშორისი და დარგთაშორისი კავშირების ოპტიმიზაციის ამოცანის მიზნობრივ ფუნქციად მიიჩნეულია პროდუქციის წარმოებისა და ტრანსპორტირების ღირებულების მინიმიზაცია.

მოდელის ასეთი დასმის დროს წარმოქმნილი ოპტიმალური პროგრამირების ამოცანას აქვს რთული მათემატიკური სტრუქტურა. ასეთი ამოცანებისათვის ჯერ კიდევ არ არის დამუშავებული ამოხსნის პრაქტიკულად რეალისტური ალგორითმები. ამიტომ გ. დეტკოვი წარმოებრივი ფუნქციების ზოგად სახეს ცვლის კობ-დუგლასის განზოგადებული წარმოებრივი ფუნქციებით, რაც აძლევს მას იმის საშუალებას, რომ აღნიშნული ამოცანა წარმოადგინოს “მოდულიზირებული სატრანსპორტო ამოცანის” სახით. ეს უკანასკნელი მნიშვნელოვნად განსხვავდება კლასიკური სატრანსპორტო ამოცანისაგან და საჭიროებს ამოხსნის სპეციალური ალგორითმის დამუშავებას.

შემდგომ პერიოდში ინტენსიურად მუშავდებოდა საოპტიმიზაციო რეგიონთაშორისი დარგთაშორისი მოდელები, რომლებიც იყენებდნენ თამაშთა თეორიის იდეებს. ასეთი მოდელები შემოთავაზებულია უ. აიზარდის<sup>11</sup> და ვ.ა. ვოლკონსკის<sup>12</sup> და სხვათა მიერ. ყველა ეს მოდული ძირითადად დასმით ხასიათს ატარებს.

<sup>11</sup> Isard W., Isard P. General Social, Political and Economic Equilibrium for a System of regions. // Regional Science Association, Papers, 1965, Vol. 14.

<sup>12</sup> Волконский В.А. Модель оптимального размещения и пути ее упрощения. // Экономика и математические методы, 1968, Т. IV, Вып. 2.

## § XII.14. ა. გრანბერგის საოპტიმიზაციო რეგიონთაშორისი დარგთაშორისი მოდელი

ეს მოდელი მოიაზრება როგორც ეკონომიკის ოპტიმალური ტერიტორიულ-წარმოებრივი პროგნოზირების მოდელების სისტემის შემადგენელი ნაწილი<sup>13</sup>. ეკონომიკის მოდელირებისადმი ასეთი მიდგომა ნიშნავს ეკონომიკის სხვადასხვა რგოლებისათვის (ქვეყნის ეკონომიკა, დარგები, რეგიონები) ცალკეული საოპტიმიზაციო მოდელების დამუშავებას და მათ ურთიერთდაკავშირებას ეკონომიკური ინფორმაციის ურთიერთგაცვლისა და დახუსტების იტერაციული პროცესის საშუალებით.

რეგიონთაშორისი და დარგთაშორისი კავშირების ოპტიმალური ვარიანტის განსაზღვრის ამოცანა ნამოყალიბებულია შემდეგნაირად. საჭიროა მოიძებნოს წარმოების განვითარებისა და განლაგების ისეთი ვარიანტი, რომელიც უზრუნველყოფს მოცემული სტრუქტურის პროდუქციის არაწარმოებრივი მოხმარების მთლიანი ფონდის მაქსიმალურ ზრდას საპროგნოზო პერიოდის ბოლო წელს. ამასთან დაცული უნდა იქნეს პირობების შემდეგი ჯგუფები:

- საპროგნოზო პერიოდის ბოლო წლის პროდუქციის წარმოებისა და განაწილების რეგიონული დარგთაშორისი ბალანსების განტოლებათა სისტემები, რომლებიც დარგებსა და რეგიონებს შორის პროდუქტების მიწოდების ოპტიმალური მოცულობების განსაზღვრის შესაძლებლობას ითვალისწინებენ;
- საპროგნოზო პერიოდის ბოლო წელს შრომითი რესურსების მიმართ შეზღუდვები რეგიონების მიხედვით;

<sup>13</sup> Гранберг А.Г. Многоотраслевая модель оптимального развития и размещения производства в планово-экономических расчетах. // Экономика и математические методы. 1970, Т. VI, Вып. 3.

- შეზღუდვები კაპიტალური დაბანდებების (ინვესტიციების) მიმართ, რომლებიც გამოყოფილია მთელს ქვეყანაში წარმოების მოცულობების ზრდისათვის მთელს საპროგნოზო პერიოდში;
- შეზღუდვები ბუნებრივი პირობების მიმართ (სანედლეულო ბაზები, სასოფლო-სამეურნეო დამუშავებისათვის გამოსადეგი მიწის ფართობები და სხვ.);
- შეზღუდვები წარმოების მიღწეული დონეების შეუმცირებლობის მიმართ, რომლებიც ითვალისწინებენ უკვე შექმნილი წარმოებრივი სიმძლავრეების გამოყენების მიზანშეწონილობას და ნაკლებად ტრანსპორტაბელური პროდუქციის (ხოფლის მეურნეობა, კვების მრეწველობა) წარმოების საყოველთაო განვითარების აუცილებლობას.

განსახილველი მოდელი არ წარმოადგენს სრულად დინამიკურს, რადგანაც იგი შედგენილია საპროგნოზო პერიოდის ბოლო წლისათვის, მაგრამ ამ პერიოდის დასაწყისი და ბოლო დაკავშირებული ერთმანეთთან კაპიტალური დაბანდებების (ინვესტიციების) მიმართ შეზღუდვებით მთელი საპროგნოზო პერიოდისათვის. ამასთან გამოიყენება დაშვება კაპიტალური დაბანდებების (ინვესტიციების) შედარებით თანაბარი ზრდის შესახებ საპროგნოზო პერიოდის განმავლობაში და აგრეთვე დროის იმ განმავლობაში, როცა საპროგნოზო პერიოდის ბოლო წლის კაპიტალდაბანდებები (ინვესტიციები) გარდაიქმნებიან მზა სიმძლავრეებში. ამ დაშვების საფუძველზე განისაზღვრება კაპიტალური დანახარჯების კოეფიციენტების მნიშვნელობებიც საპროგნოზო პერიოდის ბოლო წლისათვის როგორც პროდუქტების მოცულობის ზრდაზე ხვედრითი კაპიტალდაბანდებების (ინვესტიციე-

ბის) გარკვეული ხვედრითი წილი. გამარტივებულია პროდუქციის არაწარმოებრივი მოხმარების ასორტიმენტული კოეფიციენტების განსახდვრაც. ისინი განისახდვრება წინასწარ რეგიონების შრომითი რესურსების მოცულობის, კლიმატიური, სოციალური და სხვ. პირობების გათვალისწინებით.

დანარჩენი გამარტივებელი დაშვებები, რომლებიც გამოყენებულია განსახილველ მოდელში, დაიყვანება შემდეგზე:

- თითოეულ რეგიონში თითოეული დარგი წარმოდგენილია ერთი ხერხით. თუმცა, როგორც სწორად აღნიშნავს ავტორი, რამდენიმე ხერხის შემოყვანა არ ართულებს მოდელის მათემატიკურ სტრუქტურას, არამედ ადიდებს მხოლოდ ცვლადების რიცხვს;
- ტრანსპორტის განვითარებისათვის კაპიტალდაბანდებების (ინვესტიციების) აუცილებელი მოცულობა განისახდვრება წინასწარ ტრანსპორტის განვითარების პორგნოზის საფუძველზე;
- შრომითი რესურსების მოცულობა საპროგნოზო პერიოდის ბოლო წლისათვის რეგულარულ ჭრილში ასევე განისახდვრება წინასწარ მოსახლეობის რეგიონებს შორის შესაძლო მიგრაციის გათვალისწინებით;
- რეგიონებს შორის კომუნიკაციების ყველა სახე დაყვანილია ერთზე და შესაბამისად სხვადასხვა სახეობის ტრანსპორტის ნაცვლად განიხილება მხოლოდ ერთი. თუმცა აქაც უნდა აღინიშნოს, რომ პრინციპში მოდელი ითვალისწინებს სხვადასხვა მარშრუტებისა და ტრანსპორტის სხვადასხვა სახეობის შემოღებას;
- რეგიონთაშორისი კავშირები გათვალისწინებულია მხოლოდ მოსახდვრე რეგიონებს შორის პროდუქტების ურ-

თიერთმიწოდების საშუალებით (მოსახლერე რეგიონებს შორის მიწოდებად იგულისხმება პროდუქცია, რომელიც ერთი მოსახლერე რეგიონიდან მიეწოდება მეორეს, მიუხედავად იმისა, იწარმოება ის მიმწოდებელ რეგიონში, თუ შემოტანილია სხვა რეგიონიდან). ამასთან, პროდუქციის გადატანზე დანახარჯები მიეკუთვნება გამგზავნ რეგიონს; შეზღუდვები ბუნებრივი პირობების მიმართ შეცვლილია შეზღუდვებით წარმოების მოცულობების ზრდის მიმართ.

რეგიონთაშორის და დარგთაშორისი მატერიალურ-ნივთობრივი კავშირების ოპტიმალური ვარიანტის განსაზღვრის ამოცანის ფორმალისაციისათვის გამოყენებულია შემდეგი აღნიშვნები:

$x_i^r$  -  $i$ -ური დარგის პროდუქციის წარმოების მოცულობაა  $r$  რეგიონში;

$x_j^r$  - ტრანსპორტის პროდუქციის წარმოების მოცულობაა  $r$  რეგიონში;

$x_i^s$  -  $i$ -ური დარგის პროდუქციის  $r$  რეგიონიდან  $s$  მოსახლერე რეგიონში მიწოდების მოცულობაა;

$z$  - პროდუქციის არაწარმოებრივი მოხმარების მთლიანი მოცულობაა საპროგნოზო პერიოდის ბოლო წელს;

$a_{ij}^r$  -  $i$ -ური დარგის პროდუქციის  $j$ -ური დარგის პროდუქციის წარმოებაზე მატერიალური დანახარჯების კოეფიციენტია  $r$  რეგიონში;

$a_{ij}^r$  -  $i$ -ური დარგის პროდუქციის ტრანსპორტის პროდუქციაზე მატერიალური დანახარჯების კოეფიციენტია  $r$  რეგიონში;

$a_{ij}^s$  -  $j$ -ური დარგის პროდუქციის  $r$  რეგიონიდან  $s$  რეგიონში გადატანაზე ტრანსპორტის დანახარჯების კოეფიციენტია;

- $a_{r_j}^{r_j}$  –  $j$ -ური დარგის პროდუქციის  $r$  რეგიონიდან  $\mu$  ექსპორტის პუნქტში გადატანაზე ტრანსპორტის დანახარჯების კოეფიციენტი;
- $a_{r_j}^{\mu r_j}$  –  $j$ -ური დარგის პროდუქციის  $\mu$  იმპორტის პუნქტიდან  $r$  რეგიონში გადატანაზე ტრანსპორტის დანახარჯების კოეფიციენტი;
- $h_{ij}^r$  –  $k$ -ური სახეობის ხვედრი კაპიტალდაბანდებუბია  $j$ -ური დარგის პროდუქციის ზრდაზე  $r$  რეგიონში;
- $b_{ij}^r$  –  $i$ -ური დარგის პროდუქციის  $r$  რეგიონში  $j$ -ური დარგის პროდუქციის წარმოების ზრდაზე საპროგნოზო პერიოდის ბოლო წელს კაპიტალური დანახარჯების კოეფიციენტი;
- $t_j^r$  –  $j$ -ური დარგის პროდუქციის წარმოებაზე შრომითი დანახარჯების კოეფიციენტი  $r$  რეგიონში;
- $t_r^r$  – ტრანსპორტზე შრომითი დანახარჯების კოეფიციენტი  $r$  რეგიონში;
- $\alpha_i^r$  – ქვეყნის არაწარმოებრივი მოხმარების მთლიანი ფონდის წილია, რომელიც მიდის  $i$ -ური დარგის პროდუქციის მოხმარებაზე  $r$  რეგიონში (ე. ი.  $\sum_{i,r} = 1$ );
- $N_i^r$  –  $i$ -ური დარგის პროდუქციის მოცულობაა  $r$  რეგიონში, რომელიც შეიძლება მიღებულ იქნეს საპროგნოზო პერიოდის ბოლო წელს ამ პერიოდში მოქმედი წარმოებრივი სიმძლავრეებიდან;
- $H_k$  –  $k$ -ური სახეობის წმინდა კაპიტალდაბანდებუბის (ინვესტიციების) დიმიტია ქვეყანაში მთელს საპროგნოზო პერიოდში;

$L^r$  – შრომითი რესურსების ლიმიტია წარმოებრივი სფეროსათვის (რეალური ხექტორისათვის)  $r$  რეგიონში;

$\bar{d}_j^r$  –  $j$ -ური დარგის პროდუქციის მაქსიმალურად დასაშვები ზრდაა  $r$  რეგიონში;

$\underline{d}_j^r$  –  $j$ -ური დარგის პროდუქციის მინიმალურად აუცილებელი ზრდაა  $r$  რეგიონში.

$I_i^r$  –  $\mu$  იმპორტის პუნქტიდან  $r$  რეგიონში იმპორტირებული  $i$ -ური დარგის პროდუქციის მოცულობა;

$E_i^r$  –  $r$  რეგიონიდან  $\mu$  ექსპორტის პუნქტში ექსპორტირებული  $i$ -ური დარგის პროდუქციის მოცულობა.

პროდუქციის წარმოების მოცულობები  $x_j^r$  გამოისახება  $\bar{x}_j^r$  და  $\underline{x}_j^r$  არაუარყოფითი ცვლადების საშუალებით:

$$x_j^r = N_j^r + \bar{x}_j^r - \underline{x}_j^r, \quad (j=1, \dots, n; r=1, \dots, m), \quad (\text{XII.132})$$

სადაც:  $\bar{x}_j^r$  –  $j$  ური დარგის პროდუქციის წარმოების ზრდაა  $r$  რეგიონში, ხოლო  $\underline{x}_j^r$ -მისი შემცირება.

განსაკუთრებული პირობები, რომლებიც უზრუნველყოფენ შიდა-რეგიონული მოხმარების მოცულობების  $x_i^r$  არაუარყოფითობას (გამოიყენება ტრანსპორტის მუშაობის მოცულობის განსაზღვრის დროს), მოდელში არ შემოიტანება, რადგანაც  $x_i^r \geq 0$  მუდამ სრულდება.

მართლაც, ცვლადები  $x_i^r$  შეიძლება წარმოდგენილ იქნეს ასე:

$$x_i^r = \sum_{j=1}^n a_{ij}^r x_j^r + \sum_{j=1}^n b_{ij}^r \bar{x}_j^r + a_{i,r}^r x_r^r + \alpha_i^r z. \quad (\text{XII.133})$$

ამ ტოლობის მარჯვენა მხარე არაუარყოფითია, თუ არაუარყოფითია ცვლადები  $x_j^r, \bar{x}_j^r, x_j^r$  და  $z$ . მაშასადამე  $x_i^r \geq 0$  მუდამ სრულდება.

განსახილველი მოდელის მათემატიკური ჩაწერისათვის შემოვიღოთ შემდეგი განმარტება.

*თითოეულ  $s \in \{1, 2, \dots, m\}$  შევეხებამთ ხიზრადე  $T_s \subset \{1, 2, \dots, m\}$ , ამასთან,  $s \in T_s$ . თუ  $r \in T_s$ , მაშინ ვამბობთ, რომ  $r$  ბმულია (ან მოხაზუდურეა)  $s$ -თან.*

დავუშვათ (განსახილველების თანახმად), რომ თუ  $r \in T_s$ , მაშინ  $s \in T_r$ .

$x_j^r$  ცვლადები განსახილველება ბმული ინდექსებისათვის  $r, s = \{1, \dots, m\}$  და მხოლოდ მათთვის.

ამოცანა ( $\Phi$ ). მოიძებნოს ვექტორი  $(\bar{x}, x, x_r, z, x)$ ,

სადაც

$$\begin{aligned} \bar{x} &= (\bar{x}_1^1, \dots, \bar{x}_n^1, \dots, \bar{x}_1^m, \dots, \bar{x}_n^m), \\ x &= (x_1^1, \dots, x_n^1, \dots, x_1^m, \dots, x_n^m), \\ x_r &= (x_r^1, \dots, x_r^m), \end{aligned}$$

$X$  ვექტორია, რომელიც მიიღება ვექტორიდან

$$(x_1^{12}, \dots, x_1^{1m}, \dots, x_1^{m1}, \dots, x_1^{m-1}, \dots, x_n^{12}, \dots, x_n^{1m}, \dots, x_n^{m1}, \dots, x_n^{m-1}),$$

თუ მასში რიგრიგობით ამოვშლით არაბმული ინდექსების  $r, s$  შესაბამის ცვლადებს, რომლის დროსაც მიიღწევა

$$\Phi(\bar{x}, x, x_r, z, x) \tag{XII.1.34}$$

ფუნქციის მაქსიმუმი და დაცული იქნება შეზღუდვები:

$$\sum_{j=1}^n (\delta_{ij} - a'_{ij} - b'_{ij}) \bar{x}'_j - \sum_{j=1}^n (\delta_{ij} - a'_{ij}) \underline{x}'_j - a'_{ij} x'_i - \alpha'_i z + \sum_{s \in T_i} x'_s - \sum_{s \in T_i} x'_s = \bar{y}'_i,$$

$$(i=1, \dots, n; r=1, \dots, m); \quad (\text{XII.135})$$

$$-\sum_{j=1}^n a'_{ij} \bar{x}'_j + \sum_{j=1}^n a'_{ij} \underline{x}'_j + x'_i + \sum_{s \in T_i} \sum_{j=1}^n (a'_{ij} - a'_{is}) x'_s - \sum_{s \in T_i} \sum_{j=1}^n a'_{ij} x'_j -$$

$$-\sum_{s \in T_i} \sum_{j=1}^n a'_{ij} x'_j = \bar{y}'_i, \quad (r=1, \dots, m); \quad (\text{XII.136})$$

$$\sum_{j=1}^n t'_j \bar{x}'_j - \sum_{j=1}^n t'_j \underline{x}'_j + t'_i x'_i \leq L', \quad (r=1, \dots, m) \quad (\text{XII.137})$$

$$\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n h'_{ij} \bar{x}'_j \leq H_k, \quad (k=1, \dots, n_1 \leq n); \quad (\text{XII.138})$$

$$\underline{d}'_j \leq \bar{x}'_j \leq \bar{d}'_j, \quad (j=1, \dots, n_2 \leq n; r=1, \dots, m_1 \leq m); \quad (\text{XII.139})$$

$$0 \leq \underline{x}'_j \leq N'_j \quad (j=1, \dots, n; r=1, \dots, m); \quad (\text{XII.140})$$

$$x'_i \geq 0, \quad (r=1, \dots, m); \quad (\text{XII.141})$$

$$z \geq 0; \quad (\text{XII.142})$$

$$x'_j \geq 0, \quad (j=1, \dots, n; r, s=1, \dots, m); \quad (\text{XII.143})$$

ხადაც:

$$\bar{y}' = -\sum_{j=1}^n (\delta_{ij} - a'_{ij}) N'_j + E'_i - I'_j$$

$$\bar{y}'_r = \sum_{j=1}^n a'_{ij} N'_j + \sum_{j=1}^n a'_{ij} + \sum_{j=1}^n a'_{ij} I'_j$$

$$\bar{L}' = L' - \sum_{j=1}^n t'_j N'_j.$$

ჩამოყვანილია ამ ამოცანის ერთი მოდიფიკაცია<sup>14</sup>. იგი განსხვავდება (XII.134) – (XII.143) ამოცანისაგან იმით, რომ აქ მოცემული სტრუქტურის არაწარმოებრივი მოხმარების ფონდის მაქსიმიზაციის

<sup>14</sup> მოდიფიცირებული ამოცანის დასმა და მისი ოპტიმალური გეგმის თვისებების გამოკვლევა ჩატარდა უ. იარსხმდლოთან ერთად.

ნაცვლად ხდება ყველა რეკონში არაწარმოებრივი მოხმარების ყველა მატერიალურ-ნივთობრივი ელემენტების ჯამის მაქსიმიზაცია. გარდა ამისა, იგულისხმება, რომ არ არსებობს ცვლადებზე შეზღუდვები ქვემოდან.

მაშასადამე, (XII.135) პირობას მოდიფიცირებულ ამოცანაში ექნება ახეთი სახე:

$$\sum_{j=1}^n (\delta_{ij} - a_{ij}^r - b_{ij}^r) x_j^r - \sum_{j=1}^n (\delta_{ij} - a_{ij}^r) x_j^r - a_{i,r}^r x_r^r - z_i^r + \sum_{s \in T_i} x_i^{sr} - \sum_{s \in T_i} x_i^{rs} = \bar{y}_i^r \quad (\text{XII.144})$$

ხოლო (XII.139) შეზღუდვებს -

$$0 \leq \bar{x}_j \leq \bar{d}_j^r. \quad (\text{XII.145})$$

გარდა ამისა, (XII.142) შეზღუდვის ნაცვლად, შემდეგ შეზღუდვებს აქვს ადგილი:

$$z_i^r \geq 0, \quad (i=1, \dots, n; r=1, \dots, m). \quad (\text{XII.146})$$

ამრიგად, მოდიფიცირებული ამოცანა (ადენიშნოთ იგი (წ-ით) მდგომარეობს  $(\bar{x}, \underline{x}, x_r, z, x)$  ვექტორის მოძებნაში, სადაც

$$z = (z_1^1, z_1^2, \dots, z_1^m, \dots, z_n^1, z_n^2, \dots, z_n^m),$$

რომელიც ანიჭებს ფუნქციას

$$f(\bar{x}, \underline{x}, x_r, z, x) \equiv \sum_{r=1}^m \sum_{i=1}^n z_i^r \quad (\text{XII.147})$$

მაქსიმალურ მნიშვნელობას (XII.136) - (XII.138), (XII.140), (XII.141), (XII.143) - (XII.146) პირობებში.

ცხადია, საბიუჯეტო ვექტორი  $(\bar{x}, \underline{x}, x_r, z, x)$  არის  $[n(3m+r_1+\dots+r_m)+m]$  განზომილებიანი სივრცის წერტილი, სადაც  $r_v (v=1, 2, \dots, m)$   $v$  ინდექსთან ბმული ინდექსების რაოდენობაა. (XII.140), (XII.145) ორმხრივი შეზღუდვებისა და (XII.141), (XII.143), (XII.146)

არაუარყოფითობის ნეველებრივი შეზღუდვების გაუთვალისწინებლად  $(f)$  ამოცანის შეზღუდვების რიცხვი  $m(n+2)+n_1$ -ის ტოლია.

შემდგომისათვის  $\Omega_r$ -ით (შესაბამისად  $\Omega_r^*$ ) აღვნიშნოთ  $(f)$  ამოცანის დასაშვები (შესაბამისად ოპტიმალური) გეგმების სიმრავლე.

**თვისება 1.** დავეუშვათ,  $\Omega_r \neq \emptyset$ . მაშინ ან  $(f)$  ამოცანის მიზნობრივი ფუნქცია  $f(\bar{x}, \underline{x}, x_r, z, x)$  არის შემოსაზღვრული  $\Omega_r$  სიმრავლეზე, ან არსებობს ვექტორი  $f(\bar{x}, \underline{x}, x_r, z, x) \in \Omega_r^*$ , რომლისთვისაც  $\bar{x} \cdot \underline{x} = 0$ .

**თვისება 2.** თუ  $\Omega_r \neq \emptyset$ , მაშინ მიზნობრივი ფუნქცია  $f(\bar{x}, \underline{x}, x_r, z, x)$  არ არის შემოსაზღვრული  $\Omega_r$ -ზე, ანდაც არსებობს  $(f)$  ამოცანის ოპტიმალური გეგმა  $(\bar{x}, \underline{x}, x_r, z, x)$  ისეთი, რომ

$$\sum_{j=1}^n \sum_{r=1}^m \sum_{s>r} x_j^r x_j^s = 0.$$

**თვისება 3.** თუ  $(f)$  ამოცანა ამოხსნადია, მაშინ არსებობს ვექტორი  $(\bar{x}, \underline{x}, x_r, z, x) \in \Omega_r^*$ , რომლისთვისაც:

$$a) \bar{x} \cdot \underline{x} = 0,$$

$$b) x_j^r x_j^s = 0, (j=1, \dots, n; s \in T_r (s>r), r=1, \dots, m).$$

**შედეგი 1.** დავეუშვათ: 1)  $a_j^r > 0 (j=1, \dots, n; s \in T_r (s>r); r=1, \dots, m)$ ; 2) ნებისმიერი  $r \in \{1, 2, \dots, m\}$ -თვის არსებობს ისეთი  $i=i(r)$ , რომ  $a_i^r > 0$ ; 3) ნებისმიერი  $j \in \{1, 2, \dots, n\}$ ,  $r \in \{1, 2, \dots, m\}$ -თვის არსებობს ისეთი ინდექსი  $i=i(r, j)$ , რომ  $b_i^r > 0$ . მაშინ ნებისმიერი ვექტორი  $(\bar{x}, \underline{x}, x_r, z, x) \in \Omega_r$ , რომლისთვისაც დარღვეულია მე-3 თვისების ა) და ბ) პირობებიდან ერთ-ერთი, არ წარმოადგენს  $(f)$  ამოცანის ოპტიმალურ გეგმას.

**შენიშვნა.** მე-2 თვისებიდან გამომდინარეობს, რომ თუ სრულდება პირველი შედეგის 1) და 3) პირობები, მაშინ  $(f)$  ამოცანის ოპტიმალურ

რი გვერდში შეიძლება მოძებნიდ იქნეს იმ დასაშვებ გვერდებს შორის, რომელთათვისაც ერთდროულად სრულდება ტოლობები:

$$\bar{x}_j^r \cdot \underline{x}_j^r = 0, \quad (j=1,2,\dots,n; r=1,2,\dots,m),$$

$$x_j^s \cdot x_j^r = 0, \quad (j=1,2,\dots,n; s \in T_r, (s > r), r=1,2,\dots,m).$$

შემდეგი თვისება წარმოადგენს მე - 3 თვისების გაგრძელებას.

**თვისება 4.** დავეუშვათ,  $\Omega_r \neq \emptyset$ . მაშინ ან მიზნობრივი ფუნქცია  $f(\bar{x}, \underline{x}, x_r, z, x)$  არ არის შემოსაზღვრული  $\Omega_r$  სიმრავლეზე, ან არსებობს ( $f$ ) ამოცანის ოპტიმალური გვერდი  $(\bar{x}, \underline{x}, x_r, z, x)$ , რომლისთვისაც

$$1) \bar{x} \cdot \underline{x} = 0,$$

2) როგორც არ უნდა იყოს  $r_1 \in T_1, r_2 \in T_2, \dots, r_{p-1} \in T_{p-1}, r_p \in T_p (p \leq m); r_1, r_2, \dots, r_p \in \{1, 2, \dots, m\}, j = \{1, 2, \dots, n\}$  სამართლიანია ტოლობა

$$x_j^{r_1} \cdot x_j^{r_2} \cdots x_j^{r_{p-1}} \cdot x_j^{r_p} = 0.$$

**შედეგი 2.** დავეუშვათ სრულდება პირველი შედეგის 1) - 3) პირობები. მაშინ მე-4 თვისების დასკვნებს ადგილი აქვთ ამოცანის ნებისმიერი ოპტიმალური გვერდისათვის.

**შენიშვნა 1<sup>15</sup>.** მე-4 თვისებიდან გამომდინარეობს, რომ თუ სრულდება პირველი შედეგის 1) - 3) პირობები, მაშინ ( $f$ ) ამოცანის ოპტიმალური გვერდის მოძებნა შეიძლება იმ დასაშვებ გვერდებს შორის, რომელთათვისაც ერთდროულად შესრულებულია ტოლობები:

$$\bar{x}_j^r \cdot \underline{x}_j^r = 0, \quad (j=1,\dots,n; r=1,\dots,m);$$

$$x_j^{r_1} \cdot x_j^{r_2} \cdots x_j^{r_{p-1}} \cdot x_j^{r_p} = 0, \quad (j=1,\dots,n);$$

$$r_v \in T_{r_{v-1}}, \quad (v=1,\dots,p; r_{p+1}=r_1; p \leq m).$$

ამ თვისებების ეკონომიკური აზრი მდგომარეობს შემდეგში.

<sup>15</sup> აქ შევხვდებით ქველა თვისების, შედეგის და შენიშვნის მოთმარებელი დამტკიცება იხ.: Ярахмедов Г.Я., Ачелашвили К.В. О некоторых свойствах решения задачи оптимального территориального планирования. // Методы и модели территориального планирования, вып.1. Новосибирск, 1971.

(f) ამოცანის ისეთი ოპტიმალური გეგმის არსებობიდან, რომლი-  
ხათვისაც  $\bar{x} \cdot x = 0$ , გამომდინარეობს, რომ  $\bar{x}_j > 0$  იწვევს  $x_j = 0$  და  
 $x_j > 0$  იწვევს  $\bar{x}_j = 0$ .

ამრიგად, მე-3 თვისება იძლევა იმის საშუალებას, რომ  $\bar{x}_j$  და  $x_j$   
განხილულ იქნენ როგორც  $r$  რეგიონში  $j$ -ური დარგის პროდუქციის  
წარმოების ზრდა და შემცირება იმ მოცულობასთან შედარებით, რო-  
მელიც შეიძლება მიღებული ყოფილიყო ხაპროვინოზო პერიოდის და-  
საწყისში მოქმედი წარმოებრივი სიმძლავრეებიდან. გარდა ამისა, მე-3  
თვისებიდან გამომდინარეობს, რომ არსებობს ოპტიმალური გეგმა,  
რომელშიც შეუძლებელია ერთი და იგივე დარგის პროდუქციის “შემ-  
ხვედრი” გადაზიდვები ორ მოსახლურ რეგიონს შორის.

პირველი შედეგი მიუთითებს იმაზე, რომ თუ  $a_{rj}^n > 0$  ( $j=1, \dots, n$ ;  
 $r=1, \dots, m$ ;  $s \in T_r$ ), მაშინ ნებისმიერი  $r \in \{1, 2, \dots, m\}$ -თვის არსებობს ისეთი  $i$   
 $= i(r)$ , რომ  $a_{r, i(r)}^r > 0$  (ამ უტოლობების კონომიკური აზრი ცხადია),  
და (f) ამოცანის დასაშვები გეგმა ისეთია, რომ რომელიმე მოსახლურ  
რეგიონების წყვილისათვის გეგმვა რომელიმე დარგის პრო-  
დუქციის “შემხვედრი” გადაზიდვები, მაშინ ეს გეგმა არ არის საუკუ-  
თესო.

მე-4 თვისება გვინფუნებს, რომ მოიძებნება (f) ამოცანის ოპტიმა-  
ლური გეგმა, რომელშიც არ არსებობენ “პროდუქციის მიწოდების  
ციკლები,” ე.ი. თუ რეგიონი  $r$ , მოსახლურა  $r_{v+1}$  ( $v=1, 2, \dots, p$ ;  $r_{p+1} = r_1$ )  
რეგიონის, მაშინ ნებისმიერი  $j$ -ური დარგისათვის მოიძებნება რეგიონ-  
ი (ინდექსით  $p_0$ ), რომელიც არ მიაწვდის ამ დარგის პროდუქციას  
“შეზღვევ” რეგიონში (ინდექსით  $p_0+1$ ). ამასთან, თუ შესრულებულია  
შესაბამისი უტოლობები  $a_{r_j}^n$  და  $a_{r_j}^r$ , კოეფიციენტებისათვის, მაშინ აღ-

ნიშნული “ციკლები” დაუშვებელია (f) ამოცანის ოპტიმალურ ვაკუაში.

რეგიონთაშორისი დარგთაშორისი საოპტიმიზაციო მოდელების ნატარებული ანალიზი, ჩვენი აზრით, იძლევა იმის საშუალებას, რომ მათ შორის უპირატესობა მიენიჭოს ა. გრანბერგის მოდელს. ეს მოდელი საკმარისად სრულად ასახავს რეგიონთაშორისი და დარგთაშორისი კავშირების ფორმირების ძირითად ფაქტორებს, მორგებულია არსებულ ეკონომიკურ ინფორმაციაზე და ოპტიმალური პროგრამირების ამოცანების ამოხსნის დამუშავებულ ალგორითმებს. გარდა ამისა, იგი იძლევა უფრო სრულყოფილი მოდიფიკაციების შექმნისა და სხვადასხვა ქვეენისათვის სპეციფიკური პირობების გათვალისწინების შესაძლებლობას.

## § XII.2. რეგიონთაშორისი დარგთაშორისი საბაღანსო მოდელების მოდიფიკაციები და მათი გამოყენება საოპტიმიზაციო გაანგარიშებებში

რეგიონთაშორისი დარგთაშორისი საბაღანსო მოდელები, რომლებიც განხილული იყო XI თავში, შეიძლება გამოყენებულ იქნეს როგორც საოპტიმიზაციო რეგიონთაშორისი დარგთაშორისი მატერიალურ-ნივთობრივი კავშირების ოპტიმალური ვარიანტების ანალიზის განსაკუთრებული ინსტრუმენტი. ამ მიზნით კი საჭიროა მათი ისეთი მოდიფიკაციების დამუშავება, რომელთა ამოხსნის პროცესი იქნება ისეთი მარტივი, როგორც საწყისი მოდელის, მაგრამ საკმარისად მოხერხებული ტერიტორიული და დარგობრივი პროპორციების ანალიზისათვის. ამასთან, ყველა საბაღანსო მოდელის (ვ. ლეონტიევის, დ. მოხესის და სხვ.) მოდიფიკაცია შეიძლება განხორციელდეს ერთი და

იგივე მიდგომით. ამიტომ აქ განვიხილავთ მხოლოდ ლ. მოზეხის საბალანსო რეგიონთაშორისი დარგთაშორისი მოდელის მოდიფიკაციას.

დავუშვათ, რომ ლ. მოზეხის მოდელი მოიცავს საპროგნოზო პერიოდის ბოლო წლის პროდუქციის წარმოებისა და განაწილების პირობებს, შეზღუდვებს კაპიტალდაბანდებების (ინვესტიციების) მიმართ მთელი საპროგნოზო პერიოდისათვის და მასში ხდება მოცემული ასორტიმენტის ქვეყნის არაწარმოებრივი მოხმარების ფონდის მაქსიმიზაცია.

ლ. მოზეხის მოდელში გამოყენებული აღნიშვნების გარდა დამატებით ვისარგებლოთ ადრე შემოტანილი აღნიშვნებით:

$T_j^r$  –  $j$ -ური დარგის პროდუქციის წარმოებაზე შრომითი დანახარჯების კოეფიციენტი  $r$  რეგიონში;

$h_{ij}^r$  –  $k$ -ური სახეობის ხვედრითი კაპიტალდაბანდებებია (ინვესტიციებია)  $j$ -ური დარგის პროდუქციის ზრდაზე  $r$  რეგიონში;

$b_{ij}^r$  –  $i$ -ური დარგის პროდუქციის  $r$  რეგიონში  $j$ -ური დარგის პროდუქციის წარმოების ზრდაზე საპროგნოზო პერიოდის ბოლო წელს კაპიტალური დანახარჯების კოეფიციენტი;

$t_j^r$  – ტრანსპორტზე შრომითი დანახარჯების კოეფიციენტი  $r$  რეგიონში;

$\alpha_j^r$  – ქვეყნის არაწარმოებრივი მოხმარების მთლიანი ფონდის წილია, რომელიც მოდის  $i$ -ური დარგის პროდუქციის მოხმარებაზე  $r$  რეგიონში;

$N_j^r$  –  $i$ -ური დარგის პროდუქციის მოცულობაა  $r$  რეგიონში, რომელიც შეიძლება მიღებულ იქნეს საპროგნოზო პერიოდის

ბოლო წელს ამ პერიოდში მოქმედი წარმოებრივი სიმკლავ-  
რეებიდან;

$L'$  – შრომითი რესურსების ღირებულება წარმოებრივი სფეროსათვის  
(რეალური სექტორისათვის) რეგიონში;

$H_k$  –  $k$ -ური ხახეობის წმინდა კაპიტალდაბანდებების (ინვესტიცი-  
ების) ღირებულება ქვეყანაში მთელს საპროგნოზო პერიოდში;

$q_{i,r}^n$  –  $i$ -ური დარგის პროდუქციის მოცულობა, რომელიც  $r$  რე-  
გიონიდან მიეწოდება  $s$  რეგიონს ტრანსპორტის პროდუქცი-  
ის ერთეულის “საწარმოებლად”;

$q_{r,j}^n$  –  $r$  რეგიონის წილია  $s$  რეგიონის ტრანსპორტის პროდუქცი-  
ით მომარაგებაში  $j$ -ური დარგის პროდუქციის ერთეულის  
საწარმოებლად. ეს სიდიდეები შეიძლება განისაზღვროს  
ასეთი ფორმულით:

$$q_{r,j}^n = I'' \sum_i \psi_i q_{i,r}^n,$$

სადაც:  $I''$  –  $r$  და  $s$  რეგიონებს შორის მანძილია ( $I''$  –  $r$  რეგიონის შიგ-  
ნით გადახიდვების საშუალო მანძილი);

$\psi_i$  –  $i$ -ური დარგის პროდუქციის გაზომვის ერთეულიდან (ცა-  
ლი, ლარი და ა.შ.) ტვირთის ერთეულებში (ტონა) გადაყ-  
ვანის კოეფიციენტი ტრანსპორტაბელურობის გათვალის-  
წინებით.

მაშინ (XI.3.5) განტოლებათა სისტემა მიიღებს შემდეგ ხახეს:

$$\sum_{s,j} (\delta_{ij}^{rs} - q_{ij}^{rs}) x_j^s - \sum_s q_{i,r}^{rs} x_r^s - \sum_{s,j} g_i^{rs} b_{ij}^s (x_j^s - N_j^s) - \\ - \sum_s g_i^{rs} a_i^s z = \sum_s g_i^{rs} y_i^s \quad (i=1, \dots, n; r=1, \dots, m). \quad (XII.2.1)$$

ამასთან,

$$\delta_{ij}^n = \begin{cases} 1, & \text{თუ } r = s \text{ და } i = j, \\ 0, & \text{დანარჩენ შემთხვევებში,} \end{cases}$$

$$b_{ij}^s(x_j^s - N_j^s) = \begin{cases} b_{ij}^s(x_j^s - N_j^s), & \text{თუ } x_j^s > N_j^s, \\ 0, & \text{თუ } x_j^s \leq N_j^s. \end{cases}$$

$r$  რეგიონის ტრანსპორტის პროდუქციის წარმოებისა და განაწილების საბალანსო განტოლება შეიძლება ასე ჩაიწეროს:

$$x_r^r = \sum_{s,j} q_{rj}^s x_j^s + \sum_i y_i^r, \quad (\text{XII.2.2})$$

სადაც  $y_i^r$  -  $r$  რეგიონის ტრანსპორტის პროდუქციის დანახარჯებია, რომლებიც განპირობებულია საბოლოო მოხმარებისათვის გამოზნული პროდუქციის  $r$  რეგიონიდან  $s$  რეგიონში გადასატანად. ეს სიდიდეები შეიძლება განისაზღვროს ასეთი ფორმულით:

$$y_i^r = I^n \sum_j \psi_j g_{ij}^n y_j^r.$$

ამ თანაფარდობის გათვალისწინებით (XII.2.2) განტოლება მიიღებს სახეს:

$$x_r^r = \sum_{s,j} q_{rj}^s x_j^s + \sum_s I^{rs} \sum_i \psi_i g_{ij}^{rs} y_i^s$$

ან (რაც იგივეა)

$$\begin{aligned} & - \sum_{s,j} q_{rj}^s x_j^s + x_r^r - \sum_s I^{rs} \sum_i \psi_i g_{ij}^{rs} \sum_j b_{ij}^s (x_j^s - N_j^s) - \\ & - \sum_s I^{rs} \sum_i \psi_i g_{ij}^{rs} a_i^s z = \sum_s I^{rs} \sum_i \psi_i g_{ij}^{rs} \bar{y}_i^s. \end{aligned} \quad (\text{XII.2.3})$$

დავეუშვათ, რომ საპროგნოზო პერიოდის ბოლო წლის დასაწყისისათვის დარჩენილი წარმოებრივი სიმძლავრეები გამოიყენება მოდიანად. მაშინ  $\bar{X}_j^r$  სიდიდეებს უნდა ჰქონდეთ არაუარყოფითი მნიშვნელობები და ამიტომ ისინი შეიძლება განმარტებული იქნეს როგორც წარმოების მოცულობების ზრდა კაპიტალური დაბანდების

(ინვესტიციების) ხარჯზე. მაშინ (XII.2.1) და (XII.2.3) განტოლებათა სისტემები მიიღებენ სახეს:

$$\sum_{s,j} (\delta_{ij}^n - q_{ij}^n - \bar{q}_{ij}^n) \bar{x}_j^s - \sum_s q_{ir}^n x_r^s - \beta_i' z = \hat{y}_i', \quad (\text{XII.2.4})$$

$$- \sum_{s,j} (q_{rj}^n + \bar{q}_{rj}^n) \bar{x}_j^s + x_r^s - \chi' z = \hat{y}_r'. \quad (\text{XII.2.5})$$

ამასთან,

$$\bar{q}_{ij}^n = g_i^n b_{ij}^s, \quad \beta_i' = \sum_s g_i^n \alpha_i^s,$$

$$\hat{y}_i' = \sum_s g_i^n \bar{y}_i^s - \sum_{s,j} (\delta_{ij}^n - q_{ij}^n) N_j^s,$$

$$\bar{q}_{rj}^n = l^n \sum_s \psi_j g_r^n b_{rj}^s, \quad \chi' = \sum_s l^n \sum_j \psi_j g_r^n \alpha_r^s,$$

$$\hat{y}_r' = \sum_s l^n \sum_j \psi_j g_r^n \bar{y}_j^s + \sum_{s,j} q_{rj}^n N_j^s$$

ქვეყანაში კაპიტალური დაბანდებების (ინვესტიციების) მიმართ შეზღუდვებს მთელი საპროგნოზო პერიოდისათვის და შეზღუდვებს რეგიონების შრომითი რესურსების მიმართ საპროგნოზო პერიოდის ბოლო წლისათვის ექნებათ შესაბამისად შემდეგი სახე:

$$\sum_{s,j} h_{ij}^s \bar{x}_j^s \leq H_i,$$

$$\sum_j t_j^s \bar{x}_j^s + t_r^s x_r^s \leq \bar{L}^s,$$

სადაც:

$$\bar{L}^s = L^s - \sum_j t_j^s N_j^s.$$

ახე, რომ ლ. მოხეხის საბაღანხო რეგიონთაშორისი დარგთაშორისი მოდელის მოდიფიკაციის შედეგად მიიღება ახეთი ამოცანა:

$$z \rightarrow \max, \quad (\text{XII.2.6})$$

$$\sum_{s,j} (\delta_{ij}^n - q_{ij}^n - \bar{q}_{ij}^n) \bar{x}_j^s - \sum_s q_{ir}^n x_r^s - \beta_i' z = \hat{y}_i', \quad (i=1, \dots, n; r=1, \dots, m), \quad (\text{XII.2.7})$$

$$- \sum_{s,j} (q_{rj}^n + \bar{q}_{rj}^n) \bar{x}_j^s + x_r^s - \chi' z = \hat{y}_r', \quad (r=1, \dots, m), \quad (\text{XII.2.8})$$

$$\sum_j t_j^s \bar{x}_j^s + t_r^s x_r^s \leq \bar{L}^s, \quad (s=1, \dots, m), \quad (\text{XII.2.9})$$

$$\sum_{j=1}^n h_{kj}^s \bar{x}_j^s \leq H_k^s, \quad (k=1, \dots, n_l; n_l < n), \quad (\text{XII.2.10})$$

$$\bar{x}_j^s \geq 0, \quad (j=1, \dots, n; s=1, \dots, m), \quad x_r^s \geq 0, \quad (s=1, \dots, m). \quad (\text{XII.2.11})$$

კოეფიციენტები  $b_0^s$  თავიანთი ხიდილით შეესაბამებიან ამორტიზაციის ანარიცხებს, ამიტომ რეალური ეკონომიკისათვის შეიძლება დავუშვათ, რომ (XII.2.7) – (XII.2.8) განტოლებათა სისტემის ქვემატრიცას

$$R = \begin{pmatrix} (E - Q - \bar{Q})^{l_1} & \dots & -(Q + \bar{Q})^{l_m} & -Q^l \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ -(Q + \bar{Q})^{m_1} & \dots & (E - Q - \bar{Q})^{m_m} & -Q^m \\ -(Q_r + \bar{Q}_r)^{l_1} & \dots & -(Q_r + \bar{Q}_r)^{l_m} & \dots \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ -(Q_r + \bar{Q}_r)^{n_1} & \dots & -(Q_r + \bar{Q}_r)^{n_m} & E \end{pmatrix}$$

აქვს იგივე თვისებები, რაც ღეონტივეის ნეულებრივ  $(E - A)$  მატრიცას.

ამ ქვემატრიცის შებრუნებულ მატრიცას ექნება ასეთი სახე:

$$\begin{pmatrix} R^{11} & R^{12} & \dots & R^{1m} & R^1 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ R^{m1} & R^{m2} & \dots & R^{mm} & R^m \\ R_r^{11} & R_r^{12} & \dots & R_r^{1m} & R_r^1 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ R_r^{m1} & R_r^{m2} & \dots & R_r^{mm} & R_r^m \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} R_s \\ R_r \end{pmatrix}.$$

სადაც:  $R^s$  ( $r, s=1, \dots, m$ ) –  $s$  რეგიონში ავტონომიური საბოლოო პროდუქციის გადიდების დროს  $r$  რეგიონში პროდუქციის წარმოების ზრდის კოეფიციენტების მატრიცაა;

$R^r$  ( $r=1, \dots, m$ ) – ნებისმიერ რეგიონში ტრანპორტის ავტონომიური საბოლოო პროდუქციის გადიდების

დროს  $r$  რეგიონში პროდუქციის წარმოების ზრდის კოეფიციენტების მატრიცაა;

$R_r^s$  ( $r, s=1, \dots, m$ ) –  $s$  რეგიონში ერთეული ავტონომიური საბოლოო პროდუქციის წარმოებაზე  $r$  რეგიონის ტრანსპორტის პროდუქციის დანახარჯების კექტორ-სტრიქონია;

$C_r^s$  ( $r=1, \dots, m$ ) – ნებისმიერი რეგიონის ტრანსპორტის ერთეული ავტონომიური საბოლოო პროდუქციის წარმოებაზე  $r$  რეგიონის ტრანსპორტის პროდუქციის დანახარჯების კოეფიციენტების კექტორ-სტრიქონია.

მაშასადამე,  $k$ -ური სახეობის კაპიტალდაბანდებების (ინვესტიციების) სრული დანახარჯები ( $\rho_k$ ) და  $s$  რეგიონის სრული შრომითი დანახარჯები მთელს ქვეყანაში მოხმარებულ საბოლოო პროდუქციის ერთ კომპლექტზე ( $d^s$ ), შეხაზამისად, ასეთი ფორმულებით განისაზღვრება:

$$\rho_k = h_k R_n \begin{pmatrix} \beta \\ \chi \end{pmatrix},$$

$$d^s = [t^s (R^1 R^2 \dots R^m R^s) + t^s (R^1 R^2 \dots R^s R^s)] \begin{pmatrix} \beta \\ \chi \end{pmatrix},$$

სადაც:  $\beta$  და  $\chi$  კექტორ-ხვეტებია:

$$\beta = (\beta_1^1, \dots, \beta_n^1, \beta_1^2, \dots, \beta_n^2, \dots, \beta_1^m, \dots, \beta_n^m)^T,$$

$$\chi = (\chi^1, \chi^2, \dots, \chi^m)^T,$$

ხოლო  $h_k$  და  $t^s$  – კექტორ-სტრიქონებია.

მაშასადამე, ღ. მოზეხის მოდიფიცირებული მოდელი (ცვლადუბის არაუარყოფითობის პირობების გაუთვალისწინებლად) შეიძლება ასე ჩაიწეროს:

$$\max z \rightarrow \min_{k,s} \left( \frac{\hat{H}_k}{\rho_k}, \frac{\hat{L}}{d'} \right).$$

ამახთან

$$\begin{aligned} H_k &= H_k - h_k R_n \begin{pmatrix} \hat{y} \\ \hat{y}_r \end{pmatrix}, \\ \hat{L}_s &= \bar{L}_s - \left[ t^s (R^{s1} R^{s2} \dots R^{sm} R^s) + t_r^s (R_r^{s1} R_r^{s2} \dots R_r^{sm} R_r^s) \right] \begin{pmatrix} \hat{y} \\ \hat{y}_r \end{pmatrix}, \\ \bar{x} &= R_n \begin{pmatrix} \beta z + \hat{y} \\ \chi z + \hat{y}_r \end{pmatrix}, \quad x_r = R_r \begin{pmatrix} \beta z + \hat{y} \\ \chi z + \hat{y}_r \end{pmatrix}, \end{aligned} \quad (\text{XII.2.12})$$

სადაც:  $\bar{x}, x_r, \hat{y}$  და  $\hat{y}_r$  - ვექტორ-ხვეტები.

$\bar{x}_j$  და  $x_r^s$  ცვლადების არაუარყოფითობისათვის საკმარისია, რომ დაცული იყოს შემდეგი პირობები:

$$\beta_i^r z + \hat{y}_i^r \geq 0 \quad (i=1, \dots, n; r=1, \dots, m), \quad \chi_r^r z + \hat{y}_r^r \geq 0 \quad (r=1, \dots, m).$$

თუ ეს პირობები არ სრულდება, ანუ დარღვეულია ზოგიერთი მათგანი, მაშინ ცვლადების მნიშვნელობები უნდა განისაზღვროს (XII.2.12) ფორმულების საშუალებით. თუ აღმოჩნდება, რომ  $\bar{x}_j \geq 0$  და  $x_r^s \geq 0$  პირობებიდან ერთი მაინც დარღვეულია, მაშინ (XII.2.7) - (XII.2.11) შეხლუდვათა სისტემა არათავსებადია.

ამრიგად, ღ. მოზეხის საბაღანხო რევიონთაშორისი დარგთაშორისი მოდელის მოდიფიცირებული ამოცანის ამოხსნის პროცესი დაიწყანება  $R^{-1}$  მატრიცის მოქუნაზე, ე.ი. პროდუქციის წარმოების ზრდის კოეფიციენტებისა და ტრანსპორტის პროდუქციის დანახარჯების კო-

ეფიციენტების განსაზღვრაზე. სწორედ გაანგარიშებების ნატარების ეს სიმარტივე განაპირობებს ტერიტორიული და დარგობრივი პროპორციების ოპტიმალური გეგმის (ვარიანტების) ანალიზში ასეთი მოდელების გამოყენების მიზანშეწონილობას. ამასთან ოპტიმალურ გეგმები შეიძლება განსაზღვრულ იქნეს უფრო სრულყოფილი დამოუკიდებელი რეგიონთაშორისი მოდელების საფუძველზე. მაგალითად, ზემოთგანხილული ა. გრანბერგის მოდელის საშუალებით. ოპტიმალური გეგმებიდან განსაზღვრულ უნდა იქნეს “სავაჭრო” კოეფიციენტების მნიშვნელობები, ხოლო პარამეტრების ცვლილებების ოპტიმალურ ვარიანტზე ზემოქმედების გამოკვლევა კი ნატარდეს ლ. მოზეხის მდიფიცირებული მოდელის გამოყენებით.

თავი XIII. რეგიონთაშორისი და დარბთაშორისი  
კავშირების პრობლეზირების საოპტიმიზაციო  
გაანგაროშეგების ეკონომიკურ-მათემატიკური ანალიზის  
ინსტრუშენტიები

§ XIII.1. ეკონომიკურ-მათემატიკური ანალიზის  
აუცილებლობა

ეკონომიკურ-მათემატიკური ანალიზი წარმოადგენს ეკონომიკური პროცესების შესწავლაში მათემატიკური მოდელირების მეთოდის გამოყენების ერთ-ერთ უმნიშველოვანეს ეტაპს. მისი მთავარი მიზანი კი იმაში მდგომარეობს, რომ განისაზღვროს განსახილველი ეკონომიკური ობიექტის ფუნქციონირებისა და განვითარების ეკონომიკური ეფექტიანობა და მასზე მოქმედი პირობებისა და ფაქტორების ზემოქმედება.

ნებისმიერი ეკონომიკური პროცესი, და მით უმეტეს მაკროეკონომიკური, მეტისმეტად რთულია, ამიტომ არც ერთ სრულყოფილ მოდელსაც კი, რომელიც გამიზნულია კონკრეტული ეკონომიკური ამოცანის გადაწყვეტისათვის, არ შეუძლია სრულად ასახოს იმ რეალურ ურთიერთქმედებაში მყოფი პირობების მთელი ერთობლიობა, რომლებშიც მოხდება შესასწავლი ობიექტის განვითარება. ეს ნიშნავს, რომ შეუძლებელია ისეთი ერთიანი ყოვლისმომცველი მოდელის აგება მთელი ეკონომიკისათვის, რომელიც უშუალოდ გაითვალისწინებდა და სრული დეტალიზაციით ასახავდა ეკონომიკის ყველა რგოლის განვითარებას. ესეც რომ შესაძლებელი იყოს, მაშინ მოდელს ექნებოდა ფანტასტიკური ზომები და შეუძლებელი იქნებოდა მისი პრაქტიკული გამოყენება.

მოდელის აგების დროს ხდება რეალური ეკონომიკური პროცესის გამარტივება, მისი სქემატიზებული წარმოდგენა. ეს იმას ნიშნავს, რომ შეირჩევა მხოლოდ მოცემული პროცესის განმსაზღვრელი ძირითადი ფაქტორები და პირობები. ამიტომ ბუნებრივად წარმოიშევა საკითხი აგებული მოდელისა და რეალური ეკონომიკური ობიექტის შესაბამისობის შესახებ. რამდენადაც ჯერ-ჯერობით არ არსებობს აგებული მოდელის სისწორისა და სისრულის შემოწმების რაიმე მკაცრი თეორია, ეკონომიკურ-მათემატიკური ანალიზის ნატარებას ენიჭება შეუცვლელი როლი. მისი საშუალებით შეიძლება გამოვლენილ იქნეს მოდელის ნაკლოვანებები და მოხდეს მისი სრულყოფა<sup>1</sup>.

ეკონომიკურ-მათემატიკური ანალიზის ერთ-ერთ მნიშვნელოვან ასპექტს წარმოადგენს უშუალოდ რიცხვითი შედეგების ანალიზი. ეს იმით არის განპირობებული, რომ მრავალი მიზეზის გამო, და პირველ რიგში, სამეცნიერო-ტექნიკური პროგრესის ალბათური ხასიათის გამო, საწყისი ინფორმაციის ზუსტი განსაზღვრა შეუძლებელია. ამიტომ მნიშვნელოვანია გამოკვეთულ იქნეს საწყისი მონაცემების ცვლილებების ზეგავლენა ამოცანის ამონახსნზე. სახელდობრ, შესწავლილ უნდა იქნეს მიზნობრივი ფუნქციის კოეფიციენტების, პირობების შედგენილობის, მზლუდავების (პირობების თავისუფალი წევრების) და რესურსების დანახარჯების კოეფიციენტების ცვლილებების ზეგავლენა ოპტიმალურ გეგმაზე, ანუ შესწავლილ უნდა იქნეს საწყისი მონაცემების ცდომილებების ოპტიმალურ გეგმაზე ზეგავლენის ხასიათი. თუ კი აღმოჩნდება, რომ ამა თუ იმ მონაცემის ცვლილება არ იწვევს (ან იწვევს არაარსებით) გადახრას, მაშინ ამ მანევრების

<sup>1</sup> ეკონომიკურ-მათემატიკური ანალიზის თეორია და მისი ძირითადი მიმართულებები გადმოცემულია დ.კ.არტოროვის ნაშრომში - Экономический расчёт наилучшего использования ресурсов. Москва, Изд-во АН СССР, 1960.

სიხუსტიხადმი მოთხოვნა შეიძლება შესუსტდეს. წინააღმდეგ შემთხვევაში კი, პირიქით, მოთხოვნა უნდა გაძლიერდეს.

ანალიზის საკითხები ყველაზე უკეთ შესწავლილია წრფივი მოდელების მიმართ, თუმცა, გარკვეული შედეგები არაწრფივი მოდელების მიმართაც არის მიღებული<sup>2</sup>. წრფივ მოდელებში ანალიზის საშუალებით შეიძლება დადგენილ იქნეს არა მარტო ოპტიმალურ გეგმაში ნართული წარმოებრივი ხერხების და მათი ინტენსივობების (წარმოებრივი ხერხი აღიწერება ვექტორით, რომლის კომპონენტები ახასიათებენ პროდუქციის წარმოების, რესურსების დანახარჯებისა და მიზნობრივი ფუნქციის კოეფიციენტებს, ხოლო ინტენსივობების სიდიდეები კი ახასიათებენ ხერხების გამოყენების ზომას) ეფექტიანობა, არამედ იმ წარმოებრივი ხერხებისაც, რომლებიც რაიმე მიზეზით თავიდანვე არ იყო განხილული, ან წარმოიშვა შემდეგ.

წარმოებრივი ხერხების ეფექტიანობის, პირობებისა და ფაქტორების მნიშვნელობების განსაზღვრა ხორციელდება მანვენებლების საფუძველზე, რომლებიც მიიღება ერთდოულად ამოცანის ამონახსნთან ერთად. ეს ისეთი ეკონომიკური მანვენებლებია, რომლებიც სრულად ახახავენ მოდელში გათვალისწინებული ყველა პირობისა და ფაქტორის მოედს კომპლექსს, თანაზომადს ხდიან დანახარჯებსა და შედეგებს არსული კრიტერიუმის თვალსაზრისით. მაშასადამე, შესაძლებელი ხდება უფრო ეფექტიანი გამოყენების მიზნით ეკონომიკის ცალკეულ რგოლებს შორის მთლიანი რესურსების გადანაწილების შესწავლაც, საბოლოო პროდუქციის სტრუქტურის ცვლილებების ეკონომიკური მიზანშეწონილობის დადგენა და სხვ.

ამრიგად, ანალიზი საშუალებას იძლევა მიდებულ იქნეს ისეთი დასკვნების სისტემა, რომლებიც შესაბამისობაში იქნებიან საწყის

<sup>2</sup> ერთნაირი მათემატიკური სტრუქტურის მოდელებში გამოიყენება ერთი და იგივე ანალიტიკური საშუალებები, თუმცა მათი ეკონომიკური ინტერპრეტაცია სხვადასხვა ობიექტივისათვის განსხვავებულია.

მონაცემებთან; განსაზღვრულ იქნეს რიცხვითი რეზულტატების შესაძლებელი ცვლილებები საწვისი ინფორმაციის დაზუსტების დროს; შეფასებულ იქნეს მიღებული გადაწყვეტილებების განხორციელების ეკონომიკური შედეგი.

### § XIII.2. ოპტიმალური შეფასებები, მათი თვისებები და როლი საოპტიმიზაციო ამოცანის ამონახსნის ანალიზში

საოპტიმიზაციო ამოცანას შეესაბამება გარკვეული მანევრებლები, რომლებიც წარმოადგენენ მეორე, ე.წ. “ორადი” ამოცანის ამონახსნს (ეს უკანასკნელიც, თავის მხრივ წარმოადგენს აგრეთვე ოპტიმიზაციის ამოცანას)<sup>3</sup>. ისინი მიიღება “პირდაპირი” ამოცანის ოპტიმალურ ამოხსნასთან ერთად, რაც იძლევა საშუალებას მათი განსაზღვრისათვის დამატებითი გაანგარიშებების ჩატარების გარეშე გამოყენებულ იქნენ პირდაპირი ამოცანის ამონახსნის ანალიზში.

განვიხილოთ წრივი პროგრამების ზოგადი ამოცანა შერეული პირობებით. მოიძებნოს ვექტორი  $x = (x_1, x_2, \dots, x_n)$ , რომელიც წრივ ფორმას (მიზნობრივ ფუნქციას)

$$\sum_{j=1}^n c_j x_j \quad (\text{XIII.2.1})$$

ანიჭებს მაქსიმუმს და აკმაყოფილებს პირობებს:

$$\sum_{j=1}^n a_{ij} x_j \leq b_i, \quad (i=1, \dots, m, m \leq n),$$

<sup>3</sup> ეს მანევრებლები პირველად გამოკვეთულ იქნა ლ.ე. კანტოროვიჩის მიერ. მის მიერვე მათ ეწოდათ ობიექტურად განპირობებული შეფასებები (Канторович Л.В. Экономический расчет наилучшего использования ресурсов. Москва, Изд-во АН СССР, 1960). მაგრამ, სწორედ ეკონომიკურ დიტერატურაში გამოიყენება ტერმინი “ოპტიმალური შეფასებები.” შემდგომში ჩვენ ამ ტერმინს გამოვიყენებთ.

$$\sum_{j=1}^n a_{ij}x_j = b_i, \quad (i=1, 2, \dots, m), \quad (\text{XIII.2.2})$$

$$x_j \geq 0, \quad (j=1, \dots, n; n_1 \leq n). \quad (\text{XIII.2.3})$$

(XIII.2.1) – (XIII.2.3) უწოდებენ ხაწვის ან პირდაპირ ამოცანას. მისი ორადი (შეუღლებული) ამოცანა კი მდგომარეობს  $u = (u_1, u_2, \dots, u_m)$  ვექტორის მოძებნაში, რომელიც წრფივ ფორმას

$$\sum_{i=1}^m b_i u_i, \quad (\text{XIII.2.4})$$

ანიჭებს მინიმუმს და აკმაყოფილებს პირობებს:

$$\sum_{i=1}^m a_{ij} u_i \geq c_j, \quad (j=1, 2, \dots, n_1; n_1 \leq n), \quad (\text{XIII.2.5})$$

$$\sum_{i=1}^m a_{ij} u_i = c_j, \quad (j=n_1+1, \dots, n),$$

$$u_i \geq 0, \quad (i=1, 2, \dots, m; m_1 \leq m). \quad (\text{XIII.2.6})$$

პირდაპირ და ორად ამოცანებს შორის კავშირს ამყარებს ორადობის თეორია. ეს კავშირი ძირითადად გამოისახება ორადობის ორ თეორემაში<sup>4</sup>.

პირველი თეორემის თანახმად, თუ პირდაპირ ამოცანას აქვს ამონახსნი, მაშინ იგი არსებობს ორადი ამოცანისათვისაც. სამართლიანია შებრუნებული მტკიცებაც, რამდენადაც ორადი ამოცანა ორადის მიმართ არის პირდაპირი ამოცანა. ამასთან, ამოცანების წრფივ ფორმების ოპტიმალური მნიშვნელობები ერთმანეთის ტოლია, ე. ი.

$$\max \sum_{j=1}^n c_j x_j = \min \sum_{i=1}^m b_i u_i. \quad (\text{XIII.2.7})$$

მეორე თეორემის თანახმად, (XIII.2.1) – (XIII.2.3) და (XIII.2.4) – (XIII.2.7) ამოცანების დასაშვები ამონახსნები  $x^0 = (x_1^0, \dots, x_n^0)$  და  $u^0 = (u_1^0, \dots, u_m^0)$  იქნებიან ოპტიმალური მხოლოდ და მხოლოდ იმ შემ-

<sup>4</sup> Юдин Д.Б., Гольштейн Е.Г. Линейное программирование. Москва, Физматгиз, 1963.

თხვევაში, თუ ისინი აკმაყოფილებენ “დამატებითი არასიმტკიცის პირობებს”:

$$1) u_i^0 \left( \sum_{j=1}^n a_{ij} x_j^0 - b_i \right) = 0, \quad (i=1, \dots, m).$$

$$2) x_j^0 \left( \sum_{i=1}^m a_{ij} u_i^0 - c_j \right) = 0, \quad (j=1, \dots, n).$$

ამ თანაფარდობებიდან სხანს, რომ პირდაპირი (ორადი) ამოცანის ოპტიმალური ამონახსნი წარმოადგენს ოპტიმალურ შეფასებებს ორადი (პირდაპირი) ამოცანისათვის.

ოპტიმალური შეფასებები გვიჩვენებენ წრფივი ფორმის ექსტრემალური მნიშვნელობის ცვლილებას ამოცანის პირობების მარჯვენა მხარეების ცვლილების დროს (ერთეულზე გაანგარიშებით).

მართლაც, თუ  $F(b_1, b_2, \dots, b_m)$ -ით აღვნიშნავთ (XIII.2.1) – (XIII.2.3) ამოცანის მიზნობრივი ფუნქციის მნიშვნელობას და დაეუშვებთ, რომ მისი თუნდაც ერთი ოპტიმალური გეგმა გადაუგვარებელია<sup>5</sup>, მაშინ ოპტიმალური შეფასებები ტოლი იქნება  $F(b_1, b_2, \dots, b_m)$  ფუნქციის კერძო წარმოებულების, ე. ი.

$$u_i^0 = \frac{\partial F(b_1, b_2, \dots, b_m)}{\partial b_i}.$$

ამრიგად, ოპტიმალური შეფასებები იძლევიან წრფივი პროგრამირების ამოცანის წრფივი ფორმის ექსტრემალურ მნიშვნელობის ცვლილების (გადიდების ან შემცირების) ხიდიდის განსაზღვრის საშუალებას ამოცანის პირობების მარჯვენა მხარეების ცვლილების დროს.

მართლაც, დაეუშვათ, რომ  $\Delta b_{i_0}$  ხიდიდით იცვლება  $b_{i_0}$  – (XIII.2.2) ხისტემის  $i_0$  პირობის მარჯვენა მხარე, მაშინ (XIII.2.7) ფორ-

<sup>5</sup> ეს დაშუბა უზრუნველყოფს  $F(b_1, b_2, \dots, b_m)$  ფუნქციის კერძო წარმოებულების არსებობას.

მულის თანახმად, (XIII.2.1) წრფივი ფორმის მაქსიმალური მნიშვნელობა ტოლი იქნება:

$$\max \sum_{j=1}^n c_j x_j = \sum_{i=1}^m b_i u_i^0 + \Delta b_{i_0} u_{i_0}^0.$$

მაშასადამე, (XIII.2.1) წრფივი ფორმის მაქსიმალური მნიშვნელობა შეიცვლება (გადიდდება ან შემცირდება)  $\Delta b_{i_0} u_{i_0}^0$  სიდიდით.

ოპტიმალური შეფასებები შეუცვლელ როლს თამაშობენ წარმოების ახალი ხერხის (არ იყო გათვალისწინებული ამოცანის ამოხსნის დროს ან დამუშავდა შემდგომში) ეფექტიანობის განსაზღვრის დროსაც<sup>6</sup>.

მართლაც, მეორე თეორემის თანახმად, (XIII.2.4) – (XIII.2.6) ამოცანის ოპტიმალური ამონახსნი აკმაყოფილებს პირობებს:

$$\sum_{i=1}^m a_{ij} u_i^0 - c_j \geq 0 \quad (j=1, \dots, n)$$

და

$$\sum_{i=1}^m a_{ij} u_i^0 - c_j = 0, \text{ თუ } x_j^0 > 0 \quad (1 \leq j \leq n_1).$$

ყოველი მოცემული არასაბაზისო ხერხისათვის  $j_0 (x_{j_0}^0 = 0)$

$\sum_{i=1}^m a_{ij_0} u_i^0 - c_{j_0}$  სიდიდე გვინვენებს მიზნობრივი ფუნქციის მნიშვნელობის ცვლილებას  $j_0$  არასაბაზისო ხერხის ერთეული ინტენსივობით ბაზისში შეტანის დროს. ამასთან თუ  $\sum_{i=1}^m a_{ij_0} u_i^0 - c_{j_0} > 0$ , მაშინ  $j_0$  ხერხის ერთეული ინტენსივობით ბაზისში შეტანა ამცირებს მიზნობრივი ფუნქციის მნიშვნელობას ამ სიდიდით, ხოლო თუ

<sup>6</sup> როგორც აღარ იყო აღნიშნული, კონსიკურ-მათემატიკურ მოდელებში, რომლებიც თავსდება წრფივი პროგრამირების ამოცანის ჩარჩოებში, წარმოების ხერხებად იწოდება ცვლადების წინ მდგომი ვექტორ-სვეტები, ხოლო თითო ცვლადები – შესაბამისი ხერხების ინტენსივობებად.

$\sum_{i=1}^m a_{ij} u_i^0 - c_{j_0} < 0$ , მაშინ აღიდეგს. ამიტომ  $\sum_{i=1}^m a_{ij} u_i^0 - c_j$  ხიდილეებს ხერხების შეფასებებს უწოდებენ.

მაშასადამე, ახალი ხერხის და ეფექტიანობის განსაზღვრისათვის გამოყენებულ უნდა იქნეს თანაფარდობა:

$$\sum_{i=1}^m a_{i\sigma} u_i^0 - c_\sigma \leq 0.$$

ხერხი ეფექტიანია, თუ ეს უტოლობა სრულდება და არაეფექტიანია, თუ იგი დარღვეულია.

თუ აღნიშნული თანაფარდობა სრულდება როგორც მკაცრი უტოლობა, მაშინ და ხერხი შეტანილ უნდა იქნეს ოპტიმალურ ბაზისში. მაგრამ რადგანაც ოპტიმალურ ბაზისში შესული ხერხების რაოდენობა განისაზღვრება ამოცანის დამოუკიდებელ პირობათა რიცხვით, ამიტომ ოპტიმალური ბაზისიდან გამოიტანება სხვა ხერხი. გამოსატანი ხერხის არჩევა ხდება ბაზისის ვექტორების მიხედვით იმ ვექტორ-ხვეტის გაშლის კოეფიციენტების საშუალებით, რომელიც შეესაბამება შესატან ხერხს. ეს კოეფიციენტები მიიღება ბაზისის შებრუნებული მატრიცის გამრავლებით ამ ვექტორზე და გვიწვენებენ საბაზისო ცვლადების მნიშვნელობათა ცვლილებებს მოცემული ხერხის ერთეული ინტენსივობით ბაზისში შეტანის დროს. ამიტომ ხშირად მათ “ნანაცვლების” კოეფიციენტებს უწოდებენ.

როგორც ადრე იქნა აღნიშნული, ეკონომიკურ-მათემატიკურ მოდელებს, და მით უმეტეს წრფივს, არ შეუძლიათ გაითვალისწინონ შესასწავლი ეკონომიკური ობიექტის ყველა თვისებები და ურთიერთკავშირები მის ელემენტებს შორის. ამასთან დაკავშირებით წარმოიშვა შედგენილი ეკონომიკურ-მათემატიკური მოდელების ადექვატურობის საკითხი. ამ შემთხვევაშიც ოპტიმალურ შეფასებებს შეუძლიათ ითამაშონ მნიშვნელოვანი როლი. შეფასებების სტრუქტურა უნდა შე-

ესაბამებოდეს უკონომიკაში ფასების ნამოყალიბების პრინციპებს. წინააღმდეგ შემთხვევაში მოდელი გამოუსადეგარია და საჭიროებს იმ დაშვებების გადასინჯვას, რომელთა საფუძველზეც იგი იქნა შედგენილი.

ბოლოს, უნდა აღინიშნოს, რომ სწორედ ოპტიმალური შეფასებების გამოყენებაზეა დამყარებული წრფივი პროგრამების ამოცანის ამოხსნის მრავალი ცნობილი მეთოდი. ასეთ მეთოდებს ეკუთვნის ე.წ. "დაშლის მეთოდიც", რომელიც შემოთავაზებულ იქნა დანციგისა და ვულფის მიერ და გამოიყენება ისეთი ამოცანების ამოხსნისათვის, რომელთა პირობების მატრიცას ბლოკურ-დიაგონალური სტრუქტურა აქვს<sup>7</sup>. ამ მეთოდის მიზანშეწონილობა განპირობებულია იმით, რომ დიდი ზომის ამოცანის ამოხსნა დაიყვანება მცირე ზომის ამოცანების ამოხსნაზე: "საკოორდინაციო" და ერთმანეთისაგან დამოუკიდებელ ქვეამოცანებზე (ასეთი ქვეამოცანების რიცხვი ამოცანის პირობების მატრიცის ბლოკების რიცხვის ტოლია)<sup>8</sup>.

პირობების ბლოკურ-დიაგონალური სტრუქტურის მატრიცის მქონე ამოცანის საშუალებით კარგად აისახება ცენტრალიზებული და ადგილობრივი უკონომიკური გადაწყვეტილებების რაციონალური შერწყმის პროცესი. ასეთი ამოცანების ამოხსნისათვის გამოიყენება სხვა მიდგომაც, რომელსაც ზოგჯერ "ცენტრალიზებული რესურსების საუკეთესო განაწილების მეთოდი" უწოდებენ<sup>9</sup>. ეს მეთოდიც ასე-

<sup>7</sup> Данциг Дж. Линейное программирование, его применения и обобщения. Москва, Прогресс, 1966.

<sup>8</sup> დაშლის მეთოდი წარმოადგენს იტერაციულს, თითოეულ იტერაციაზე ამოხსნება "საკოორდინაციო" ამოცანა, და მიღებული ოპტიმალური შეფასებების საშუალებით ხდება ქვეამოცანების მიზნობრივი ფუნქციების ფორმირება. ამოხსნება ქვეამოცანები და აირჩევა უკუბარი, რომელიც შეტანილ უნდა იქნეს "საკოორდინაციო" ამოცანის ბაზისში. პროცესი ვრცელდება მანამდე, სანამ ოპტიმალურობის კრიტერიუმის პირობები არ იქნება დაცული.

<sup>9</sup> ამ მიდგომის იდეა პირველად შემოთავაზებული იქნა ი. კორნისა და ტ. დიპტაკის მიერ (Корнаи И., Липтак Т. Планирование на двух уровнях. // Применение математики в экономических исследованиях. Т. 3. Москва, Мысль, 1965).

ვე დაფუძნებულია ოპტიმალური შეფასებების უშუალო გამოყენებაზე, ხოლო მისი არსი შემდეგში მდგომარეობს.

ამოცანა პირობების ბლოკური-დიაგონალური სტრუქტურის მატრიცით იშლება იმდენ ქვეამოცანად, რამდენი ბლოკიცაა. ამასთან ცენტრალიზებული რესურსები (ყველა ბლოკის გამავრთიანებელი პირობების მარჯვენა მხარეები) ქვეამოცანებს შორის ნებისმიერად ნაწილდება. ხდება თითოეული ქვეამოცანის ამოხსნა და სხვადასხვა ქვეამოცანაში ცენტრალიზებული რესურსების ოპტიმალური შეფასებების შედარება. თუ აღმოჩნდება, რომ სხვადასხვა ქვეამოცანაში ცენტრალიზებული რესურსების შესაბამისი ოპტიმალური შეფასებები ტოლია, მაშინ ამოხსნის პროცესი მთავრდება. წინააღმდეგ შემთხვევაში ცენტრალიზებული რესურსების რაღაც ნაწილი გადანაწილდება დაბალი ოპტიმალური შეფასებების მქონე ამოცანებიდან მაღალი შეფასებების მქონე ამოცანებში.

ეკონომიკურ-მათემატიკურ ანალიზში ოპტიმალური შეფასებების გამოყენების მართალსომიერებისათვის ხაჭირთა წრფივი პროგრამირების ამოცანის პარამეტრების (ხაწისი მონაცემების) ცვლილებების ისეთი ინტერვალების განსაზღვრა, რომელთა საზღვრებში ოპტიმალური შეფასებები არ იცვლება. შემდგომში ასეთ ინტერვალებს დასაშვები ვუწოდოთ.

განვიხილოთ კანონიკურ ფორმაში ნაწერილი წრფივი პროგრამირების ამოცანა:

$$f(x) = \sum_{j=1}^n a_j c_j \rightarrow \max, \quad (\text{XIII.2.8})$$

$$\sum_{j=1}^n a_{ij} x_j = b, \quad (i=1, \dots, m), \quad (\text{XIII.2.9})$$

$$x_j \geq 0 \quad (j=1, \dots, n). \quad (\text{XIII.2.10})$$

თუ გამოვიყენებთ წრფივი პროგრამირების ამოხსნის ერთ-ერთ მეთოდს, კერძოდ, სიმკვლეის-მეთოდს, მაშინ მოვძებნით ოპტიმალურ ამონახსნს  $(x_1^0, x_2^0, \dots, x_n^0)$ , თუ ის არსებობს, და შესაბამის ოპტიმალურ შეფასებებს. ამასთან, თუ ამონახსნი  $(x_1^0, x_2^0, \dots, x_n^0)$  გადაუგვარებელია, ე.ი.  $x_j^0 > 0$  ცვლადების რიცხვი (XIII.2.9) დამოუკიდებელ განტოლებათა რიცხვის ტოლია, მაშინ ოპტიმალური შეფასებების სისტემა იქნება ერთადერთი<sup>10</sup>.

ზოგადობის შეუზღუდავად შეიძლება დავუშვათ, რომ ოპტიმალური ბაზისი შესდგება პირობების პირველი  $m$  ვექტორისაგან. თუ  $x_j$ -ით აღვნიშნავთ (XIII.2.9) პირობების  $j$ -ური ვექტორის საბაზისო ვექტორების მიხედვით გაშლის კოეფიციენტებს, მაშინ (XIII.2.8) – (XIII.2.10) ამოცანის საყრდენი გეგმის ოპტიმალურობის კრიტერიუმში იქნება<sup>11</sup>:

$$z_j - c_j \geq 0,$$

სადაც:

$$z_j = \sum_{i=1}^m c_i x_{ij}.$$

ახლა საჭიროა განისაზღვროს (XIII.2.8) – (XIII.2.10) ამოცანის პარამეტრების ცვლილების დასაშვები ინტერვალები, ე.ი. საჭიროა მოიძებნოს ინტერვალები:

$$[c_j + \Delta c_j, c_j + \Delta \bar{c}_j], [b_i + \Delta b_i, b_i + \Delta \bar{b}_i] \text{ და } [a_{ij} + \Delta a_{ij}, a_{ij} + \Delta \bar{a}_{ij}]$$

<sup>10</sup> პირდაპირ და ორად ამოცანების ამონახსნთა ხშირადეკის შორის არსებობს გარკვეული დამოკიდებულება. თუ წრფივი პროგრამირების ამოცანას აქვს ერთი მათივე გადაუგვარებელი ოპტიმალური საყრდენი გეგმა, მაშინ ამ ამოცანის ორად ამოცანას აქვს ერთადერთი ამონახსნი. წინააღმდეგ შემთხვევაში ორად ამოცანას შეიძლება აქონდეს ამონახსნთა ხშირადეკ რამდენიმე შეესაბამება პირდაპირ ამოცანის ერთი და იგივე ამონახსნი.

<sup>11</sup>  $z_j - c_j \geq 0$  უტოლობათა სისტემა  $\sum_{i=1}^m a_{ij} u_i - c_j \geq 0$  უტოლობათა სისტემის ექვივალენტურია.

სადაც:  $\Delta c_j, \Delta b_i, \Delta a_{ij}$  და  $\Delta \bar{c}_j, \Delta \bar{b}_i, \Delta \bar{a}_{ij}$  - შესაბამისად,  $\Delta c_j, \Delta b_i$  და  $\Delta a_{ij}$  დასაშვები ნაზრდების ქვედა და ზედა საზღვრებია, ანუ

$$\Delta c_j \leq \Delta c_j \leq \Delta \bar{c}_j, \quad \Delta b_i \leq \Delta b_i \leq \Delta \bar{b}_i \quad \text{და} \quad \Delta a_{ij} \leq \Delta a_{ij} \leq \Delta \bar{a}_{ij}.$$

ა) დასაშვები ნაზრდების  $\Delta c_j$  განსაზღვრა  $b_i$  და  $a_{ij}$  სიდიდეების უცვლელობის დროს. იმის და მიხედვით, იცვლება საბაზისო თუ არასაბაზისო ცვლადის შესაბამისი მიზნობრივი ფუნქციის კოეფიციენტი  $c_j$ , განვიხილოთ ორი კერძო შემთხვევა. ჯერ განვიხილოთ შემთხვევა, როცა საბაზისო ცვლადების შესაბამისი კოეფიციენტები იცვლებიან.

ოპტიმალური შეფასებები განისაზღვრებიან თანაფარდობებიდან:

$$u_k = \sum_{i=1}^m c_j q_{ik}, \quad (k = 1, \dots, m),$$

სადაც:  $q_{ik}$  - ოპტიმალური ბაზისის შებრუნებული მატრიცის ელემენტებია.

ამიტომ ოპტიმალური შეფასებების უცვლელობის საკმარის პირობას წარმოადგენს ოპტიმალური ბაზისის უცვლელობა, ე.ი. ასეთი პირობების შესრულება:

$$\Delta c_j - \sum_{i=1}^m \Delta c_i x_{ij} \leq z_j - c_j$$

და 
$$\sum_{i=1}^m \Delta c_i q_{ik} = 0 \quad (k = 1, \dots, m), \quad (\text{XIII.2.11})$$

მაგრამ ერთგვაროვან განტოლებათა სისტემას (XIII.2.11) აქვს მხოლოდ ტრივიალური ამონახსნი. მაშასადამე, თუნდაც ერთი საბაზისო ცვლადის შესაბამისი კოეფიციენტის ნებისმიერი უმნიშვნელო ცვლილება იწვევს ოპტიმალური შეფასებების ცვლილებას.

ოუ კი იცვლებიან არასაბაზისო ცვლადების შესაბამისი კოეფიციენტები, მაშინ დასაშვები ნაზრდების ქვედა და ზედა საზღვრები განისაზღვრება ასე:

$$\Delta c_j = -\infty \text{ და } \Delta \bar{c}_j = z_j - c_j \quad (j = m+1, \dots, n).$$

ამასთან მიზნობრივი ფუნქციის ექსტრემალური მნიშვნელობა უცვლელი რჩება.

ბ) დასაშვები ნაზრდების  $\Delta b_i$  განსაზღვრა  $c_j$  და  $a_{ij}$  ხიდივების უცვლელობის დროს. ამოცანის პირობების თავისუფალი წევრების დასაშვები ნაზრდები განისაზღვრება უტოლობათა სისტემით:

$$\sum_{k=1}^m q_{ik} \Delta b_k \geq -x_i^0 \quad (i = 1, \dots, m).$$

ამასთან,

$$\Delta x_i^0 = \sum_{k=1}^m q_{ik} \Delta b_k \quad \text{და} \quad \Delta f(x^0) = \sum_{i=1}^m c_i \Delta x_i^0.$$

ველაზე უფრო მარტივს და მოხერხებულს გაანგარიშებებისათვის წარმოადგენს შემთხვევა, როცა წინასწარ მოიცემა თავისუფალი წევრების  $b_i$  ცვლილებების სასურველი სტრუქტურა, ან (რაც იგივეა) მოიცემა  $m$  განზომილებიანი ვექტორი  $b'$ , რომელიც ახასიათებს  $b$  ვექტორის ცვლილების სავარაუდო ტიპებს. ამ შემთხვევაში თავისუფალი წევრების ცვლილებების დასაშვები ინტერვალების განსაზღვრა დაიყვანება წრფივი პროგრამირების პარამეტრული ამოცანის შესაბამისი ორადი ამოცანის პარამეტრის კრიტიკული მნიშვნელობის მოძებნაზე.

მართლაც, განვიხილოთ წრფივი პროგრამირების პარამეტრული ამოცანა.

$\lambda$ -ს თითოეული მნიშვნელობისათვის ინტერვალიდან  $0 \leq \lambda \leq \infty$  მოიძებნოს ვექტორი  $x = (x_1, x_2, \dots, x_n)$ , რომელიც მაქსიმუმს ანიჭებს ფუნქციას

$$\sum_{j=1}^n c_j x_j \quad (\text{XIII.2.12})$$

და აკმაყოფივლებს პირობებს

$$\sum_{j=1}^n a_{ij} x_j = b_i + \lambda b'_i \quad (i = 1, \dots, m), \quad (\text{XIII.2.13})$$

$$x_j \geq 0 \quad (j = 1, \dots, n). \quad (\text{XIII.2.14})$$

$\lambda=0$ -ის დროს (XIII.2.12) – (XIII.2.14) ამოცანას დაშვების თანახმად აქვს ამონახსნი, და ამიტომ უტოლობათა ხისტემა  $x_i = x_i^0 + \lambda \chi_i \geq 0$ , ( $i = 1, \dots, m$ ), სადაც  $\chi_i = \sum_{k=1}^m q_{ik} b'_k$ , თავსებადია.

$\lambda$  პარამეტრის კრიტიკული მნიშვნელობები  $\lambda=0$ -თვის ტოლი იქნება:

$$\underline{\lambda} = \begin{cases} \max_{\chi_i > 0} \left( -\frac{x_i^0}{\chi_i} \right), \\ -\infty, \text{ თუ ყველა } \chi_i \leq 0; \end{cases}$$

$$\bar{\lambda} = \begin{cases} \min_{\chi_i < 0} \left( -\frac{x_i^0}{\chi_i} \right), \\ \infty, \text{ თუ ყველა } \chi_i \geq 0. \end{cases} \quad (\text{XIII.2.15})$$

მაშასადამე,  $\Delta \underline{b}_k = \underline{\lambda} b'_k$  და  $\Delta \bar{b}_k = \bar{\lambda} b'_k$  ( $i = 1, \dots, m$ ).

ამასთან,  $\Delta x_i^0 = \sum_{k=1}^m q_{ik} \Delta b_k$  და  $\Delta f(x^0) = \sum_{i=1}^m c_i \Delta x_i^0$ .

$\underline{\lambda}$  – ს და  $\bar{\lambda}$  – სე დამოკიდებულებების მიხედვით ინტერვალები  $[b_k + \Delta \underline{b}_k, b_k + \Delta \bar{b}_k]$  შეიძლება გარდაიქმნას:

წერტილში  $b_k + \Delta b_k = b_k + \Delta b_k = b_k + \Delta \bar{b}_k$ , თუ  $\underline{\lambda} = \bar{\lambda}$ ;

სხვგვით  $(-\infty, b_k + \Delta \bar{b}_k]$  თუ  $\underline{\lambda} b'_k = -\infty$ ,  $\bar{\lambda} b'_k < \infty$ ;

სხვგვით  $[b_k + \Delta \underline{b}_k, \infty)$ , თუ  $-\infty < \underline{\lambda} b'_k$ ,  $\bar{\lambda} b'_k = \infty$ ;

წრფეში  $(b_k + \Delta b_k, b_k + \Delta \bar{b}_k)$ , თუ  $\bar{\lambda}' b'_k = -\infty$ ,  $\bar{\lambda}' b'_k = \infty$ .

თუ დაუკუშვებთ, რომ  $b'$  წარმოადგენს  $m$  განზომილებიან ერთეულ-ლოკან ვექტორს ერთიანი  $l$  ადგილას ( $1 \leq l \leq m$ ), მაშინ ეს ნიშნავს ერთი თავისუფალი წევრის  $b_l$  დასაშვები ნაზრდის განსაზღვრას დანარჩენების უცვლელობის დროს

$$b_l (k = 1, \dots, l-1, l+1, \dots, m).$$

ამ შემთხვევაში (XIII.2.15) ფორმულები შეხაბამისად მიიღებენ სახეს:

$$\Delta b_l = \begin{cases} \max_{q_{il} > 0} \left( -\frac{x_i^0}{q_{il}} \right), \\ -\infty, \text{ თუ ყველა } q_{il} \leq 0; \end{cases}$$

$$\Delta \bar{b}_l = \begin{cases} \min_{q_{il} < 0} \left( -\frac{x_i^0}{q_{il}} \right), \\ \infty, \text{ თუ ყველა } q_{il} \geq 0. \end{cases} \quad (\text{XIII.1.16})$$

ამასთან,

$$\Delta x_i^0 = q_{il} \Delta b_l \quad (i = 1, \dots, m) \quad \text{და} \quad \Delta f(x^0) = \sum_{i=1}^m c_i \Delta x_i^0.$$

უფრო რთულს, ბუნებრივია, წარმოადგენს ორი თავისუფალი წევრის დასაშვები ნაზრდების განსაზღვრა დანარჩენების უცვლელობის დროს. ამ შემთხვევაში ოპტიმალური შეფასებების მდგრადობის ინტერვალების შესწავლა გეომეტრიული ანალოგების საშუალებით შეიძლება.

ვ) დასაშვები ნაზრდების  $\Delta a_{ij}$  განსაზღვრა  $c_j$  და  $b_i$  სიდიდეების უცვლელობის დროს.

“ა” შემთხვევის ანალიტიკურად, იმისდა მიხედვით, იცვლება საბაზისო თუ არასაბაზისო ცვლადის შესაბამისი კოეფიციენტი  $a_j$ , მივიღებთ ორ კერძო შემთხვევას.

თუ იცვლება საბაზისო ცვლადის შესაბამისი კოეფიციენტი  $a_j$ , მაშინ, ბუნებრივია, იცვლებიან ოპტიმალური ბაზისის შებრუნებული მატრიცის ელემენტები. ამიტომ დასაშვები ნაზრდების პრაქტიკულად განსახლვრა ანალიტიკური გაანგარიშებების საშუალებით მიზანშეუწონელია.

თანაფარდობას არასაბაზისო ცვლადების შესაბამისი კოეფიციენტების  $a_j$  დასაშვები ნაზრდების განსახლვრისათვის ახეთი სახე აქვს:

$$\sum_{i=1}^m \Delta a_j u_i^0 \geq c_j - z_j, \quad (j=m+1, m+2, \dots, n).$$

თუ იცვლება არასაბაზრო ცვლადის  $j_0$  შესაბამისი მხოლოდ ერთი კოეფიციენტი  $a_{i_0, j_0}$ , მაშინ დასაშვები ნაზრდების ქვედა და ზედა საზღვრები შესაბამისად ტოლი იქნება:

$$\Delta \underline{a}_{i_0, j_0} = \frac{-(z_{j_0} - c_{j_0})}{u_{i_0}^0} \quad \text{და} \quad \Delta \bar{a}_{i_0, j_0} = \frac{z_{j_0} - c_{j_0}}{u_{i_0}^0}.$$

ამრიგად, თუ კი გვაქვს ამოცანის ოპტიმალური ამონახსნი, მაშინ არართული გაანგარიშებების საშუალებით შეიძლება განსახლვრულ იქნეს ოპტიმალური შეფასებების მდგრადობის საზღვრები.

ოპტიმალური შეფასებების მდგრადობის საზღვრების განსახლვრის პროცესის ილუსტრაციისათვის ჩამოვაყალიბოთ დარგთაშორისი კავშირების ოპტიმიზაციის სტატიკური მოდელი. ამასთან დაკავშირებით დავუშვათ, რომ ეკონომიკაში არსებობს წარმოების  $n$  დარგი ( $n$  სახის პროდუქციის წარმოება) და განსახილველი პერიოდის გან-

მაელობაში არაკვლავწარმოებადი სხვადასხვა სახეობის რესურსები-  
სა და შრომის გარკვეული მოცულობები.

ერთნაირი დასახელების პროდუქტები შეიძლება იწარმოოს  
სხვადასხვა ტექნოლოგიური ხერხით (თითოეულ დარგში არსებობს  
ტექნოლოგიური ხერხების გარკვეული რაოდენობა). იგულისხმება,  
რომ საბოლოო პროდუქციის მინიმალურად აუცილებელი რაოდენობა  
ცნობილია.

ამ პირობებში დარგთაშორისი კავშირების ოპტიმიზაციის ამოცა-  
ნა იმაში მდგომარეობს, რომ განისაზღვროს სხვადასხვა ხერხებით  
პროდუქტების წარმოების ისეთი მოცულობები, რომელთა დროს მიი-  
ღწევა მოცემული ასორტიმენტის საბოლოო პროდუქციის მაქსიმუმი.

ამ ამოცანის მათემატიკური ჩაწერისათვის გამოვიყენოთ შემდეგი  
აღნიშვნები:

$i, j$  – პროდუქტების (დარგების) ინდექსებია;

$a_{ij\psi}$  –  $j$ -ური პროდუქციის ერთეულის  $\psi$  ხერხით წარმოებაზე  $i$ -უ-  
რი პროდუქციის პირდაპირი დანახარჯების კოეფიციენტი;

$d_{ij\psi}$  –  $j$ -ური პროდუქციის ერთეულის  $\psi$  ხერხით წარმოებაზე  $x$ -უ-  
რი რესურსის დანახარჯების კოეფიციენტი;

$\alpha_i$  –  $i$ -ური სახეობის საბოლოო პროდუქციის შესაბამისი ასორტი-  
მენტული კოეფიციენტი;

$t_{j\psi}$  –  $j$ -ური სახეობის პროდუქციის ერთეულის  $\psi$  ხერხით წარმო-  
ებაზე შრომითი დანახარჯების კოეფიციენტი;

$x_{j\psi}$  –  $j$ -ური სახეობის პროდუქციის ერთეულის  $\psi$  ხერხით წარმო-  
ების მოცულობა;

$y_i^0$  –  $i$ -ური სახეობის საბოლოო პროდუქციის მინიმალურად აუცი-  
ლებელი მოცულობა;

$R_s$  -  $s$ -ური სახეობის არაკვლავწარმოებადი (განსახილველი პერიოდის განმავლობაში) რესურსის არსებული მოცულობა;

$L$  - შრომითი რესურსების არსებული მოცულობა;

$Z$  - საბოლოო პროდუქციის კომპლექტების რიცხვია.

ამ აღნიშვნებში დარგთაშორისი კავშირების ოპტიმიზაციის სტატისტიკურ მოდელს შემდეგი სახე აქვს:

$$Z \rightarrow \max,$$

$$\sum_{j=1}^n \sum_{\psi=1}^{k_j} (\delta_{ij} - a_{ij\psi}) x_{j\psi} - \alpha_i z \geq y_i^*, \quad (i=1, \dots, n),$$

$$\sum_{j=1}^n \sum_{\psi=1}^{k_j} d_{sj\psi} x_{j\psi} \leq R_s, \quad (s=1, \dots, m),$$

$$\sum_{j=1}^n \sum_{\psi=1}^{k_j} t_{j\psi} x_{j\psi} \leq L,$$

$$x_{j\psi} \geq 0 \quad (j=1, \dots, n; \psi=1, \dots, k_j),$$

სადაც:

$$\delta_{ij} = \begin{cases} 1, & \text{თუ } i = j; \\ 0, & \text{თუ } i \neq j. \end{cases}$$

ამ ამოცანის ოპტიმალური შეფასებები შესაბამისი ორადი ამოცანიდან განისაზღვრება<sup>12</sup>:

$$-\sum_{i=1}^n y_i^* u_i + \sum_{s=1}^m R_s v_s + L\omega \rightarrow \min,$$

$$-\sum_{i=1}^n \sum_{\psi=1}^{k_j} (\delta_{ij} - a_{ij\psi}) u_i + \sum_{s=1}^m d_{sj\psi} v_s + t_{j\psi} \omega \geq 0, \quad (j=1, \dots, n; \psi=1, \dots, k_j),$$

$$\sum_{i=1}^n \alpha_i u_i \leq 1,$$

$$u_i \geq 0, \quad v_s \geq 0, \quad \omega \geq 0, \quad (i=1, \dots, n; s=1, \dots, m).$$

<sup>12</sup> პირდაპირი და ორადი ამოცანა ერთდროულად ერთ პროცესში ამოხსნება.

პროდუქციის ოპტიმალური შეფასება  $u_i^*$  გვინვენებს საბოლოო პროდუქციის კომპლექტების მაქსიმალური რიცხვის შემცირებას  $i$ -ური სახეობის საბოლოო პროდუქციის მინიმალურად აუცილებელი მოცულობის გადიდების დროს (ერთეულზე გაანგარიშებით).

რესურსების ოპტიმალური შეფასება  $v_i^*$  გვინვენებს საბოლოო პროდუქციის კომპლექტების მაქსიმალური რიცხვის ზრდას  $x$ -ური რესურსის ერთეულით გადიდების დროს. ანალოგიური აზრი აქვს შრომითი რესურსების ოპტიმალურ შეფასებას.

დავუშვათ ეკონომიკაში იწარმოება ორი სახეობის პროდუქტი (“ა”, “ბ”) და ორი სახეობის რესურსი არსებობს: შრომის საშუალებები (50 ერთეული) და შრომა (70 ერთეული). ამასთან “ა” პროდუქცია შეიძლება იწარმოოს ორი ხერხით, ხოლო “ბ” პროდუქცია – სამით.

ერთეული პროდუქციის წარმოებაზე დანახარჯების კოეფიციენტები ჩაეწეროთ ცხრილის სახით.

პროდუქტები და რესურსები	“ა”		“ბ”		
	ხერხები		ხერხები		
	1	2	1	2	3
პროდუქცია “ა”	0,4	0,3	0,1	0,1	0,2
პროდუქცია “ბ”	0	0,1	0,3	0,8	0,6
შრომის საშუალებები	2	1	0,5	0,4	0,5
შრომა	3	4	1,5	1	0,9

დავუშვათ, რომ “ა” და “ბ” სახეობის საბოლოო პროდუქციის მინიმალურად აუცილებელი მოცულობები შესაბამისად 5-სა და 15-ის ტოლია.

თუ “ა” და “ბ” სახეობის საბოლოო პროდუქტების ასორტიმენტულ კოეფიციენტებად ავიღებთ შესაბამისად 0,6-სა და 0,4-ს, მაშინ დარგთაშორისი კავშირების ოპტიმიზაციის ამოცანა ასე ჩაიწერება:

$$z \rightarrow \max,$$

$$0,6 x_{11} + 0,7 x_{12} - 0,1 x_{21} - 0,1 x_{22} - 0,2 x_{23} - 0,6z \geq 5,$$

$$- 0,1 x_{12} + 0,7 x_{21} + 0,2 x_{22} + 0,4 x_{23} - 0,4z \geq 15,$$

$$2,0 x_{11} + x_{12} + 0,5 x_{21} + 0,4 x_{22} + 0,5 x_{23} \leq 50,$$

$$3,0 x_{11} + 4 x_{12} + 1,5 x_{21} + x_{22} + 0,9 x_{23} \leq 70,$$

$$x_{11} \geq 0, x_{12} \geq 0, x_{21} \geq 0, x_{22} \geq 0, x_{23} \geq 0.$$

ამოცანის ამოხსნის შედეგად განისაზღვრება ცვლადების ოპტიმალური მნიშვნელობები ( $z = 0,517$ ;  $x_{11} = 12,456$ ;  $x_{12} = 0$ ;  $x_{21} = 21,724$ ;  $x_{22} = 0$ ;  $x_{23} = 0$ ), პროდუქტების ოპტიმალური შეფასებები ( $u_5 = 1,206$ ;  $u_6 = 0,69$ ), შრომის საშუალებების ოპტიმალური შეფასება ( $v = 0$ ) და შრომითი რესურსების ოპტიმალური შეფასება ( $w = 0,241$ )<sup>13</sup>.

ადვილია იმის შენიშვნა, რომ შრომის საშუალებები სრულად არ გამოიყენება (გამოუყენებელი მოცულობა შეადგენს 14,226 ერთეულს), ამიტომ მათი შეფასება  $v=0$ .

ოპტიმალური შეფასებების გამოყენების მართლზომიერებისათვის, როგორც ადრე იყო აღნიშნული, საჭიროა მათი მდგრადობის საზღვრების დადგენა. ასეთი ანალიზის შედეგად დადგენილ იქნა თითოეული პირობის თავისუფალი წევრის (სხვების უცვლელობის დროს) ცვლილების დასაშვები ინტერვალები: “ა” და “ბ” სახეობის საბოლოო პროდუქტების მინიმალურად აუცილებელი მოცულობებისათვის შესაბამისად  $[-35,89; 15,516]$  და  $[-5,98; 15,517]$ , შრომის საშუალებებისათვის  $[35,774; \infty]$  და შრომითი რესურსებისათვის  $[68,849; 93,832]$ .

<sup>13</sup> გადმოცემის სიმარტივის გამო ამოხსნის პროცესი გამოტოვებულია.

დაეუშვათ, ვექტორი  $(0,1; -0,2; 0; 0)$  ახასიათებს ამოცანის პირობების თავისუფალი წევრების ცვლილებების ერთ შესაძლებელ ტიპს. მაშინ, "ა" და "ბ" ხახეობის საბოლოო პროდუქტების მინიმალურად აუცილებელი მოცულობების ცვლილებების დასაშვები ინტერვალები შესაბამისად იქნება:  $[-1,06; 12,80]$  და  $[0,60; 17,12]$ .

ამრიგად, თუ ამოცანის პირობების თავისუფალი წევრების ცვლილება იმდენად დიდი არ არის, რომ ისინი თავსდება ამ ინტერვალებში, მაშინ ოპტიმალური შეფასებების გამოყენება ეკონომიკურ-მათემატიკურ ანალიზში სრულიად მართლზომიერია.

## ნაწილი IV.

### მაკროეკონომიკური რეზულირების

### არატრადიციული და

### სპეციფიკური მოდელები

#### თავი XIV. ზოგადი წონასწორობის მაკროეკონომიკური მოდელი დარბთაშორისი კავშირების ბლოკით

##### § XIV.1. ზოგადი წონასწორობის მოდელის სტრუქტურა

ზოგადი ეკონომიკური კანონზომიერებების გამოვლენისათვის და ეკონომიკური პოლიტიკის თეორიული საფუძვლებისა და პრაქტიკული მიზანშეწონილობის დასაბუთებისათვის აუცილებელია მოდელი, რომელშიც ერთიანი სისტემის სახითაა წარმოდგენილი ეკონომიკაში მოქმედი ყველა ძირითადი ბაზარი მათ შორის არსებული კავშირურთიერთობებით. ამ ტიპის მოდელთა სიმრავლე მრავალფეროვანია, რომლებიც ერთმანეთისაგან განსხვავდებიან აგრეგირების ხარისხით, ამა თუ იმ ბაზარზე განსაკუთრებული აქცენტის გადატანით, დანიშნულების მიხედვით. ზოგიერთი მათგანი განხილული იყო ზემოთ (იხ. თავი VII).

ამ თავში წარმოდგენილი მოდელი იმ კლასის წონასწორულ მოდელებს მიეკუთვნება, რომლებშიც წამყვანი ადგილი დარბთაშორისი კავშირების სისტემას უკავია. მაგრამ სხვა მსგავსი მოდელებისაგან იგი რამდენადმე განსხვავდება ამ კავშირების აღწერის წესით. უწინარეს ყოვლისა აღსანიშნავია, რომ მოდელი აგებულია შუალედური, საინვესტიციო და საბოლოო მოხმარების პროდუქტების კრიდში. ასეთი სტრუქტურის მოდელი, ერთი მხრივ, შეიძლება განვიხილოთ

როგორც წმინდა ანალიტიკური საშუალება და მის საფუძველზე გამოვიკვლიოთ ამა თუ იმ ცვლადის, პარამეტრის ან ბაზრის გავლენა მთლიანად ეკონომიკის მდგომარეობაზე; მეორე მხრივ, შესაბამისი ინფორმაციული უზრუნველყოფის შემთხვევაში იგი წარმატებით შეიძლება გამოვიყენოთ საპროგნოზო-ანალიტიკური განაგარიშების ჩასატარებლად.

#### § XIV.1.1. დარგთაშორისი კავშირების სისტემა

განვიხილოთ ქვეყნის ეკონომიკური სისტემა როგორც  $n$  აგრეგირებული დარგის ერთობლიობა. ამ დარგების მიერ წარმოებული პროდუქტები დანიშნულების მიხედვით დავეყოთ სამ კატეგორიად: შუალედური პროდუქტი, თუ ეს პროდუქტი ეკონომიკაში გამოიყენება მიმდინარე წარმოებრივი საჭიროებისათვის; საინვესტიციო პროდუქტი, თუ ეს პროდუქტი გამოიყენება ძირითადი კაპიტალის შესაქმნელად და საბოლოო პროდუქტი, თუ ეს პროდუქტი მიემართება შინამკურნეობებისა და სახელმწიფოს მოხმარებაზე. ამასთან, ვიგულისხმობთ, რომ ესა თუ ის დარგი, მისი სპეციფიკიდან გამომდინარე, შეიძლება აწარმოებდეს სამივე სახეობის პროდუქციას ან ერთ-ერთს მაინც. გარდა ამისა, ვიგულისხმობთ, რომ ყოველი სახეობის შუალედური, საინვესტიციო და საბოლოო მოხმარების პროდუქტი მხოლოდ ერთ დარგში იწარმოება და მათი გამოშვების მოცულობა შეადგენს შესაბამისად  $z_i$ -ს,  $k_i$ -ს და  $y_i$ -ს.

დარგებს შორის წარმოებრივი კავშირები ძირითადად შუალედური მოხმარების პროდუქტების ნაკადების მოძრაობით მყარდება; ამიტომ დარგთაშორისი კავშირების სისტემა მიზანშეწონილია წარმოვადგინოთ შუალედურ პროდუქტთა წარმოების, განაწილებისა და გამოყენების ამსახველ შემდეგ განტოლებათა სისტემით:

$$Z + IM_z = A_z Z + A_k K + A_y Y + EX_z, \quad (\text{XIV.1.1})$$

სადაც:  $Z, K, Y$  - შესაბამისად,  $z_i, k_i$  და  $y_i$  ელემენტებისაგან შემდგარი ვექტორ-სვეტები;

$IM_z, EX_z$  - შესაბამისად შემოტანილი და გატანილი შუალედური მოხმარების პროდუქტთა ვექტორ-სვეტები;

$A_z, A_k, A_y$  - შესაბამისად შუალედური, საინვესტიციო და საბოლოო მოხმარების პროდუქტების წარმოების ტექნოლოგიური წესების მატრიცებია (უნდა ვივარაუდოთ, რომ ეს მატრიცები ერთმანეთისაგან განსხვავებულია, თუმცა მათი ზოგიერთი სვეტი შეიძლება ერთნაირი იყოს).

ადვილად შევნიშნავთ, რომ (XIV.1.1) შუალედური პროდუქტების მიწოდებისა და მოთხოვნის წონასწორობის მატრიცული განტოლებაა. იგი გვიჩვენებს, რომ წონასწორობის დროს წარმოებული შუალედური პროდუქტების ( $Z$ -ის) ერთი ნაწილი -  $A_z Z$  სმარდება საკუთრივ შუალედურ პროდუქტთა წარმოებას, მეორე ნაწილი -  $A_k K$  საინვესტიციო საქონლის წარმოებას, მესამე  $A_y Y$  ნაწილი - საბოლოო მოხმარების პროდუქტების წარმოებას, მეოთხე ( $EX_z - IM_z$ ) ნაწილი კი მიდის წმინდა ექსპორტზე.

შემდეგში (XIV.1.1) სისტემის განხილვას განვახორციელებთ ორი მნიშვნელოვანი დაშვების პირობებში.

**დაშვება I.** შუალედურ პროდუქტთა წარმოების ტექნოლოგიური წესების  $A_z$  მატრიცა არაუარყოფითია და არადაშლადია. არაუარყოფითია, აგრეთვე  $A_k$  და  $A_y$  მატრიცები.

ეს ბუნებრივი დაშვებაა და მისი შესრულება გარანტირებულია  $A_z, A_k$  და  $A_y$  მატრიცების ეკონომიკური შინაარსიდან გამომდინარე.

დაშვება 2.  $A_z$  მატრიცა აკმაყოფილებს პოუკინს-საიმონის პირობას, ე.ი.  $|E - A_z|$  დეტერმინანტის ყველა მთავარი მინორი  $\Delta_1, \Delta_2, \dots, \Delta_n$  დადებითია, სადაც  $\Delta_i$  მინორი შედგენილია  $(E - A_z)$  მატრიცის პირველი  $i$  სტრიქონისა და სვეტის მიხედვით;  $E$  - ერთეულოვანი მატრიცაა.

ამ დაშვების შესრულებისათვის საკმარისია, რომ ყოველი შუალედური გამოშვების პროდუქტის ერთეულის წარმოებაში დახარჯული შრომის საგნებისა და განხორციელებული წარმოებრივი მომსახურების ღირებულების ჯამი არ აღემატებოდეს ერთს და ერთი პროდუქტისათვის მაინც ნაკლები იყოს ერთზე (ბრაუერ-სოლოუს პირობა)<sup>1</sup>.

ეკრადლება მივაქციოთ იმ გარემოებას, რომ დაშვება 2-ში აღნიშნულ მოთხოვნას მხოლოდ  $A_z$  მატრიცას ეუყვნებო. რაც შეეხება დანარსენ ორ  $A_k$  და  $A_y$  ტექნოლოგიურ მატრიცებს, მათთვის ასეთ მოთხოვნას რაიმე პრინციპული მნიშვნელობა არ გააჩნია. აღვიღად შევამჩნევთ, რომ ზემოთ მოყვანილი ორი დაშვების პირობებში, როგორც არ უნდა იყოს არაუარყოფითი  $A_k$  და  $A_y$  მატრიცები, ქვეყნის ეკონომიკურ სისტემას წარმოების სხვა ფაქტორებით შესაბამისი უზრუნველყოფის შემთხვევაში თეორიულად ყოველთვის შეუძლია ნებისმიერი მოცემული რაოდენობის საინვესტიციო ( $K$ ) და საბოლოო მოხმარების ( $Y$ ) პროდუქტის წარმოება. მართლაც, ვთქვათ საჭიროა საინვესტიციო და საბოლოო პროდუქტების გამოშვება წინასწარ მოცემული  $K \geq 0$  და  $Y \geq 0$  ვექტორების შესაბამისად, თუ არ იარსებებს შრომით, კაპიტალით და სხვა ფაქტორებით უზრუნველყოფის პრობლემა, მაშინ მოცემული მიზნის მისაღწევად საკმარისია ეკონომიკამ საინვესტიციო საქონლის წარმოება უზრუნველყოს  $Z_k = A_k K$  რაოდენობის შუალედური პროდუქტით, ხოლო საბოლოო პროდუქტების

<sup>1</sup> Никайдо Х. Выпуклые структуры и математическая экономика. Москва, Мир, 1972. гл. 131.

წარმოება კი  $Z_y = A_y Y$  როდენობის შუალედური პროდუქტით. ვაჩვენოთ, რომ დაშვება 1 და 2-ის შემთხვევაში ამის თეორიული შესაძლებლობა არსებობს. ამ მიზნით განვიხილოთ (XIV.1.1) განტოლება და სიმარტივისათვის ჩავთვალოთ, რომ ქვეყნის ეკონომიკაში შუალედური მოხმარების პროდუქტების შემოტანა და გატანა ან არ ხორციელდება, ან თუ ხორციელდება, მათი სალდო ნულოვანი ვექტორია, ე.ი.  $EX_z - IM_z = 0$ .

ცნობილია, რომ თუ რაიმე არაუარყოფითი კვადრატული  $A_z$  მატრიცა აკმაყოფილებს დაშვება 1 და 2-ის მოთხოვნებს, მაშინ არსებობს დადებითი  $(E - A_z)^{-1}$  მატრიცა<sup>2</sup>. ამიტომ (XIV.1.1) შეგვიძლია შემდგენიარად გარდავიქნათ

$$Z = B_z(A_k K + A_y Y) = B_z A_k K + B_z A_y Y > 0, \quad (\text{XIV.1.2})$$

სადაც:  $B_z = (E - A_z)^{-1}$ .

მაშასადამე, ნებისმიერი  $K \geq 0$  და  $Y \geq 0$  ვექტორისათვის არსებობს დადებითი  $Z$  ვექტორი, რომელიც იმავდროულად აკმაყოფილებს პირობას

$$Z = Z_i + Z_k + Z_y = A_i Z + A_k K + A_y Y.$$

(XIV.1.2)-დან გამომდინარეობს  $B_z$ ,  $B_z A_k$  და  $B_z A_y$  მატრიცების ეკონომიკური შინაარსი. კერძოდ,  $B_z$  არის შუალედურ პროდუქტთა მატრიცული მულტიპლიკატორი და მისი  $b_{ij}^z$  ელემენტი გამოსახავს სრულ მოთხოვნას  $i$  დარგის შუალედურ პროდუქტზე  $j$  დარგის ერთეული შუალედური პროდუქტის გამოსაშვებად. თუ  $B_z$ -დან გამოვაკლებთ ერთეულოვან  $E$  მატრიცას (ე.ი. დიაგონალური ელემენტებიდან გამოვრიცხავთ წარმოებულ ერთეულ შუალედურ პროდუქტებს), მაშინ  $(B_z - E)$ -ს შეიძლება ვუწოდოთ შუალედურ პროდუქტთა წარმოე-

<sup>2</sup> იხ. მაგალითად ნიკაიდო X. Выпуклые структуры и математическая экономика. Москва, Мир, 1972. გვ. 145-149.

ბაზე სრული დანახარჯების კოეფიციენტების მატრიცა.  $B_z A_k$  მატრიცა არის საინვესტიციო საქონელთა, ხოლო  $B_z A_y$  — საბოლოო მოხმარების საქონელთა მულტიპლიკატორი. ამასთან,  $B_z A_k$ -ს ელემენტი  $b_{ij}^k$  გამოსახავს სრულ მოთხოვნას  $i$  დარგის შუალედურ პროდუქტზე  $j$  დარგში ერთეული საინვესტიციო საქონლის გამოსაშვებად. ეს ნიშნავს, რომ  $B_z A_k$ -ს შეიძლება ვუწოდოთ საინვესტიციო პროდუქტების წარმოებაზე სრული დანახარჯების კოეფიციენტების მატრიცა. თავის მხრივ,  $B_z A_y$  მატრიცის  $b_{ij}^y$  ელემენტი ახასიათებს ერთეულ საბოლოო მოხმარების საქონლის საწარმოებლად საჭირო შუალედურ პროდუქტებზე სრულ მოთხოვნას, ამიტომ  $B_z A_y$  არის საბოლოო მოხმარების პროდუქტების წარმოებაზე შუალედურ პროდუქტთა სრული დანახარჯების კოეფიციენტების მატრიცა. როცა ადგილი აქვს პირობას  $A_z = A_k = A_y$ , მაშინ ზემოთ აღნიშნული სრული დანახარჯების კოეფიციენტების სამივე მატრიცა ( $B_z - E$ ),  $B_z A_k$  და  $B_z A_y$  ერთი და იგივეა. მაგრამ, როგორც ვეხი  $A_z \neq A_k \neq A_y$ . ამიტომ ეკონომიკური ანალიზის დროს აუცილებელია ერთმანეთისაგან განვასხვავოთ სრული დანახარჯების კოეფიციენტები შუალედურ, საინვესტიციო და საბოლოო მოხმარების პროდუქტების წარმოებაზე.

უნდა ითქვას, რომ  $A_z$ ,  $A_k$  და  $A_y$  მატრიცებს შორის  $A_z$ -ის განსაკუთრებულობა გამოვლინდება არა მარტო წარმოების მატერიალურ-ნიუთონობრივ პროცესში. ამ მატრიცის თვისებებზე არსებითადაა დამოკიდებული, აგრეთვე, წონასწორული ფასების არსებობა (ამ საკითხს მოგვიანებით შევეხებით). აქვე უნდა აღვნიშნოთ, რომ მართალია  $A_z$ -ისაგან განსხვავებით  $A_k$  და  $A_y$  მატრიცები “მეორე ხარისხოვანს” წარმოადგენენ, მაგრამ ისინი, თავის მხრივ, მნიშვნელოვან როლს თამაშობენ შესაბამისი პროდუქტების ფასების კონკრეტული მნიშვნელობების ფორმირებაში. სხვა თანაბარ პირობებში, რაც დი-

ღია  $A_x$  და  $A_y$  მატრიცების ელემენტები, მით დიდია ამ ტექნოლოგიებით გამოშვებული პროდუქტების შესაბამისი ფასების ვექტორები. ეს კი, საბოლოო ჯამში, უარყოფითად აისახება ეკონომიკის მრავალშედგობრივ მახასიათებელზე.

#### § XIV.12. საინვესტიციო და საბოლოო მოხმარების პროდუქტების ბაზრები

(XIV.11)-ის თანახმად შუალედური პროდუქტების წარმოების მოცულობას მთლიანად განსაზღვრავს საინვესტიციო და საბოლოო მოხმარების საქონელთა წარმოების მოცულობების  $K$  და  $Y$  ვექტორები. თავის მხრივ,  $K$  და  $Y$ -ის სიდიდე დამოკიდებულია მოთხოვნაზე, რომელსაც საინვესტიციო და საბოლოო მოხმარების საქონლის ბაზრებზე ავლენენ შინამეურნეობები, მეწარმეები, სახელმწიფო და საგარეო სექტორი. ზოგად შემთხვევაში ამ მოთხოვნის სიდიდე მრავალფაქტორზეა დამოკიდებული. ყველა მათგანის განხილვა მნიშვნელოვნად გაართულებს მოდელს, ამიტომ გამოეყოფთ ორ ძირითადს: ფასებს და საპროცენტო განაკვეთს. კერძოდ, დავეშვათ, რომ ამა თუ იმ საქონელზე მთლიანი მოთხოვნის სიდიდე დამოკიდებულია საკუთრივ ამ საქონლის ფასზე, საპროცენტო განაკვეთზე და ავტონომიურ მოთხოვნაზე, რომლის ერთ ნაწილს შეადგენს სხვა ფაქტორებით და გარემოებით განსაზღვრული მოთხოვნა, ხოლო მეორე ნაწილს – სახელმწიფო მოთხოვნა. ამ უკანასკნელში სახელმწიფო შესყიდვები იგულისხმება, რომელიც შეიძლება განხორციელდეს როგორც სამომხმარებლო, ისე საინვესტიციო საქონელზე. მაშასადამე, საინვესტიციო და საბოლოო მოხმარების საქონლისა და მომხახურების ბაზრების წონასწორობის პირობები შეგვიძლია შემდეგნაირად ჩავწეროთ

$$k_i = \bar{k}_i(p_{ik}, r) + \bar{k}_i, \quad i = 1, \dots, n, \quad (\text{XIV.13})$$

$$y_i = \bar{y}_i(p_{iy}, r) + \tilde{y}_i, \quad i = 1, \dots, n, \quad (\text{XIV.14})$$

სადაც:  $p_{ik}$  —  $i$  სახეობის საინვესტიციო საქონლის ფასია;

$p_{iy}$  —  $i$  სახეობის საბოლოო მოხმარების საქონლის ფასია;

$r$  — საპროცენტო განაკვეთია;

$\bar{k}_i$  — ავტონომიური მოთხოვნაა  $i$  სახეობის საინვესტიციო საქონელზე;

$\tilde{y}_i$  — ავტონომიური მოთხოვნაა  $i$  სახეობის საბოლოო მოხმარების საქონელზე.

შემდეგში  $\bar{k}_i$  და  $\tilde{y}_i$  სიდიდეებში ძირითადად ვიგულისხმებთ  $i$  საქონლის რაოდენობას, რომელიც მიემართება სახელმწიფო ინვესტიციებზე ( $\bar{k}_i$ ) და სახელმწიფო მოხმარებაზე ( $\tilde{y}_i$ ).

(XIV.13) და (XIV.14)-ში ჩანაწერი  $\bar{k}_i(p_{ik}, r)$  და  $\bar{y}_i(p_{iy}, r)$  იმაზე მიუთითებს, რომ საინვესტიციო და სამომხმარებლო საქონელზე მოთხოვნის  $\bar{k}_i$  და  $\bar{y}_i$  ნაწილები შესაბამისად წარმოადგენენ  $p_{ik}, r$  და  $p_{iy}, r$  პარამეტრების ფუნქციებს. ჩაეთვალოს, რომ ეს ფუნქციები მოცემულია და წარმოადგენენ ფასისა და საპროცენტო განაკვეთის მიმართ კლებადს.

### § XIV.13. წონასწორული ფასების განმსაზღვრელი სისტემა

(XIV.13) და (XIV.14) გამოსახულებებში შემავალ ფასების მნიშვნელობათა განსაზღვრისათვის გამოვიყენოთ (XIV.1.1)-ის ორადული მოდელი. ვიდრე მას ჩავწერდეთ, გავაკეთოთ რამდენიმე მნიშვნელოვანი დაშვება.

ჯერ ერთი, ჩაეთვალოს, რომ ნებისმიერი პროდუქტის ფასის სიდიდეს გამოყენებული შუალედური მოხმარების პროდუქტების ღირე-

ბულების გარდა განსაზღვრავს ორი ძირითადი ფაქტორის – შრომი-  
სა და კაპიტალის ანაზღაურება და, აგრეთვე, არაპირდაპირი გადასა-  
ხადები, რომელთა ნორმატივები ევზოგენურად განისაზღვრება სახე-  
ლმწიფოს მიერ.

მეორე, ვიგულისხმობ, რომ ნებისმიერი პროდუქტის ერთეულის  
წარმოების დროს შრომის ანაზღაურების სიდიდე განისაზღვრება ამ  
პროდუქტის წარმოების შრომატევადობით და ხელფასის განაკვეთით  
ა-თი. ეს უკანასკნელი ყალიბდება შრომის ბაზარზე მოთხოვნა-მიწო-  
დების საფუძველზე და წარმოადგენს ეკონომიკაში შრომაზე მოღია-  
ნი მოთხოვნისა და შრომის მოღიანი მიწოდების გამაწონასწორებელ  
სიდიდეს. თუ აღვნიშნავთ შუალედურ, საინვესტიციო და საბოლოო  
მოხმარების პროდუქტების წარმოების შრომატევადობის კოეფიციენ-  
ტების ვექტორ-სვეტებს შესაბამისად  $I_2$ -ით,  $I_k$ -ით და  $I_y$ -ით, მაშინ,  
ზემოთ აღნიშნულის თანახმად, შრომის ანაზღაურების ვექტორები  
იქნება  $w_2$ ,  $w_k$  და  $w_y$ .

მესამე დაშვება დაკავშირებულია ფასის სტრუქტურაში კაპიტა-  
ლის მონაწილეობის როლის გარკვევასთან. პროდუქციის ფასის ფორ-  
მირებაში კაპიტალი ორგვარად მონაწილეობს. ერთი მხრივ, ფასში  
აისახება კაპიტალის დანახარჯი ამორტიზაციული დანარიცხების სა-  
ხით. მეორე მხრივ, კაპიტალი როგორც წარმოების ფაქტორი, პროდუ-  
ქციის შექმნაში მონაწილეობისათვის ღებულობს ანაზღაურებას, რო-  
მელიც შრომის ანაზღაურების მსგავსად ჩართულია ფასში საკუთრე-  
ბიდან შემოსავლის, რენტული შემოსავლის ან მოგების სახით. უნდა  
ითქვას, რომ ამორტიზაციული დანარიცხების სიდიდის ასახვა ფასში  
არ წარმოადგენს პრობლემას; რთულია კაპიტალის კუთვნილი წილის  
დადგენა. ეს იმით აიხსნება, რომ ამ უკანასკნელზე მრავალი გარემო-  
ება ახდენს გავლენას. შემდეგში ჩვენ რამდენადმე გავამარტივებთ სი-  
ტუაციას და დაუშვებთ, რომ პროდუქციის ფასის ფორმირებაში კა-  
პიტალის მონაწილეობა მთლიანობაში ორი მახასიათებლით განისაზ-

დერება - პროდუქციის კაპიტალტევადობითა და კაპიტალის გაჭირა-  
 ვების ფასით  $v$ -ით. კაპიტალის გაჭირავეების ფასი წარმოადგენს ეკო-  
 ნომიკაში არსებული მთლიანი კაპიტალის მიწოდებისა და ამ კაპიტა-  
 ლზე მთლიანი მოთხოვნის გამაწონასწორებელ სიდიდეს. ვთქვათ,  $f_z$ ,  
 $f_k$  და  $f_y$  შესაბამისად აღნიშნავენ შუალედურ, საინვესტიციო და სა-  
 ბოლო მოხმარების პროდუქტების კაპიტალტევადობის კოეფიციენტ-  
 ების ვექტორ-სვეტებს. მაშინ, ჩვენი დაშვების თანახმად, კაპიტალის  
 კუთვნილი ანაზღაურების გამომსახველი ვექტორები იქნება  $vf_z$ ,  $vf_k$   
 და  $vf_y$ .

ზემოთ აღნიშნულის საფუძველზე წონასწორული ფასების განმ-  
 ხაზდერული სისტემა შემდეგი სახით ჩაიწერება

$$P_z = A'_z P_z + w l_z + v f_z + \eta_z, \quad (\text{XIV.1.5})$$

$$P_k = A'_k P_z + w l_k + v f_k + \eta_k, \quad (\text{XIV.1.6})$$

$$P_y = A'_y P_z + w l_y + v f_y + \eta_y, \quad (\text{XIV.1.7})$$

სადაც:  $P_z, P_k, P_y$  - შესაბამისად, შუალედური საინვესტიციო და სა-  
 ბოლო მოხმარების პროდუქტების ფასების  
 ვექტორ-სვეტებია;

$\eta_z, \eta_k, \eta_y$  - შესაბამისად შუალედური, საინვესტიციო და სა-  
 ბოლო მოხმარების პროდუქტებისათვის არაპი-  
 რდაპირი გადასახადების დადგენილი ნორმატი-  
 ვების ვექტორ-სვეტებია;

$A'_z, A'_k, A'_y$  - პირდაპირი დანახარჯების კოეფიციენტების  
 $A_z, A_k$  და  $A_y$  მატრიცების ტრანსპონირებული  
 მატრიცებია<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> მატრიცები, რომლებშიც ხვეტები შეცვლილია სტრიქონებით და პირიქით, სტრიქონები - ხვეტ-  
 ბით.

აქვე მიუვითითებთ, რომ შემდეგში როგორც მატრიცაზე, ისე ვექტორზე მარჯვენა ზედა კუთხეში დასმულ შტრიხს ყოველთვის ტრანსპონირების აღმნიშვნელი შინაარსით ვიხმართ.

მაშასადამე, (XIV.15) – (XIV.17) სისტემის მიხედვით ნებისმიერი პროდუქტისათვის ფაისის განსახლების განტოლების შინაარსობრივ ჩანაწერს წარმოადგენს

$$\begin{aligned}
 \text{პროდუქტის ფაისი} &= \text{მოცემული პროდუქტის ერთეულზე დახარჯული შრომის საგნების ღირებულება} + \text{მოცემული პროდუქტის ერთეულზე დარიცხული ხელფასი} + \\
 &+ \text{მოცემული პროდუქტის ერთეულიდან კაპიტალის მიერ მიღებული შემოსავალი} + \text{მოცემული პროდუქტის ერთეულზე დარიცხული არაპირდაპირი გადასახადები.}
 \end{aligned}$$

რადგანაც დაშუება 1 და 2-ის თანახმად არსებობს  $B_z = (E - A_z)^{-1} > 0$  მატრიცა, ამიტომ არსებობს, აგრეთვე,  $B'_z = (E - A'_z)^{-1} > 0$  მატრიცაც და  $(E - A'_z)^{-1} = \left( (E - A_z)^{-1} \right)'$ . ამის გამო, მარტივი პროცედურებით, აქ წარმოდგენილი (XIV.15)–(XIV.17) სისტემა შეგვიძლია შემდგნაირად გარდაიქმნათ<sup>4</sup>:

$$P_z = \alpha_z \omega + \beta_z v + \gamma_z, \quad (\text{XIV.18})$$

$$P_k = \alpha_k \omega + \beta_k v + \gamma_k, \quad (\text{XIV.19})$$

$$P_y = \alpha_y \omega + \beta_y v + \gamma_y, \quad (\text{XIV.110})$$

სადაც:

<sup>4</sup> შემდეგში ცალკეულ შემთხვევაში, დავუბრუნობთ (XIV.18)–(XIV.110) გამოხატულებების გაშლილ ჩანაწერს

$$P_i = \alpha_i \omega + \beta_i v + \gamma_i \quad i = 1, \dots, n, \quad (\text{XIV.18'})$$

$$P_k = \alpha_k \omega + \beta_k v + \gamma_k \quad i = 1, \dots, n, \quad (\text{XIV.19'})$$

$$P_y = \alpha_y \omega + \beta_y v + \gamma_y \quad i = 1, \dots, n, \quad (\text{XIV.110'})$$

$$\begin{aligned} \alpha_z &= B'_z l_z; & \alpha_k &= (A'_k B'_z l_z + l_k); & \alpha_y &= (A'_y B'_z l_z + l_y); \\ \beta_z &= B'_z f_z; & \beta_k &= (A'_k B'_z f_z + f_k); & \beta_y &= (A'_y B'_z f_z + f_y); \\ \gamma_z &= B'_z \eta_z; & \gamma_k &= (A'_k B'_z \eta_z + \eta_k); & \gamma_y &= (A'_y B'_z \eta_z + \eta_y). \end{aligned} \quad (\text{XIV.1.11})$$

თუ განვიხილავთ  $B_z, B_z A_k$  და  $B_z A_y$  მატრიცების ხეშით მოქვანილ ეკონომიკურ შინაარსს, აგრეთვე, იმ ფაქტს, რომ, მაგალითად,  $(l'_z B_z)' = B'_z l_z$  და  $(l'_z B_z A_k)' = A'_k B'_z l_z$ , მაშინ აღვიღად დავადგენთ (XIV.1.11)-ში წარმოდგენილ  $\alpha$ -ს,  $\beta$ -ს და  $\gamma$ -ს შინაარსს. კერძოდ:

$\alpha_z, \alpha_k$  და  $\alpha_y$  ვექტორ-სვეტებია, რომელთა ელემენტები  $\alpha_{iz}, \alpha_{ik}$ , და  $\alpha_{iy}$  ახასიათებენ შრომის სრულ დანახარჯს შესაბამისად  $i$  სახეობის შუალედური, საინვესტიციო და საბოლოო მოხმარების პროდუქტების ერთეულების წარმოებაზე. შემოკლებით  $\alpha_z, \alpha_k$  და  $\alpha_y$ -ს შეიძლება ვუწოდოთ შრომის სრული დანახარჯების კოეფიციენტების ვექტორ-სვეტები<sup>5</sup>;

$\beta_z, \beta_k, \beta_y$  - კაპიტალის სრული დანახარჯების კოეფიციენტების ვექტორ-სვეტებია. მათი ელემენტები  $\beta_{iz}, \beta_{ik}$ , და  $\beta_{iy}$  გამოსახავენ კაპიტალის სრულ დანახარჯებს შესაბამისად  $i$  სახეობის შუალედური, საინვესტიციო და საბოლოო მოხმარების პროდუქტების ერთეულების წარმოებაზე;

$\gamma_z, \gamma_k, \gamma_y$  - სრული არაპირდაპირი გადახახადების კოეფიციენტების ვექტორ-სვეტებია. ამ ვექტორების ელემენტები  $\gamma_{iz}, \gamma_{ik}$  და  $\gamma_{iy}$  სპეციფიკური ეკონომიკური მახასიათებლებია, რომლებიც შესაბამისად გამოსახავენ როგორც უშუალოდ მოცემული  $i$  სახეობის შუალედური, საინვესტიციო და საბოლოო პროდუქტის ერთეულიდან ამოხალბ

<sup>5</sup> შრომის სრული დანახარჯები არის შრომის უშუალო (პირდაპირ) და განითქვულ (არაპირდაპირ) დანახარჯთა ჯამი. მაგალითად,  $\alpha_k = (A'_k B'_z l_z + l_k)$ , ანუ რაც იგივეა  $\alpha_k = (l'_z B_z A_k)' + l_k$  გამოსახულებაში  $l_k$  არის საინვესტიციო საქონელთა წარმოებაზე შრომის უშუალო (პირდაპირ) დანახარჯების ვექტორ-სვეტი, ხოლო  $(l'_z B_z A_k)'$  კი შრომის განითქვულ (არაპირდაპირ) დანახარჯთა ვექტორ-სვეტი. ანალოგიურად განიხილეთ კაპიტალის სრული დანახარჯი.

არაპირდაპირ გადასახადს, ისე ყველა იმ პროდუქტიდან ამოსაღებ არაპირდაპირ გადასახადების ჯამს, რომელთა წარმოებაც აუცილებელია მოცემული  $i$  პროდუქტის ერთეულის გამოსაშვებად.

$\alpha, \beta$  და  $\gamma$  ვექტორების და მათი ელემენტების მოყვანილი ინტერპრეტაცია საშუალებას გვაძლევს (XIV.1.8) – (XIV.1.10) სისტემაში შემავალი ფასების განტოლებები შინაარსობრივი ფორმით შემდგნაირად ჩავეწეროთ:

$$\begin{aligned}
 \text{პროდუქციის ფასი} &= \text{მოცემული პროდუქციის ერთეულის მთელ წარმოებრივ ციკლში გაცემული ხელფასი} + \\
 &+ \text{მოცემული პროდუქციის ერთეულის მთელ წარმოებრივ ციკლში კაპიტალის მიერ მიღებული შემოსავალი} + \\
 &+ \text{მოცემული პროდუქციის ერთეულის მთელ წარმოებრივ ციკლში დარიცხული არაპირდაპირი გადასახადები}
 \end{aligned}$$

(XIV.1.5) – (XIV.1.7) გამოსახულებებს შეიძლება ვუწოდოთ ფასების განსაზღვრის სტრუქტურული განტოლებები, ხოლო (XIV.1.8) – (XIV.1.10) გამოსახულებებს კი – ფასების განსაზღვრის დაყვანილი განტოლებები. როგორც (XIV.1.8) – (XIV.1.10) სისტემიდან გამომდინარეობს, ნებისმიერი პროდუქტის ფასს მნიშვნელოვანი ხარისხით განსაზღვრავს ხელფასის დონე  $w$  და კაპიტალის გაქირავების ფასი  $v$ . ამასთან,  $\alpha$  და  $\beta$  ვექტორების არაუარყოფითობა იმაზე მიუთითებს, რომ ფასები  $w$  და  $v$  მახასიათებლების ზრდადი ფუნქციებია. (XIV.1.8) – (XIV.1.10) ფუნქციების არაერთგვაროვანი წრფივი სახიდან გამომდინარეობს, რომ განსახილველ მოდელში, სხვა თანაბარ პირობებში, თუ ადგილი ექნება ნომინალური ხელფასის  $w$ -ს ან კაპიტალის გაქირავების ნომინალური ფასის  $v$ -ს გადიდებას (შემცირებას), მაშინ გაიზრდება (შემცირდება), აგრეთვე, ყველა სახეობის საქონლის ფასი, მაგრამ ფასების ცვლილების სინქარე  $w$ -ს და  $v$ -ს ცვლი-

ღლების სინქარესთან შედარებით ნაკლები იქნება. ეს მეტად მნიშვნელოვანი გარემოებაა და მასზე მოგვიანებით კიდევ გავამახვილებთ ყურადღებას.

#### § XIV.15. შრომისა და კაპიტალის ბაზრები

შრომის ბაზრის წონასწორობის პირობა შემდეგი სახით გამოვსახოთ

$$I'_z Z + I'_k K + I'_y Y = L(p'_y, w). \quad (\text{XIV.1.12})$$

ამ ტოლობის მარცხენა მხარე შრომაზე მოთხოვნის ხიდიდეს ახასიათებს. მაშასადამე, ვგულისხმობთ, რომ ეკონომიკის მასშტაბით შრომაზე მოთხოვნის ხიდიდეს განსაზღვრავს არა რეალური ხელფასის დონე, როგორც ეს ტრადიციულად შრომის ბაზრის კლასიკურ მოდელში განიხილება, არამედ სამივე კატეგორიის პროდუქციის წარმოების მოცულობები. ამგვარი მიდგომით შრომის ბაზარი წარმოებისადმი დაქვემდებარებულ როლს თამაშობს. ამიტომ, შრომაზე მოთხოვნის ეს წესი ექცევა ქეინზიანური კონცეფციის ჩარჩოებში, რომლის თანახმადაც მეწარმეები იმ რაოდენობის შრომაზე ავლენენ მოთხოვნას, რომელიც შესაძლებლობას მისცემს მათ განახორციელონ პროდუქციაზე და მომსახურებაზე ეფექტიანი მოთხოვნის დამაკმაყოფილებელი მიწოდება<sup>6</sup>.

(XIV.1.12)-ის მარჯვენა მხარეში მოცემული ფუნქცია  $L(p'_y, w)$  შრომის მიწოდების ფუნქციაა. შემდგომში  $L(p'_y, w)$ -ის მიმართ ჩვენ დავეყრდნობით ეკონომიკურ თეორიაში ფართოდ გამოყენებულ დებულებას, რომლის თანახმადაც შრომის მიწოდება რეალური ხელფასის ხრდადი ფუნქციაა. თუ აღვნიშნავთ რეალური ხელფასის ხიდიდეს

<sup>6</sup> Кейнс Дж.М. Общая теория занятости, процента и денег. Москва, Прогресс, 1978, гл. 78, 108.

$\bar{\omega}$ -ით, მაშინ ჩვენს შემთხვევაში იგი  $\omega$  და  $p'_y$  მახასიათებლების საფუძველზე შემდგენიარად განისაზღვრება

$$\bar{\omega} = \frac{(1 - \varepsilon_\omega)\omega}{I_y}$$

სადაც:  $\varepsilon_\omega$  - შრომით მიღებული შემოსავლებისათვის დადგენილი საგადასახადო ნორმატივია;

$I_y$  - საბოლოო მოხმარების საქონელთა ფასების ღირება, რომელიც  $P'_y$  ვექტორის საფუძველზე გაიანგარიშება.

სამომხმარებლო ფასების ინდექსის მსგავსად დაუვშვათ, რომ  $I_y$  წარმოადგენს  $p'_y$  ვექტორის ელემენტების წრფივ ერთგვაროვან ფუნქციას:

$$I_y = t_{1y}p_{1y} + t_{2y}p_{2y} + \dots + t_{ny}p_{ny}$$

სადაც:  $t_{1y}, \dots, t_{ny}$  - ფიქსირებული არაკუარყოფითი მუდმივებია.

აქ  $p_{iy}$ -ის მნიშვნელობები (XIV.1.10.)-დან გავითვალისწინოთ. მივიღებთ

$$I_y = \sum_{i=1}^n t_{iy} (\alpha_{iy}\omega + \beta_{iy}v + \gamma_{iy}) = t_{\omega y}\omega + t_{vy}v + t_{ny}$$

სადაც:

$$t_{\omega y} = \sum_{i=1}^n t_{iy}\alpha_{iy} > 0; \quad t_{vy} = \sum_{i=1}^n t_{iy}\beta_{iy} > 0; \quad t_{ny} = \sum_{i=1}^n t_{iy}\gamma_{iy} > 0.$$

ამის საფუძველზე რეალური ხელფასისათვის გვექნება

$$\bar{\omega} = \frac{(1 - \varepsilon_\omega)\omega}{t_{\omega y}\omega + t_{vy}v + t_{ny}} \quad (\text{XIV.1.13})$$

მაშასადამე, შრომის მიწოდების ფუნქცია ჩვენს შემთხვევაში შეიძლება შემდგენიარად წარმოვადგინოთ

$$L(p'_y, \omega) = L(\bar{\omega}) = L\left(\frac{(1 - \varepsilon_\omega)\omega}{t_{\omega y}\omega + t_{vy}v + t_{ny}}\right), \quad \frac{\partial L}{\partial \bar{\omega}} > 0. \quad (\text{XIV.1.14})$$

ადვილად შევამოწმებთ, რომ

$$\frac{\partial L}{\partial \omega} = \frac{\partial L}{\partial \omega} \frac{\partial \bar{\omega}}{\partial \omega} > 0 \quad \text{და} \quad \frac{\partial L}{\partial v} = \frac{\partial L}{\partial v} \frac{\partial \bar{v}}{\partial v} < 0 .$$

აქედან გამომდინარეობს, რომ შრომის მიწოდების  $L(\bar{\omega})$  ფუნქცია ნომინალური ხელფასის  $\omega$ -ს ზრდად და კაპიტალის გაჭირაების ნომინალური ფასის  $v$ -ს კლებად ფუნქციას წარმოადგენს.

კაპიტალის ბაზრის წონასწორობის პირობა იგივე პრინციპით აიგება, როგორცაც შრომის ბაზრის ზემოთ განხილული წონასწორობის პირობა. მას შემდეგი სახე აქვს

$$f'_z Z + f'_k K + f'_y Y = \Phi(p'_k, v), \quad (\text{XIV.1.15})$$

სადაც მარცხენა მხარეში მოცემული გამოსახულება ეკონომიკის მასშტაბით ძირითად კაპიტალზე მოთხოვნის აღმნიშვნელი ფუნქციაა, ხოლო მარჯვენა მხარეში მდგარი გამოსახულება  $\Phi(p'_k, v)$  კი კაპიტალის მიწოდების ფუნქციას აღნიშნავს. დავუშვათ, რომ ეს უკანასკნელი წარმოადგენს კაპიტალის გაჭირაების რეალური ფასის  $\bar{v}$ -ს ზრდად ფუნქციას, სადაც  $\bar{v}$  ჩვენს შემთხვევაში განიმარტება როგორც

$$\bar{v} = \frac{(1 - \varepsilon_v) \nu}{I_k} .$$

ამ ფორმულაში  $\varepsilon_v$  კაპიტალით მიღებული შემოსავლისათვის დადგენილი საგადასახადო ნორმატივია;  $I_k$  - საინვესტიციო საქონელთა ფასების ღონეა, რომელიც  $p'_k$  ვექტორის საფუძველზე გაიანგარიშება. კერძოდ,

$$I_k = t_{1k} p_{1k} + t_{2k} p_{2k} + \dots + t_{nk} p_{nk} .$$

სადაც:  $t_{1k}, \dots, t_{nk}$  - ფისქირებული არაუარყოფითი მუდმივებია.

გავითვალისწინოთ ამ გამოსახულებაში  $p_{ik}$ -ს მნიშვნელობები (XIV.1.9)-დან, მაშინ  $\bar{v}$ -სათვის მივიღებთ

$$\bar{v} = \frac{(1 - \varepsilon_v) \nu}{t_{\omega k} \omega + t_{vk} v + t_{rk}} , \quad (\text{XIV.1.16})$$

სადაც:

$$t_{\omega k} = \sum_{i=1}^n t_{ik} \alpha_{ik} > 0; \quad t_{vk} = \sum_{i=1}^n t_{ik} \beta_{ik} > 0; \quad t_{\eta k} = \sum_{i=1}^n t_{ik} \gamma_{ik} > 0.$$

შესაბამისად  $\Phi(p'_k, v)$  ფუნქციისათვის გვექნება

$$\Phi(p'_k, v) = \Phi(\bar{v}) = \Phi\left(\frac{(1 - \varepsilon_v)v}{t_{\omega k}\omega + t_{vk}v + t_{\eta k}}\right), \quad \frac{\partial \Phi}{\partial \bar{v}} > 0. \quad (\text{XIV.1.17})$$

თუ განვიხილავთ  $\Phi(\bar{v})$ -ს კერძო წარმოებულებებს  $\omega$ -თი და  $v$ -თი, მაშინ ადვილად დავრწმუნდებით, რომ

$$\frac{\partial \Phi}{\partial \omega} = \frac{\partial \Phi}{\partial \bar{v}} \frac{\partial \bar{v}}{\partial \omega} < 0 \quad \text{და} \quad \frac{\partial \Phi}{\partial v} = \frac{\partial \Phi}{\partial \bar{v}} \frac{\partial \bar{v}}{\partial v} > 0.$$

მაშასადამე, *კაპიტალის მიწოდების  $\Phi(\bar{v})$  ფუნქცია ნომინალური ხელფასის  $\omega$ -ს კლებად და კაპიტალის გაჭირავების ნომინალური ფასის  $v$ -ს ზრდად ფუნქციას წარმოადგენს.*

ზემოთ განხილულიდან გამომდინარეობს, რომ  $\omega$  და  $v$  პარამეტრები  $L$  და  $\Phi$  ფუნქციებზე სხვადასხვა მიმართულებით ზემოქმედებენ. კერძოდ, თუ გაიზრდება, მაგალითად,  $\omega$ , მაშინ ეს ერთდროულად გამოიწვევს შრომის მიწოდების გადიდებასა და კაპიტალის მიწოდების შემცირებას. საპირისპირო შედეგს იძლევა  $v$ -ს ზრდა – ამ შემთხვევაში მცირდება შრომის და იზრდება კაპიტალის მიწოდება.

შემოვიდეთ *რესურსების კომპლექსური პოტენციალის ცნება*. მასში შრომისა და კაპიტალის მიწოდების ერთდროული ზრდის შესაძლებლობა ვიგულისხმობთ.

რესურსების კომპლექსურ პოტენციალს ვუწოდოთ *რეალიზებადი*, თუ არსებობს ნომინალური ხელფასისა და კაპიტალის გაჭირავების ნომინალური ფასის ისეთი დადებითი  $d\omega$  და  $dv$  ნაზრდები, რომელთათვისაც შესაძლებელია შრომისა და კაპიტალის მიწოდებათა ერთდროული ზრდა. წინააღმდეგ შემთხვევაში, როცა ასეთი  $d\omega > 0$  და  $dv > 0$  წვეილი არ არსებობს, მაშინ რესურსების კომპლექსური პოტენციალი *არარეალიზებადი*ა.

დავამტკიცოთ, რომ ეკონომიკაში, სადაც ერთიანი დონის ფასები განისაზღვრება (XIV.1.5) – (XIV.1.7) დამოკიდებულებებით, ხოლო შრომისა და კაპიტალის მიწოდება კი ხორციელდება (XIV.1.14) და (XIV.1.17) ფუნქციების შესაბამისად, რესურსების კომპლექსური პოტენციალი რეალიზებადია, თუ ფასების განტოლებებში  $\eta_z \geq 0$ ,  $\eta_k \geq 0$  და  $\eta_y \geq 0$  ე.ი. თუ შუალედური, საინვესტიციო და საბოლოო მოხმარების პროდუქტებიდან არაპირდაპირი გადასახადების ამოღება ხორციელდება<sup>7</sup>.

მართლაც, შევადგინოთ  $L(\bar{w})$  და  $\Phi(\bar{v})$  ფუნქციების სრული ნაზრდის განმსაზღვრელი შემდეგი განტოლებები

$$dL = \frac{\partial L}{\partial \bar{w}} \frac{\partial \bar{w}}{\partial \omega} d\omega + \frac{\partial L}{\partial \bar{w}} \frac{\partial \bar{w}}{\partial v} dv; \quad (*)$$

$$d\Phi = \frac{\partial \Phi}{\partial \bar{v}} \frac{\partial \bar{v}}{\partial \omega} d\omega + \frac{\partial \Phi}{\partial \bar{v}} \frac{\partial \bar{v}}{\partial v} dv. \quad (**)$$

(XIV.1.13) და (XIV.1.16) ფორმულების საფუძველზე გვაქვს

$$\frac{\partial \bar{w}}{\partial \omega} = (1 - \varepsilon_\omega)(t_{vy}v + t_{\eta y})/I_y^2;$$

$$\frac{\partial \bar{w}}{\partial v} = -(1 - \varepsilon_\omega)t_{vy}\omega/I_y^2;$$

$$\frac{\partial \bar{v}}{\partial \omega} = -(1 - \varepsilon_v)t_{\omega k}v/I_k^2;$$

$$\frac{\partial \bar{v}}{\partial v} = (1 - \varepsilon_v)(t_{\omega k}v + t_{\eta k})/I_k^2;$$

სადაც:  $I_y = t_{\omega y}\omega + t_{vy}v + t_{\eta y}$ ;  $I_k = t_{\omega k}\omega + t_{vk}v + t_{\eta k}$ .

თუ გავითვალისწინებთ კერძო წარმოებულების ამ მნიშვნელობებს სრული ნაზრდების (\*) და (\*\*) გამოსახულებებში და ჩავატარებთ მარტივ გარდაქმნებს, მივიღებთ

$$dL = \frac{\partial L}{\partial \bar{w}} \frac{(1 - \varepsilon_\omega)}{I_y^2} [(t_{vy}v + t_{\eta y})d\omega - t_{\omega y}\omega dv], \quad (XIV.1.18)$$

$$d\Phi = \frac{\partial \Phi}{\partial \bar{v}} \frac{(1 - \varepsilon_v)}{I_k^2} [-t_{\omega k}\omega d\omega + (t_{\omega k}\omega + t_{\eta k})dv]. \quad (XIV.1.19)$$

<sup>7</sup> რაიმე  $\eta$  ეპქორისათვის ნანაწერი  $\eta \geq 0$  ნიშნავს, რომ მისი ერთი ელემენტი მაინც დადებითია.

(XIV.1.18) – (XIV.1.19) განვიხილოთ განტოლებათა სისტემის რო-  
 ლში, რომელშიც  $dL$  და  $d\Phi$  მოცემული დადებითი სიდიდეებია, ხო-  
 ლო  $d\omega$  და  $dv$  კი წარმოადგენენ საძიებელ ცვლადებს. რადგანაც  
 $\frac{\partial \Phi}{\partial \omega} > 0$ ,  $\frac{\partial \Phi}{\partial v} > 0$ ,  $\frac{1 - \varepsilon_\omega}{I_y^2} > 0$  და  $\frac{1 - \varepsilon_v}{I_k^2} > 0$ , ამიტომ ადვილად შევნიშნავთ,  
 რომ ამ სისტემის ამონახსნთა არსებობასა და ხასიათს  $\Omega$  მატრიცა  
 განსაზღვრავს:

$$\Omega = \begin{pmatrix} (t_{vy}v + t_{ny}) & -t_{vy}\omega \\ -t_{\omega k}v & (t_{\omega k}\omega + t_{nk}) \end{pmatrix}.$$

$\Omega$  მატრიცის ელემენტების შემადგენელი  $t_{vy}$ ,  $t_{\omega k}$ ,  $t_{ny}$ ,  $t_{nk}$ ,  $\omega$  და  
 $v$  სიდიდეები, განმარტების თანახმად, არაუარყოფითია. ამასთან, რო-  
 ცა არაპირდაპირი გადასახადების ნორმატივების  $\eta_z$ ,  $\eta_k$  და  $\eta_y$  ვექ-  
 ტორები არაუარყოფითია, მაშინ (XIV.1.11)-დან გამომდინარეობს, რომ  
 არაუარყოფითს წარმოადგენენ სრული არაპირდაპირი გადასახადების  
 $\gamma_k$  და  $\gamma_y$  ვექტორებიც, რაც, თავის მხრივ, განაპირობებს  $t_{ny}$  და  $t_{nk}$   
 სიდიდეების დადებითობას. ამ პირობებში ადვილად შევამოწმებთ,  
 რომ  $\Omega$  მატრიცის დეტერმინანტი დადებითია და, მაშასადამე, არსე-  
 ბობს არაუარყოფითი შებრუნებული  $\Omega^{-1}$  მატრიცა. ეს კი იმაზე მიუ-  
 თითებს, რომ (XIV.1.18) – (XIV.1.19) სისტემას ყოველი  $dL > 0$  და  
 $d\Phi > 0$  წყვილისათვის ერთადერთი დადებითი ამონახსნი ( $d\omega, dv$ ) გაა-  
 ნია.

მაშასადამე, წვენ დავამტკიცეთ, რომ არაპირდაპირი გადასახადე-  
 ბის არსებობის შემთხვევაში რესურსების კომპლექსური პოტენციალი  
 რეალიზებადია, ე.ი. ყოველთვის არსებობს ნომინალური ხელფასისა  
 და კაპიტალის გაკირავების ფასის ზრდის ისეთი კომბინაციები, რომ-  
 ლებიც შრომისა და კაპიტალის მიწოდების ერთდროულ ზრდას გა-  
 მოიწვევენ. ერთ-ერთ ასეთ კომბინაციას, მაგალითად,  $\omega$ -ს და  $v$ -ს შე-

ფარდებითი ნაზრდების  $d\omega/\omega$  და  $dv/v$  ერთმანეთზე დამთხვევა წარმოადგენს:

$$d\omega/\omega = dv/v. \quad (\text{XIV.1.20})$$

რესურსების კომპლექსური პოტენციალი არარეალიზებადი ხდება, როგორც კი ფასების განსაზღვრის (XIV.1.5) – (XIV.1.7) განტოლებებში  $\eta_z$ ,  $\eta_k$  და  $\eta_y$  ვექტორები ნულოვან მნიშვნელობას ღებულობენ. მართლაც, ვანიწინით, რომ როცა არ ხორციელდება არაპირდაპირი გადასახადების ამოღება, მაშინ არ არსებობს ისეთი  $d\omega > 0$  და  $dv > 0$ , რომლებიც ხელს შეუწყობენ შრომისა და კაპიტალის ერთდროულ ზრდას.

ამჟამად, რომ როცა  $\eta_z$ ,  $\eta_k$ ,  $\eta_y$  ვექტორები ნულოვანია, მაშინ (XIV.1.13) და (XIV.1.16) ფორმულაში  $t_{ny}$  და  $t_{nk}$  ხიდილები ნულის ტოლი იქნება და

$$\bar{\omega} = \frac{(1 - \varepsilon_\omega)\omega}{t_{wy}\omega + t_{vy}v}; \quad \bar{v} = \frac{(1 - \varepsilon_v)v}{t_{wk}\omega + t_{vk}v}.$$

შესაბამისად (XIV.1.18) და (XIV.1.19) გამოსახულებები ამ შემთხვევისათვის შემდეგ სახეს მიიღებენ

$$dL = \frac{\partial L}{\partial \bar{\omega}} \frac{(1 - \varepsilon_\omega)t_{vy}}{(t_{wy}\omega + t_{vy}v)^2} (\omega d\omega - \omega dv),$$

$$d\Phi = \frac{\partial \Phi}{\partial \bar{v}} \frac{(1 - \varepsilon_v)t_{wk}}{(t_{wk}\omega + t_{vk}v)^2} (\omega dv - \omega d\omega).$$

აქედან გამომდინარეობს, რომ როგორც არ უნდა იყოს  $d\omega \neq 0$  და  $dv \neq 0$  ნაზრდები,  $L$  და  $\Phi$  ფუნქციები სხვადასხვა მიმართულებით იცვლებიან. კერძოდ, როცა ნომინალური ხელფასის შეფარდებითი ნაზრდი სჭარბობს კაპიტალის გაქირავების ნომინალური ფასის შეფარდებით ნაზრდს, მაშინ  $dL > 0$  და  $d\Phi < 0$ . პირიქით, როცა  $d\omega/\omega < dv/v$ , მაშინ შრომის მიწოდება მცირდება და კაპიტალის მიწოდება იზრდება, ე.ი.  $dL < 0$  და  $d\Phi > 0$ . ამავე დროს, თუ სრულდება (XIV.1.20), ე.ი. თუ  $vd\omega = \omega dv$ , მაშინ  $dL = 0$  და  $d\Phi = 0$ . ამ უკანასკნელ

გარემოებასთან დაკავშირებით ბუნებრივად ჩნდება კითხვა: რით აიხსნება, რომ *ა-ს* და *ა-ს* პროპორციული ზრდა არაპირდაპირი გადასახადების არ არსებობის შემთხვევაში შრომისა და კაპიტალის მიწოდებაზე გავლენას არ ახდენს, მაშინ, როცა აღნიშნული გადასახადების არსებობის შემთხვევაში იწვევს მათ გადიდებას?

პასუხი საკმარისად მარტივია. იმის გამო, რომ არაპირდაპირი გადასახადების არარსებობის შემთხვევაში ფასების დაყვანილი განტოლებები (XIV.18) – (XIV.1.10) *ა-ს* და *ა-ს* მიმართ ერთგვაროვანია, ამ უკანასკნელთა გარკვეული პროპორციით ერთდროული გადიდება ან შემცირება იწვევს ფასების შესაბამის პროპორციულ ცვლილებას, ამიტომ რეალური ხელფასი  $\bar{w}$  და კაპიტალის გაჭირავების რეალური ფასი  $\bar{v}$  უცვლელნი რჩებიან. ეს, თავის მხრივ, განაპირობებს *L* და  $\Phi$  ფუნქციების არსებულ დონეზე შენარჩუნებას. მეორე შემთხვევაში კი, როცა ადგილი აქვს არაპირდაპირი გადასახადების ამოღებას, ფასები *ა-ს* და *ა-ს* ზრდადი არაერთგვაროვანი ფუნქციებია, რაც იმას ნიშნავს, რომ *ა-ს* და *ა-ს* რაიმე მოცემული ტემპით გადიდება ფასების გადიდებას გამოიწვევს, მაგრამ ამ უკანასკნელთა ცვლილების ტემპი *ა-ს* და *ა-ს* ცვლილების ტემპთან შედარებით ნაკლები იქნება. მაშასადამე, თუ *ა* და *ა* ერთდროულად რაიმე მოცემული ტემპით შეიცვლებიან, მაშინ იმავე მიმართულებით შეიცვლებიან როგორც  $\bar{w}$  და  $\bar{v}$ , ისე შრომისა და კაპიტალის მიწოდებები.

#### § XIV.15. ფულადი ბაზარი

განვიხილოთ კიდევ ერთი დამოკიდებულება, რომელიც ფულზე მოთხოვნისა და ფულის მიწოდების წონასწორობას აღწერს.

მაკროეკონომიკურ მოდელურ შემთხვევაში ფულადი ბაზრის წონასწორობის დასახასიათებლად ხშირად გამოიყენება ფულის რაოდენობრივი თეო-

რის განტოლება, რომელიც ნვენი სიტუაციისათვის შემდეგნაირად  
ნაიწერება

$$P'_k K + P'_y Y = V(r)M, \quad (\text{XIV.1.21})$$

სადაც:  $M$  - ეკონომიკაში არსებული ფულის მასის სიდიდეა;

$V(r)$  - ფულის ბრუნვის სინქარვა შემოსავლების წრებრუნვაში.

$V$  დამოკიდებულია საპროცენტო განაკეთის  $r$ -ის სიდიდეზე და  
ამ უკანასკნელის ზრდადი ფუნქციაა.

(XIV.1.21)-ის თანახმად ფულის მასა ზუსტად უნდა შეესაბამებოდეს  
მილიანი შიდა პროდუქტის სიდიდეს.

ფულის ბაზრის წონასწორობის მოყვანილი განტოლება შეიძლება  
შევცვალოთ შემდეგი ეკვივალენტური ფორმით

$$\omega L(P'_y, \omega) + v\Phi(P'_k, v) + (\eta'_z Z + \eta'_k K + \eta'_y Y) - P'_z(EX_z - IM_z) = V(r)M. \quad (\text{XIV.1.22})$$

ამ გამოსახულებაში:

$\omega L(p', \omega)$  - მიმდინარე პერიოდში შრომითი ფაქტორის მიერ  
მიღებული მილიანი შემოსავალია;

$v\Phi(p'_k, v)$  - კაპიტალიდან მიღებული მილიანი შემოსავალია;

$\eta'_z Z + \eta'_k K + \eta'_y Y$  - არაპირდაპირი გადასახადების ჯამური სიდიდეა,  
რომელიც სახელმწიფოს შემოსავლის წყაროს  
წარმოადგენს;

$P'_z(EX_z - IM_z)$  - შიდა ფასებში გამოსახულ შუადედურ პროდუქტ-  
თა წმინდა ექსპორტის ღირებულებაა.

მაშასადამე, ფულის ბაზრის ასეთი ნანაწერი გვიჩვენებს, რომ  
ეკონომიკაში არსებული ფულის მასა მხოლოდ იმ ღირებულების შე-  
საბამისი შემოსავლის მიღებას უნდა უზრუნველყოფდეს, რომელიც

ქვეყნის შიგნით წარმოებულ საინვესტიციო და საბოლოო მოხმარების პროდუქტებში იქნა განივთვლები<sup>8</sup>.

(XIV.1.22)-ს სამართლიანობის დამტკიცებისათვის ვაწვეწვით, რომ

$$\omega L(P'_y, \omega) + v\Phi(P'_z v) + (\eta'_z Z + \eta'_k K + \eta'_y Y) - P'_z(EX_z - IM_z) = P'_k K + P'_y Y.$$

ამ მიზნით განვიხილოთ მოცემული გამოსახულების მარცხენა მხარე და აღვნიშნოთ იგი Q ასოთი. ამ უკანასკნელში L და  $\Phi$  ფუნქციების მნიშვნელობების გათვალისწინება (XIV.1.12) და (XIV.1.15)-დან მოგვცემს

$$Q = \omega(l'_z Z + l'_k K + l'_y Y) + v(f'_z Z + f'_k K + f'_y Y) + (\eta'_z Z + \eta'_k K + \eta'_y Y) + P'_z(EX_z - IM_z) = (\omega l'_z + v f'_z + \eta'_z) Z + (\omega l'_k + v f'_k + \eta'_k) K + (\omega l'_y + v f'_y + \eta'_y) Y - P'_z(EX_z - IM_z)$$

მიღებული გამოსახულების ფრწხილებში მოცემული ჯამური სიდიდეები შევცვალოთ მათი მნიშვნელობებით (XIV.1.5) - (XIV.1.7)-დან ტრანსპონირების გათვალისწინებით. გვექნება

$$Q = (P'_z - P'_z A_z)Z + (P'_k - P'_z A_k)K + (P'_y - P'_z A_y)Y - P'_z(EX_z - IM_z) = P'_z(Z - A_z Z - A_k K - A_y Y - EX_z + IM_z) + P'_k K + P'_y Y.$$

(XIV.1.1)-ის საფუძველზე მივიღებთ

$$Q = P'_k K + P'_y Y.$$

მაშასადამე, (XIV.1.22) დამტკიცებულია.

ფულადი ბაზრის დახასიათება (XIV.1.21)-ის მიხედვით არასრულფასოვანია, რადგანაც ფულზე ტრანსაქციულ მოთხოვნას K და Y-თან ერთად გარკვეული დონით განსახლვრავს აგრეთვე, ფირმების მიერ შუალედური მოხმარების პროდუქტების შექმნასთან დაკავშირებული გარიგებები. სხვანაირად ეს ნიშნავს, რომ (XIV.1.21)-ის ნაცვლად უნდა განვიხილოთ განტოლება

<sup>8</sup> ქვეყანაში შექმნილ ღირებულებათა ნაწილი შუალედურ პროდუქტთა წმინდა ექსპორტის სახით სხვა ქვეყნებში გაედინება, სადაც მათი შემდგომი განივთვება ხდება იქ შექმნილ საინვესტიციო და საბოლოო პროდუქტებში.

$$P'_z Z + P'_k K + P'_y Y = \bar{V}(r)M, \quad (\text{XIV.1.23})$$

რომელშიც  $\bar{V}(r)$  ეკონომიკის მოდიან შიდა ბრუნვაში ფულის ბრუნვის სიჩქარეს ახასიათებს. აქვე გვინდა აღვნიშნოთ, რომ (XIV.1.21) განტოლების ნაცვლად მოდელში (XIV.1.23)-ის ჩართვამ შეიძლება გავლენა მოახდინოს ენდოგენური მახასიათებლების მხოლოდ რაოდენობრივ მნიშვნელობაზე, მაშინ, როცა თვისებრივად მოდელი არ იცვლება. მაგრამ, რადგანაც ჩვენს მიზანს წარმოადგენს შემოთავაზებული მოდელით ეკონომიკის თვისებრივი ანალიზი და ამისათვის კი შედარებით მარტივი და მოსახერხებელია (XIV.1.21) განტოლება, ვიდრე (XIV.1.23), ამიტომ შემდეგში მოდელის სტრუქტურაში ძირითადად განვიხილავთ (XIV.1.21)-ს. ამასთან ვიგულისხმებთ, რომ მასში  $V(r)$  ფუნქციის სახე ცნობილია.

## § XIV.2. წონასწორობის არსებობის პირობები

### მაკროეკონომიკური მოდელის კერძო სახისათვის

ზემოთ განხილული მაკროეკონომიკური მოდელი, რომელიც მოდიანობაში შემდეგ განტოლებათა სისტემის სახით აღიწერება

$$Z = A_z Z + A_k K + A_y Y + (EX_z - IM_z), \quad (\text{XIV.1.1})$$

$$k_i = \bar{k}_i(p_{ik}, r) + \tilde{k}_i, \quad i = 1, \dots, n, \quad (\text{XIV.1.3})$$

$$y_i = \bar{y}_i(p_{ik}, r) + \tilde{y}_i, \quad i = 1, \dots, n, \quad (\text{XIV.1.4})$$

$$P_z = A'_z P_z + \omega l_z + v f_z + \eta_z, \quad (\text{XIV.1.5})$$

$$P_k = A'_k P_z + \omega l_k + v f_k + \eta_k, \quad (\text{XIV.1.6})$$

$$P_y = A'_y P_z + \omega l_y + v f_y + \eta_y, \quad (\text{XIV.1.7})$$

$$l'_z Z + l'_k K + l'_y Y = L(p'_y, \omega), \quad (\text{XIV.1.12})$$

$$f'_z Z + f'_k K + f'_y Y = \Phi(p'_k, v), \quad (\text{XIV.1.15})$$

$$P'_k K + P'_y Y = V(r)M, \quad (\text{XIV.1.21})$$

შეიცავს განტოლებათა და უცნობთა ერთი და იგივე რიცხვს -  $ni + 3$ -ს. ამასთან, მოდელის ენდოგენურ ცვლადებს წარმოადგენენ  $Z, K, Y, P_z, P_k, P_y$  ვექტორები და  $w, v, r$  პარამეტრები. როცა ამ სისტემას მოცემული ეგზოგენური  $(EX_z - IM_z), \bar{K}, \bar{Y}, \eta_z, \eta_k, \eta_y$  ვექტორების,  $L, \Phi$  და  $V$  ფუნქციების და  $M$  პარამეტრისათვის არაუარყოფითი ამონახსნი გაანხნია, იგი მიუთითებს ეკონომიკის ზოგადი წონასწორობის მდგომარეობაში გადახედვის შესაძლებლობის შესახებ. ეს ისეთი მდგომარეობაა, როდესაც ხელფასის  $w$ -ს, კაპიტალის გაქირავების ფასის  $v$ -ს და საპროცენტო განაკვეთის  $r$ -ს გარკვეული მნიშვნელობებისათვის ეკონომიკაში ყალიბდება ერთიანი დონის ფასების ისეთი სისტემა, რომლისთვისაც დაბალანსებულია როგორც შუალედური, საინვესტიციო და საბოლოო მოხმარების საქონელთა ბაზრები, ისე შრომის, კაპიტალის და ფულის ბაზრები.

ამონახსნის, ანუ წონასწორობის მდგომარეობის არსებობის საკითხი განვიხილოთ მოდელის შედარებით მარტივი ვარიანტისათვის, რომელიც მიიღება (XIV.1.1), (XIV.1.3) - (XIV.1.7), (XIV.1.12), (XIV.1.15), (XIV.1.21)-დან შემდეგი დაშვებების გამოყენებით.

ჯერ ერთი, ვიგულისხმობ, რომ ქვეყნის ეკონომიკაში შუალედური მოხმარების პროდუქტთა შემოტანა-გატანა ან არ ხორციელდება, ან თუ ხორციელდება, მათი სალდო ყოველი პროდუქტისათვის ნულოვანია. ეს ნიშნავს, რომ (XIV.1.1)-ის ნაცვლად შემდგომში განვიხილავთ განტოლებას

$$Z = A_z Z + A_k K + A_y Y; \quad (\text{XIV.2.1})$$

მეორე, საინვესტიციო და სამომხმარებლო საქონლის ბაზრების წონასწორობის (XIV.1.3) და (XIV.1.4) გამოსახულებები შევცვალოთ შემდეგით

$$\begin{aligned} k_i &= k_i(p_{ik}), & i=1, \dots, n, \\ y_i &= y_i(p_{iy}), & i=1, \dots, n; \end{aligned} \quad (\text{XIV.2.2})$$

მესამე, ჩვეულებრივ, რომ ეკონომიკაში არ ხორციელდება არაპირდაპირი გადასახადების ამოღება, რის გამოც (XIV.1.5)–(XIV.1.7) განტოლებებში  $\eta_z, \eta_k$  და  $\eta_y$  კექტორები ნულოვანი იქნება და ფასების განტოლებები შემდგნაირად ჩაიწერება:

$$P'_z = P'_z A_z + \omega'_z + v'_z, \quad (\text{XIV.2.4})$$

$$P'_z = P'_z A_k + \omega'_k + v'_k, \quad (\text{XIV.2.5})$$

$$P'_y = P'_y A_y + \omega'_y + v'_y; \quad (\text{XIV.2.6})$$

მეოთხე, მოდელის დამოკიდებულებათა სისტემიდან გამოვრიცხოთ ფულის ბაზრის წონასწორობის პირობა (XIV.1.21).

მაშინ მივიღებთ განტოლებათა (XIV.2.1) – (XIV.2.6), (XIV.1.12), (XIV.1.15) სისტემას, რომელშიც უცნობთა და განტოლებათა რიცხვი კვლავ ერთმანეთის ტოლია, მაგრამ ერთით ნაკლებია, ვიდრე საწყის მოდელში<sup>9</sup>.

ვიდრე უშუალოდ (XIV.2.1) – (XIV.2.6), (XIV.1.12), (XIV.1.15) მოდელის წონასწორობის არსებობის შესახებ ვისაუბრებდეთ, განვიხილოთ ეკონომიკურ ლიტერატურაში კარგად ცნობილი მოდელი, რომელიც ვალრას-ლეონტიევის ზოგადი წონასწორობის მოდელის სახელწოდებითაა ცნობილი<sup>10</sup>

$$X = AX + C(p', q'), \quad (\text{XIV.2.7})$$

$$P' = P'A + q'D, \quad (\text{XIV.2.8})$$

$$DX = \phi(p', q'), \quad (\text{XIV.2.9})$$

სადაც  $X, C, \phi, p, q$  კექტორ-სვეტებია:

$$X = (x_i)_{n \times 1}, \quad C = (c_i)_{n \times 1}, \quad \phi = (\phi_\tau)_{m \times 1}, \quad P = (p_i)_{n \times 1}, \quad q = (q_\tau)_{m \times 1},$$

ხოლო  $A$  და  $D$  მატრიცებია:

<sup>9</sup> ამ შემთხვევაში უცნობთა ხისებულ სიმრავლეს გამოაკლდება  $r$  პარამეტრი.

$$A = (a_{ij})_{n \times n}, \quad D = (d_{ij})_{m \times n}.$$

ამასთან,

$x_i$  –  $i$  დარგის საქონლის მთლიანი გამოშვება;

$c_i$  –  $i$  დარგის საქონელზე საბოლოო მოთხოვნა;

$\varphi_\tau$  –  $\tau$  სახეობის ფაქტორის მთლიანი მიწოდების სიდიდე;

$p_i$  –  $i$  დარგის საქონლის ფასია;

$q_\tau$  –  $\tau$  სახეობის ფაქტორის ფასია;

$a_{ij}$  –  $i$  სახეობის საქონლის ხარჯვის ნორმატივია  $j$  საქონლის ერთეულის წარმოებაზე;

$d_{ij}$  –  $\tau$  ფაქტორის რაოდენობაა, რომელიც საჭიროა  $j$  საქონლის ერთეულის საწარმოებლად;

$n$  – დარგების (საქონლის) სახეობათა რიცხვია;

$m$  – ფაქტორების სახეობათა რიცხვია.

(XIV.2.7) – (XIV.2.9) სისტემაში ჩანაწერი  $C(p', q')$  ნიშნავს, რომ ყოველი  $c_i$  ელემენტი  $p'$  და  $q'$  ვექტორ-სტრიქონების ფუნქციას წარმოადგენს:

$$c_i = c_i(p_1, \dots, p_n, q_1, \dots, q_m).$$

ასეთივე შინაარსისაა ჩანაწერი  $\varphi(p', q')$ , რომლის თანახმადც ყოველი  $\varphi_\tau$  ელემენტი განისაზღვრება როგორც

$$\varphi_\tau = \varphi_\tau(p_1, \dots, p_n, q_1, \dots, q_m).$$

კანკნოთ, რომ ჩვენს შემთხვევაში შემოთავაზებული (XIV.2.1) – (XIV.2.6), (XIV.1.12), (XIV.1.15) მოდელი შეიძლება დაიყვანოს (XIV.2.6) – (XIV.2.9) მოდელის მსგავს მათემატიკურ სახეზე. ამისათვის ყურადღება მივაქციოთ შემდეგ გარემოებას. (XIV.2.5) და (XIV.2.6) განტოლებებიდან გამომდინარეობს, რომ ფასების  $P_k$  და  $P_y$  ვექტორები დამო-

<sup>10</sup> იხ. მაკალისაძე, ინტრილიგატორ მ. Математические методы оптимизации и экономическая теория. Москва., Прогресс, 1975. გვ. 289-302; Моришима М. Равновесие, устойчивость, рост. Многоотраслевой анализ. Москва., Наука, 1972. გვ. 37-76.

კიდებული არიან  $P_z$  ვექტორზე და განისაზღვრებიან ამ უკანასკნელისა და  $\omega$  და  $\nu$  პარამეტრების საშუალებით. მაშასადამე, შეგვიძლია ჩავწეროთ

$$\begin{aligned} p_{ik} &= p_{ik}(p_{1z}, \dots, p_{nz}, \omega, \nu), \quad i=1, \dots, n, \\ p_{iy} &= p_{iy}(p_{1z}, \dots, p_{nz}, \omega, \nu), \quad i=1, \dots, n. \end{aligned}$$

აღნიშნულის გამო  $k_i$  და  $y_i$  სიდიდეები, რომლებიც (XIV.2.2) და (XIV.2.3) პირობების თანახმად წარმოადგენენ შესაბამისად  $p_{ik}$  და  $p_{iy}$  ფაზების ფუნქციებს, შემდგნაირად შეიძლება გამოვსახოთ

$$\begin{aligned} k_i &= \bar{k}_i(p_{1z}, \dots, p_{nz}, \omega, \nu), \quad i=1, \dots, n, \\ y_i &= \bar{y}_i(p_{1z}, \dots, p_{nz}, \omega, \nu), \quad i=1, \dots, n, \end{aligned}$$

ანუ ვექტორული სახით

$$K = \bar{K}(p'_z, q'), \quad Y = \bar{Y}(p'_z, q'),$$

სადაც:  $q'$  - აქ და შემდეგშიც  $\omega$  და  $\nu$  პარამეტრების ვექტორსტრიქონს აღნიშნავს -  $q' = (\omega, \nu)$ .

ადვილად შევნიშნავთ, რომ  $p'_z$ -ისა და  $q'$ -ს ფუნქციებად გარდაიქმნებიან, აგრეთვე, შრომისა და კაპიტალის მიწოდების ფუნქციები:

$$L(p'_y, \omega) = \bar{L}(p'_z, q'), \quad \Phi(p'_k, \nu) = \bar{\Phi}(p'_z, q').$$

ეს გარემოება საშუალებას იძლევა (XIV.2.1) - (XIV.2.6), (XIV.1.12), (XIV.1.15) სისტემიდან ცალკე გამოვყოთ (XIV.2.1), (XIV.2.4), (XIV.1.12), (XIV.1.15) განტოლებები და ისინი შემდგნაირად გადავწეროთ

$$Z = A_z Z + Z_{k,y}(p'_z, q'), \quad (\text{XIV.2.10})$$

$$P'_z = P'_z A_z + q' D_z, \quad (\text{XIV.2.11})$$

$$D_z Z = \varphi_z(p'_z, q') \quad (\text{XIV.2.12})$$

სადაც:

$$Z_{k,y}(p'_z, q') = A_k K + A_y Y;$$

$$D_z = \begin{pmatrix} l'_z \\ f'_z \end{pmatrix}; \quad \varphi_z(p'_z, q') = \begin{pmatrix} \varphi_{Lz}(p'_z, q') \\ \varphi_{\Phi z}(p'_z, q') \end{pmatrix};$$

$$\begin{aligned}\Phi_{LZ} &= (p'_z, q') = \bar{L}(p'_z, q') - (f'_k K + f'_y Y); \\ \Phi_{\Phi Z} &= (p'_z, q') = \bar{\Phi}(p'_z, q') - (f'_k K + f'_y Y).\end{aligned}$$

(XIV.2.10) – (XIV.2.12) სისტემა მათემატიკური ფორმით ვალრას-ლურნტიევის (XIV.2.7) – (XIV.2.9) მოდელის ანალოგიურია. ამ უკანასკნელისათვის დადგენილია საკმარისი პირობები, რომელთა შესრულება უზრუნველყოფს ერთი მაინც დადებითი ამონახსნის, ანუ წონასწორობის მდგომარეობის არსებობას<sup>11</sup>. ანალოგიური პირობები (XIV.2.10) – (XIV.2.12) სისტემის დადებითი  $Z > 0$ ,  $p_z > 0$ ,  $q > 0$  ამონახსნის არსებობისათვის XIV.1.1 პარაგრაფში მოყვანილ დაშვება 1 და 2-თან ერთად კიდევ შემდეგ ოთხ დაშვებას მოიცავს.

**დაშვება 3.**  $D_z$  მატრიცა არაუარყოფითია, ამასთან  $I'_z$  და  $I'_z$  ვექტორ-სტრიქონები თითო დადებით ელემენტს მაინც შეიცავენ.

**დაშვება 4.**  $Z_{KY}(p'_z, q')$  ვექტორის ელემენტები არაუარყოფითი  $p'_z$  და  $q'$  ვექტორების ცალსახა უწყვეტ ფუნქციებს წარმოადგენენ. ნებისმიერი არაუარყოფითი  $p'_z$ -ხათვის და ნულისაგან განსხვავებული  $q'$ -ხათვის  $Z_{K,Y} \geq 0$  და მისი ერთი ელემენტი მაინც მკაცრად დადებითია.

**დაშვება 5.**  $\Phi_{LZ}(p'_z, q')$  და  $\Phi_{\Phi Z}(p'_z, q')$  არაუარყოფითი  $p'_z$  და  $q'$  ვექტორების ცალსახა უწყვეტ ფუნქციებს წარმოადგენენ. ამას გარდა  $\Phi_{LZ} \geq 0$ ,  $\Phi_{\Phi Z} \geq 0$  და თუ  $q' = (\omega, \nu)$  ვექტორში  $\omega = 0$ , მაშინ  $\Phi_{LZ} = 0$ , და თუ  $\nu = 0$ , მაშინ  $\Phi_{\Phi Z} = 0$ .

**დაშვება 6.** ყველა  $k_i(p'_z, q')$ ,  $y_i(p'_z, q')$ ,  $\Phi_{LZ}$ ,  $\Phi_{\Phi Z}$  ფუნქცია  $p'_z$  და  $q'$  ცვლადების მიმართ ნულოვანი ხარისხის ერთგვაროვანი ფუნქციაა და სრულდება იგივეობა

$$p'_z (A_k K + A_y Y) = \omega \Phi_{LZ} + \nu \Phi_{\Phi Z}. \quad (\text{XIV.2.13})$$

<sup>11</sup> Моришима М. Равновесие, устойчивость, рост. Многоотраслевой анализ. Москва, Наука, 1972. гл. 42-43.

უნდა ითქვას, რომ აქ წარმოდგენილი ყველა დაშვება მე-5-ს გარდა ხაქმარისად ბუნებრივია და მათი შესრულება სრულიად შესაძლებელია. ადვილად შეიძლება ვანეწოთ, რომ ადგილი აქვს, აგრეთვე, (XIV.2.13)-ს. რაც შეეხება მე-5 დაშვებას, მას (XIV.2.10) – (XIV.2.12) სისტემაში გარკვეული ხირთულებები ახლავს. ამის საილუსტრაციოდ განვიხილოთ მე-5 დაშვების ის ნაწილი, რომლის თანახმადაც  $\Phi_{LZ} = 0$ , როცა  $\omega = 0$  და  $\Phi_{\Phi Z} = 0$ , როცა  $v = 0$ . ხაქმე იმაშია, რომ ვაღრას-ღეონტიევის (XIV.2.7) – (XIV.2.9) მოდელში ანალოგიური დაშვება შინაარსობრივად ნიშნავს, რომ თუ ამა თუ იმ ფაქტორის ფასი ნულის ტოლია, მაშინ ამ ფაქტორის მიწოდებას ადგილი არა აქვს (ე.ი. მისი ჯამური მიწოდება ნულია). ჩვენს შემთხვევაში  $\Phi_{LZ}$  და  $\Phi_{\Phi Z}$  ფუნქციები არ წარმოადგენენ ფაქტორების ჯამური მიწოდების ფუნქციებს. ისინი განისაზღვრებიან როგორც კომბინაცია შესაბამისი მიწოდების ფუნქციისა და მოთხოვნის ფუნქციათა ნაწილისა და გამოსახვენ ფაქტორის ჯამურ მიწოდებას მხოლოდ შუალედური პროდუქტების წარმოებაში. ამიტომ, რომ შესრულდეს მე-5 დაშვება, მაგალითად,  $\Phi_{LZ}$  ფუნქციისათვის უნდა ვიგულისხმოთ, რომ, როცა ხელფასის დონე  $\omega$  ნულია, მაშინ ნულის უდრის არა მარტო შრომის ჯამური მიწოდება  $\bar{L}(p_z, q')$ , არამედ, აგრეთვე, საინვესტიციო და საბოლოო მოხმარების საქონელზე მოთხოვნის ფუნქციები. ცხადია, ეს არარეალური მოთხოვნაა.

უნდა აღინიშნოს, რომ ვაღრას-ღეონტიევის მოდელის მათემატიკურ სახეზე დაყვანასა და მისი წონასწორული ამონახსნის არსებობის პირობების უპრობლემოდ გამოყენებას (XIV.2.1) – (XIV.2.6), (XIV.1.12), (XIV.1.15) სისტემა უზრუნველყოფს კერძო შემთხვევისათვის, როცა მასში ადგილი აქვს შემდეგ პირობებს

$$A_z = A_k = A_y = A;$$

$$I_z = I_k = I_y = I;$$

$$f_x = f_k = f_y = f.$$

მართლაც, მოცემულ სისტემაში (XIV.2.1) – (XIV.2.6), (XIV.1.12), (XIV.1.15) მოდელის სისტემა შემდგნაირად ჩაიწერება

$$Z = A(Z + K + Y), \quad (XIV.2.14)$$

$$K = K(p'_k), \quad (XIV.2.15)$$

$$Y = Y(p'_y), \quad (XIV.2.16)$$

$$P'_z = P'_k = P'_y = P' = P'A + \omega l' + \nu f', \quad (XIV.2.17)$$

$$l'(Z + K + Y) = L(p'_y, \omega), \quad (XIV.2.18)$$

$$f'(Z + K + Y) = \Phi(p'_k, \nu). \quad (XIV.2.19)$$

(XIV.2.14)-ის ორივე მხარეს დავეშვათ  $(K + Y)$  ვექტორი და  $X$ -ით აღვნიშნოთ  $Z + K + Y$ . გარდა ამისა, (XIV.2.17)-ის გათვალისწინებით  $K(p'_k)$ ,  $Y(p'_y)$ ,  $L(p'_y, \omega)$ ,  $\Phi(p'_k, \nu)$  ფუნქციები შემდგნაირად ჩავეწეროთ

$$K(p'_k) = \bar{K}(p', q'); \quad Y(p'_y) = \bar{Y}(p', q');$$

$$L(p'_y, \omega) = \bar{L}(p', q'); \quad \Phi(p'_k, \nu) = \bar{\Phi}(p', q'),$$

სადაც:  $q' = (\omega, \nu)$ .

თუ შემოვიღებთ აღნიშვნებს

$$C(p', q') = \bar{K}(p', q') + \bar{Y}(p', q'); \quad D = \begin{pmatrix} l' \\ f' \end{pmatrix}; \quad \varphi = \begin{pmatrix} \bar{L}(p', q') \\ \bar{\Phi}(p', q') \end{pmatrix},$$

მაშინ აშკარა გახდება, რომ (XIV.2.14) – (XIV.2.19) არა მარტო მათემატიკურად, არამედ შინაარსობრივადაც დაემსგავსება (XIV.2.7) – (XIV.2.9)-ს. ამიტომ ამ უკანასკნელის ამონახსნის არსებობის, ერთადერთობის და მდგრადობის პირობები სრულად სამართლიანია აგრეთვე (XIV.2.14) – (XIV.2.19)-სათვისაც<sup>12</sup>.

სამწუხაროდ, ვაღრას-დენონტიევის მოდელის მათემატიკურ ფორმაზე არ დაიყვანება ზემოთ შემოთავაზებული მოდელის საწყისი ვა-

<sup>12</sup> იხ. Моришима Н. Равновесие, устойчивость, роет. Многоотраслевой анализ. Москва, Наука, 1972, თავი III.

რიანტი (XIV.1.1), (XIV.1.3) – (XIV.1.7), (XIV.1.12), (XIV.1.15), (XIV.1.21). მაგრამ ეს სულაც არ ნიშნავს მისთვის წონასწორული ამონახსნის არარსებობას და ეკონომიკურ ანალიზში მოდელის გამოყენების არამიზანშეწონილობას. ქვემოთ სვერ ვაჩვენებთ, რომ გარკვეულ პირობებში მოდელს არა თუ გაანინია წონასწორული ამონახსნი, არამედ იგი ერთ-ერთი საჭირო ინსტრუმენტია, რომლითაც შესაძლებელია ეკონომიკური პოლიტიკის მოხალოდნელი შედეგების განჭვრეტა და შეფასება.

### § XIV.3. ზოგადი წონასწორობის მაკროეკონომიკური მოდელის გამოყენება ეკონომიკურ ანალიზში

#### § XIV.3.1. ზოგადი წონასწორობის მოდელი საქონელზე მოთხოვნისა და ფაქტორების მიწოდების წრფივი ფუნქციებით – მარტივი ვარიანტი და მისი ამოხსნის ალგორითმი

გარდაექმნათ (XIV.1.1), (XIV.1.3) – (XIV.1.7), (XIV.1.12), (XIV.1.15), (XIV.1.21) მოდელის კონსტრუქცია ისეთნაირად, რომ უფრო მეტად ხელმისაწვდომი გავხადოთ იგი როგორც თეორიული ანალიზისათვის, ისე პრაქტიკული გაანგარიშების ჩატარებისათვის. ასეთი გარდაქმნა, პირველ რიგში, გულისხმობს მოდელში შემავალი  $L, \Phi, \bar{K}, \bar{V}$  და  $V$  ფუნქციების დაზუსტებას.

დავიწყოთ შრომისა და კაპიტალის მიწოდების  $L(p', w)$  და  $\Phi(p', v)$  ფუნქციების განხილვით. ზემოთ ამ ფუნქციების თვისებების დახასიათებისას დავადგინეთ, რომ  $L$  წარმოადგენს ნომინალური ხელფასის  $w$ -ს ზრდად და კაპიტალის გაჭირაუების ნომინალური ფასის  $v$ -ს კლებად ფუნქციას, ხოლო  $\Phi$  პირიქით,  $v$ -ს ზრდადი და  $w$ -ს კლებადი ფუნქციაა. ამ თვისებებს აკმაყოფილებენ წრფივი

$$L(p', \omega) = a_{L\omega}\omega - b_{Lv}v + c_L, \quad (\text{XIV.3.1})$$

$$\Phi(p'_k, v) = -a_{k\omega}\omega + b_{kv}v + c_K, \quad (\text{XIV.3.2})$$

ფუნქციები, რომლებშიც  $c_L$  და  $c_K$  სიდიდეები პირობითად შეიძლება განვიხილოთ შესაბამისად შრომისა და კაპიტალის ავტონომიურ მიწოდების მნიშვნელობებად, ხოლო  $a_{L\omega}$ ,  $b_{Lv}$ ,  $a_{k\omega}$  და  $b_{kv}$  დადებითი პარამეტრები შემდეგი შინაარსისაა:

$a_{L\omega}$  – შრომის მიწოდების წმინდა მატეზაა ნომინალური ხელფასის ერთი ერთეულით გადიდებისას. ტერმინი “წმინდა” ამ შემთხვევაში იმ თვალსაზრისით იხმარება, რომ ნომინალური ხელფასი შრომის მიწოდებაზე ზემოქმედებს დადებითი და უარყოფითი ეფექტების ჯამის სახით, დადებითი ეფექტი გამოისახება რეალური ხელფასის პირდაპირი ზრდის ხელშეწყობაში, ხოლო უარყოფითი – ფასების დონის ზრდაში და ამ გზით რეალური ხელფასის შემცირებაში. შრომის მიწოდების ზოგადი (XIV.1.14) ფუნქციის თვისებიდან გამომდინარეობს, რომ ამ პროცესში დომინირებადს დადებითი ეფექტი წარმოადგენს, ამიტომ  $a_{L\omega} > 0$ ;

$b_{Lv}$  – შრომის მიწოდების კლების სიდიდეა, რომელსაც განაპირობებს კაპიტალის გაქირავების ნომინალური ფასის ერთი ერთეულით გადიდება (სხვა თანაბარ პირობებში  $v$ -ს ზრდას მოხდევს ფასების დონის ზრდა, რეალური ხელფასის შემცირება და, საბოლოო ჯამში – შრომის მიწოდების კლება);

$a_{k\omega}$  – ნომინალური ხელფასის ერთი ერთეულით გადიდებით გამოწვეული კაპიტალის მიწოდების კლების სიდიდეა (ეს კლებაც, სხვა თანაბარ პირობებში, განპირობებულია ფასების დონის ზრდით და კაპიტალის გაქირავების რეალური ფასის შემცირებით);

$b_{kv}$  – კაპიტალის მიწოდების წმინდა მატეზაა კაპიტალის გაქირავების ნომინალური ფასის ერთი ერთეულით გადიდებისას. ეს მანუვნებელი  $a_{L\omega}$ -ს მსგავსად ორი ეფექტის შედეგს ახახავს. კერძოდ, კა-

პიტაღორის გაქირავების ნომინალური ფასის ზრდა, ერთი მხრივ, ხელს უწყობს კაპიტალის გაქირავების რეალური ფასის ზრდას (დადებითი ეფექტი), ხოლო, მეორე მხრივ, ფასების დონის ზრდით განაპირობებს მის შემცირებას (უარყოფითი ეფექტი). კაპიტალის მიწოდების ზოგადი ფუნქციის (XIV.1.17)-ის თვისებებიდან გამომდინარე დადებითი ეფექტი უფრო ძლიერია, ამიტომ  $v$ -ს ყოველი დამატებითი ერთეული იწვევს კაპიტალის მიწოდების  $b_{kv}$  ერთეულით გადიდებას.

ზემოთ ვანვენებთ, რომ ზოგად შემთხვევაში შრომისა და კაპიტალის მიწოდების (XIV.1.14) და (XIV.1.17) ფუნქციები ხასიათდებიან რესურსების კომპლექსური პოტენციალის რეალიზებადობის თვისებით<sup>13</sup>. იმისათვის, რომ ეს თვისება შენარჩუნებულ იქნას (XIV.3.1) და (XIV.3.2) ფუნქციებში, აუცილებელია და საკმარისია, რომ  $a_{Lw}$ ,  $b_{Lv}$ ,  $a_{kw}$  და  $b_{kv}$  პარამეტრებისაგან შემდგარი მატრიცის

$$\mathbf{K} = \begin{pmatrix} a_{Lw} & -b_{Lv} \\ -a_{kw} & b_{kv} \end{pmatrix}$$

შებრუნებული  $\mathbf{K}^{-1}$  არსებობდეს და დადებითი იყოს. ადვილად შეუძლია მოწმობა, რომ როცა  $\mathbf{K}^{-1} > 0$ , მაშინ ყოველთვის მოიძებნება ისეთი დადებითი  $d\omega$  და  $dv$  ნაზრდები, რომელთათვისაც

$$dL = a_{Lw}d\omega - b_{kv}dv > 0,$$

$$d\Phi = -a_{kw}d\omega - b_{kv}dv > 0.$$

ამიტომ შემდეგში ვიგულისხმებთ, რომ  $\mathbf{K}^{-1} > 0$ . ასეთი დაშვება სრულ საფუძველს გვიქმნის იმისათვის, რომ  $L$ -ის ერთ-ერთ კონკრეტულ დასაშვებ სახედ მივიჩნიოთ (XIV.3.1), ხოლო  $\Phi$ -ს კონკრეტულ სახედ კი - (XIV.3.2).

<sup>13</sup> შევასხვებთ, რომ რესურსების კომპლექსური პოტენციალი უწოდეთ შრომისა და კაპიტალის მიწოდების ერთდროული ზრდის შესაძლებლობას, ხოლო ამ პოტენციალის რეალიზებადობა კი ისეთი დადებითი  $d\omega$  და  $dv$  ნაზრდების არსებობას ნიშნავს, რომელთათვისაც  $dL > 0$  და  $d\Phi > 0$ .

გავითვალისწინოთ  $L(p'_y, \omega)$ -ს და  $\Phi(p'_k, v)$ -ს მნიშვნელობები შესაბამისად (XIV.1.12)-ში და (XIV.1.15)-ში. მაშინ შრომისა და კაპიტალის ბაზრების წონასწორობის პირობები გამოისახება შემდეგი წრფივი დამოკიდებულებებით

$$l'_z Z + l'_k K + l'_y Y = a_{L\omega} \omega - b_{Lv} v + c_L; \quad (\text{XIV.3.3})$$

$$f'_z Z + f'_k K + f'_y Y = -a_{K\omega} \omega + b_{Kv} v + c_K. \quad (\text{XIV.3.4})$$

წრფივი ხაზით წარმოვადგინოთ, აგრეთვე (XIV.1.3) და (XIV.1.4) გამოსახულებებში შემავალი მოთხოვნის  $\bar{k}_i(p_{ik}, r)$  და  $\bar{y}_i(p_{iy}, r)$  ფუნქციები:

$$\bar{k}_i(p_{ik}, r) = k_i^0 - h_{ik} p_{ik} - s_{ik} r, \quad i = 1, \dots, n,$$

$$\bar{y}_i(p_{iy}, r) = y_i^0 - h_{iy} p_{iy} - s_{iy} r, \quad i = 1, \dots, n.$$

სადაც:  $k_i^0$  და  $y_i^0$  - შესაბამისად, საინვესტიციო და საბოლოო მოხმარების საქონელზე არაავტონომიური მოთხოვნის მაქსიმალურად დასაშვები მნიშვნელობებია;

$h_{ik}$  და  $h_{iy}$  - დადებითი პარამეტრებია, რომლებიც, შესაბამისად, გვიჩვენებენ თუ რამდენით შემცირდება საინვესტიციო და საბოლოო მოხმარების საქონელზე არაავტონომიური მოთხოვნა მათი ფასების ერთი ერთეულით გადიდების შემთხვევაში;

$s_{ik}$  და  $s_{iy}$  - შესაბამისად, საინვესტიციო და საბოლოო მოხმარების საქონელზე არაავტონომიური მოთხოვნის ცვლილებაა საპროცენტო განაკვეთის ერთეული სიდიდით ცვლილების დროს.

მოცემული ფუნქციების საფუძველზე საინვესტიციო და საბოლოო მოხმარების პროდუქტების ბაზრების წონასწორობის (XIV.1.3) და (XIV.1.4) პირობები შემდგ ხახეს მიიღებენ:

$$K = (K^0 + \bar{K}) - H_k P_k - S_k r, \quad (\text{XIV.3.5})$$

$$Y = (Y^o + \tilde{Y}) - H_y P_y - S_y r, \quad (\text{XIV.3.6})$$

სადაც:  $K^o, \tilde{K}, Y^o, \tilde{Y}, S_k, S_y$  - ვექტორ-სვეტები, რომელთა ელემენტები, შესაბამისად,  $k_i^o, \tilde{k}_i, y_i^o, \tilde{y}_i, s_{ik}, s_{iy}$ ;

$H_k$  და  $H_y$  - შესაბამისად  $h_{ik}, h_{iy}$  ელემენტებისაგან შემდგარი დიაგონალური მატრიცებია.

(XIV.3.3) - (XIV.3.6) განტოლებების (XIV.1.1), (XIV.1.5) - (XIV.1.7), (XIV.1.21) სისტემასთან გაერთიანებით ზოგადი წონასწორობის მაკროეკონომიკური მოდელის სრულ მუშა ვარიანტს მივიღებთ. მაგრამ, ვიდრე უშუალოდ გამოვიყენებდეთ მას რაიმე კონკრეტული დასკვნების გასაკეთებლად, მიზანშეწონილია დასაწყისში შევჩერდეთ კერძო შემთხვევაზე, რომელსაც მარტივ ვარიანტს ვუწოდებთ. მისი თავისებურება შემდეგში მდგომარეობს.

ჯერ ერთი, (XIV.1.21) განტოლებაში ფულის ბრუნვის სიჩქარე  $V$  განვიხილოთ არა ფუნქციის, არამედ ცვლადის როლში, რითაც შესაძლებელი გახდება  $V(r)$ -ის კონკრეტული ხაზის განსაზღვრასთან დაკავშირებული პრობლემის თავიდან აცილება.

მეორე, ვინაიდან  $V$ -ს ვიხილავთ  $r$ -ის გარეშე, ამიტომ შესაბამისად გავამარტივოთ, აგრეთვე, (XIV.3.5) - (XIV.3.6) ტოლობები - გამოვრიცხოთ მათიგან საპროცენტო განაკვეთი და საინვესტიციო და საბოლოო მოხმარების პროდუქტებზე მოთხოვნის ძირითად განმსაზღვრელ ფაქტორად ნაკვალავით მხოლოდ ამ საქონელთა ფასები. მაშასადამე, (XIV.3.5) - (XIV.3.6)-ის ნაცვლად გვექნება

$$K = (K^o + \tilde{K}) - H_k P_k, \quad (\text{XIV.3.5'})$$

$$Y = (Y^o + \tilde{Y}) - H_y P_y, \quad (\text{XIV.3.6'})$$

მესამე, შუალედურ პროდუქტთა წარმოებისა და განაწილების (XIV.1.1) განტოლებაში დავეუშვათ, რომ შუალედურ პროდუქტთა წმინდა ექსპორტი ( $EX_z - IM_z$ ) ნულოვანი ვექტორია.

შეგადგინოთ ამ სახით მიღებული (XIV.1.1), (XIV.3.3) – (XIV.3.4), (XIV.3.5') – (XIV.3.6'), (XIV.1.5), (XIV.1.7) – (XIV.1.21) მოდელის ენდოგენურ  $Z, K, Y, P_z, P_k, P_y, \omega, v$  ცვლადთა მოძებნის ალგორითმი.

ამ ალგორითმში წამყვანი როლი ენიჭება ხელფასისა ( $\omega$ ) და კაპიტალის გაქირავების ფასის ( $v$ ) განსაზღვრას, ვინაიდან ყველა სხვა დანარჩენი ცვლადი ამ უკანასკნელთა საშუალებით გამოისახება. მართლაც, ზემოთ დავადგინეთ, რომ ფასების  $P_z, P_k$  და  $P_y$  ვექტორები დაყვანილი სახით შეიძლება შემდგნაირად წარმოვადგინოთ

$$P_z = \alpha_z \omega + \beta_z v + \gamma_z, \quad (\text{XIV.1.8})$$

$$P_k = \alpha_k \omega + \beta_k v + \gamma_k, \quad (\text{XIV.1.9})$$

$$P_y = \alpha_y \omega + \beta_y v + \gamma_y, \quad (\text{XIV.1.10})$$

სადაც:  $\alpha$  და  $\beta$  – შესაბამისად შრომისა და კაპიტალის სრული დანახარჯების კოეფიციენტების დადებითი ვექტორ-სვეტებია;

$\gamma$  – სრული არაპირდაპირი გადასახადების ნორმატივების ვექტორ-სვეტია.

როგორც აღვნიშნეთ, მათი ფორმირება (XIV.1.11) ფორმულების მიხედვით ხდება.

გავითვალისწინო  $P_k$ -ს და  $P_y$ -ის აქ მოყვანილი მნიშვნელობები შესაბამისად (XIV.3.5')-ში და (XIV.3.6')-ში. მივიღებთ

$$K = (K^o + \bar{K}) - \rho_k \omega - \mu_k v - \xi_k, \quad (\text{XIV.3.7})$$

$$Y = (Y^o + \bar{Y}) - \rho_y \omega - \mu_y v - \xi_y, \quad (\text{XIV.3.8})$$

სადაც:

$$\rho_k = H_k \alpha_k; \quad \mu_k = H_k \beta_k; \quad \xi_k = H_k \gamma_k;$$

$$\rho_y = H_y \alpha_y; \quad \mu_y = H_y \beta_y; \quad \xi_y = H_y \gamma_y;$$

თავის მხრივ, თუ ჩავსვამთ  $K$  და  $Y$ -ის ამ მნიშვნელობებს (XIV.1.1)-ში და ჩავეტარებთ შესაბამის გარდაქმნებს, გვექნება

$$Z = (Z^\circ + \bar{Z}) - \rho_z \omega - \mu_z \nu - \xi_z, \quad (\text{XIV.3.9})$$

სადაც  $(Z^\circ + \bar{Z}) = B_z [A_k (K^\circ + \bar{K}) + A_y (Y^\circ + \bar{Y})]$  და გამოსახავს შუალედურ პროდუქტთა გამოშვების ვექტორის იმ აუცილებელ მნიშვნელობას, რომელიც საჭიროა იმისათვის, რომ ეკონომიკამ შესძლოს საინვესტიციო და საბოლოო მოხმარების პროდუქტების  $(K^\circ + \bar{K})$  და  $(Y^\circ + \bar{Y})$  რაოდენობით წარმოება. (XIV.3.9)-ში შემავალი დანარსენი  $\rho_z, \mu_z$  და  $\xi_z$  არაუარყოფითი ვექტორები კი შემდგენიარად განისაზღვრებიან

$$\begin{aligned} \rho_z &= B_z (A_k H_k \alpha_k + A_y H_y \alpha_y); & \mu_z &= B_z (A_k H_k \beta_k + A_y H_y \beta_y); \\ \xi_z &= B_z (A_k H_k \gamma_k + A_y H_y \gamma_y). \end{aligned}$$

ძნელი არ არის შევნიშნოთ, რომ შინაარსობრივად  $\rho_z, \rho_k$  და  $\rho_y$  ვექტორ-სვეტების ელემენტები გვიწვენებენ, თუ რამდენით შემცირდება მოთხოვნა შესაბამისად შუალედურ, საინვესტიციო და სამომხმარებლო საქონელზე ნომინალური ხელფასის ერთი ერთეულით გადიდების შემთხვევაში. ანალოგიურ ცვლილებებს გამოსახავენ  $\mu_z, \mu_k, \mu_y$  და  $\xi_z, \xi_k, \xi_y$  ვექტორ-სვეტების ელემენტები, ოღონდ პირველი მათგანი — კაპიტალის გაქირავების ნომინალური ფასის, მეორე კი — სრული არაპირდაპირი გადასახადების ნორმატივების ერთი ერთეულით გადიდების შემთხვევაში.

(XIV.1.8) – (XIV.1.10) და (XIV.3.7) – (XIV.3.9) ფორმულებიდან გამომდინარეობს, რომ თუ გვეცოდინება  $\omega$ -ს და  $\nu$ -ს მნიშვნელობა, მაშინ უპრობლემოდ მივიღებთ  $P_z, P_k, P_y, Z, K, Y$  ვექტორებს, რომელთაგანაც ფასების ვექტორები დადებითია ნებისმიერი დადებითი  $\omega$  და  $\nu$ -სათვის, ხოლო  $Z, K$  და  $Y$  ვექტორები კი დადებითნი შეიძლება იყვნენ  $\omega$ -ს და  $\nu$ -ს მხოლოდ გარკვეული მნიშვნელობებისათვის. ცხადია, რომ თუ ასეთი  $\omega$  და  $\nu$  არსებობენ, მაშინ მათი განსაზღვრისათვის შეიძლება ვისარგებლოთ (XIV.3.3) – (XIV.3.4) განტოლებებით. ეს უკანასკნელნი  $K$ -ის,  $Y$ -ის, და  $Z$ -ის მნიშვნელობების (XIV.3.7) – (XIV.3.9)-დან გათვალისწინებით შემდეგ სახეს მიიღებენ

$$(L^\circ + \tilde{L}) - \lambda_{L\omega}\omega - \lambda_{Lv}v - \lambda_{L\eta} = a_{L\omega}\omega - b_{Lv}v + c_L, \quad (\text{XIV.3.10})$$

$$(\Phi^\circ + \tilde{\Phi}) - \lambda_{K\omega}\omega - \lambda_{Kv}v - \lambda_{K\eta} = -a_{K\omega}\omega + b_{Kv}v + c_k, \quad (\text{XIV.3.11})$$

ხადაც  $(L^\circ + \tilde{L})$  - შრომაზე, ხოლო  $(\Phi^\circ + \tilde{\Phi})$  - კაპიტალზე შესაძლო ხრული მოთხოვნაა, რომელიც იმ შემთხვევაში იარსებებს, თუკი შუალედურ, ხაინვესტიციო და ხაბოლოო მოხმარების პროდუქტთა წარმოების მოცულობა  $(Z^\circ + K^\circ + Y^\circ + \tilde{Z} + \tilde{K} + \tilde{Y})$  ვექტორის ტოლი იქნება:

$$(L^\circ + \tilde{L}) = f'_z(Z^\circ + \tilde{Z}) + f'_k(K^\circ + \tilde{K}) + f'_y(Y^\circ + \tilde{Y});$$

$$(\Phi^\circ + \tilde{\Phi}) = f'_z(Z^\circ + \tilde{Z}) + f'_k(K^\circ + \tilde{K}) + f'_y(Y^\circ + \tilde{Y});$$

$\lambda_{L\omega}, \lambda_{K\omega}$  - ნომინალური ხელფასის ერთი ერთეულით გადიდებით გამოწვეული შრომაზე და კაპიტალზე მოთხოვნათა კლების ხიდიდეობა:

$$\lambda_{L\omega} = f'_z \rho_z + f'_k \rho_k + f'_y \rho_y; \quad \lambda_{K\omega} = f'_z \rho_z + f'_k \rho_k + f'_y \rho_y;$$

$\lambda_{Lv}, \lambda_{Kv}$  - კაპიტალის გაქირავების ნომინალური ფასის ერთი ერთეულით გადიდებით გამოწვეული შრომაზე და კაპიტალზე მოთხოვნათა კლების ხიდიდეობა:

$$\lambda_{Lv} = f'_z \mu_z + f'_k \mu_k + f'_y \mu_y; \quad \lambda_{Kv} = f'_z \mu_z + f'_k \mu_k + f'_y \mu_y;$$

$\lambda_{L\eta}, \lambda_{K\eta}$  - ეკონომიკაში არაპირდაპირი გადასახადების ამოღებით გამოწვეული შრომაზე და კაპიტალზე მოთხოვნათა კლების ხიდიდეობა:

$$\lambda_{L\eta} = f'_z \xi_z + f'_k \xi_k + f'_y \xi_y; \quad \lambda_{K\eta} = f'_z \xi_z + f'_k \xi_k + f'_y \xi_y.$$

მაშასადამე, თუ (XIV.3.10) - (XIV.3.11) ხისტემა თავსებადია, მაშინ თავსებადია, აგრეთვე (XIV.1.1), (XIV.3.3) - (XIV.3.4), (XIV.3.5') - (XIV.3.6'), (XIV.1.5) - (XIV.1.7), (XIV.1.21) მოდელის მთლიან დამოკიდებულებათა ხისტემა. მაგრამ, რადგანაც ეკონომიკური შინაარსიდან გამომდინარე ჩვენ მხოლოდ დადებითი ამონახსნები გვაინტერესებს,

მიტომ განვიხილოთ, თუ რა პირობებში იქნებიან დადებითი XIV.3.10) – (XIV.3.11)-დან მიღებული  $\omega$  და  $v$ .

(XIV.3.10) – (XIV.3.11) შემდეგნაირად გადავწეროთ

$$\begin{pmatrix} \omega \\ v \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} (a_{L\omega} + \lambda_{L\omega}) & -(b_{Lv} - \lambda_{Lv}) \\ -(a_{K\omega} - \lambda_{K\omega}) & (b_{Kv} + \lambda_{Kv}) \end{pmatrix}^{-1} \begin{pmatrix} L^\circ + \tilde{L} - \lambda_{L\eta} - c_L \\ \Phi^\circ + \tilde{\Phi} - \lambda_{K\eta} - c_K \end{pmatrix}. \quad (\text{XIV.3.12})$$

ზემოთ, რესურსების კომპლექსური პოტენციალის რეალიზებადობის თვისების განხილვისას, დავუშვათ, რომ

$$K^{-1} = \begin{pmatrix} a_{Lv} & -b_{L\omega} \\ -a_{K\omega} & b_{Kv} \end{pmatrix}^{-1} > 0.$$

ამ გარემოების გათვალისწინებთ ადვილად შევნიშნავთ, რომ XIV.3.12)-ს ყოველთვის ექნება დადებითი ამონახსნი, თუ დაცული იქნება შემდეგი ორი მოთხოვნა:

1. ნულოვანი ნომინალური ხელფასისა და კაპიტალის გაქირავების ნულოვანი ნომინალური ფასის პირობებში შრომაზე მოთხოვნა აღემატება შრომის ავტონომიურ მიწოდებას ( $c_L - b$ ), ხოლო კაპიტალზე მოთხოვნა-კაპიტალის ავტონომიურ მიწოდებას ( $c_K - b$ ):

$$\left. \begin{aligned} L^\circ + \tilde{L} - \lambda_{L\eta} &> c_L \\ \Phi^\circ + \tilde{\Phi} - \lambda_{K\eta} &> c_K \end{aligned} \right\}; \quad (\text{XIV.3.13})$$

2. კაპიტალის გაქირავების ნომინალური ფასის ერთი ერთეულით გადიდება უფრო მეტად ამცირებს შრომის მიწოდებას, ვიდრე შრომაზე მოთხოვნას, ხოლო ნომინალური ხელფასის ერთი ერთეულით გადიდება კი უფრო მეტად ამცირებს კაპიტალის მიწოდებას, ვიდრე კაპიტალზე მოთხოვნას:

$$\left. \begin{aligned} b_{Lv} &> \lambda_{Lv} \\ a_{K\omega} &> \lambda_{K\omega} \end{aligned} \right\}. \quad (\text{XIV.3.14})$$

შემდეგში ვიტყვისხმებთ, რომ (XIV.3.13) და (XIV.3.14) პირობები რეულდება. ამასთან, გვინდა შევნიშნოთ, რომ (XIV.3.13) საკმარისად

ბუნებრივი მოთხოვნაა და ნორმალურ სიტუაციაში მის შესრულებას რაიმე განსაკუთრებული სირთულეები არ უნდა ახლდეს. ჯერ ერთი იმიტომ, რომ, საღი აზრიდან გამომდინარე, შრომაზე მოთხოვნის მაქსიმალური ხდიდე  $L^*$  შრომის მინიმალურ მიწოდებაზე  $c_L$ -ზე მეტი უნდა იყოს, ხოლო კაპიტალზე მოთხოვნის მაქსიმალური ხდიდე  $\Phi^*$  - კაპიტალის მინიმალურ მიწოდებაზე  $c_K$ -ზე; მეორე, არაპირდაპირი გადასახადებით ბიუჯეტში ამოღებული სახსრები, როგორც წესი, გაცილებით ნაკლებია, ვიდრე სახელმწიფო ინვესტიციებისათვის ( $\bar{K}$ ) და სახელმწიფო მოხმარებისათვის ( $\bar{Y}$ ) გაღებული ხარჯები (ამ უკანასკნელთა მნიშვნელოვანი ნაწილი იფარება პირდაპირი გადასახადებით ამოღებული შემოსავლებით). ამის გამო, უნდა ვივარაუდოთ, რომ (XIV.3.13)-ში შრომაზე და კაპიტალზე სახელმწიფო ინვესტიციებითა და სახელმწიფო მოხმარებით წარმოქმნილი მოთხოვნა  $\bar{L}$  და  $\bar{\Phi}$  არანაკლები უნდა იყოს შრომაზე და კაპიტალზე არაპირდაპირი გადასახადების ამოღებით შემცირებულ მოთხოვნაზე  $\lambda_{Lq}$ -ზე და  $\lambda_{Kq}$ -ზე, ე.ი.  $\bar{L} \geq \lambda_{Lq}$  და  $\bar{\Phi} \geq \lambda_{Kq}$ .

როცა შეეხება (XIV.3.14) პირობას, ძნელია აპრიორულად დავასაბუთოთ მისი შესრულების შესაძლებლობა ან შეუძლებლობა. მაგრამ ერთი რამ ცხადია: თუ იგი სრულდება, მაშინ შებრუნებული მატრიცა

$$R^{-1} = \begin{pmatrix} (a_{Lw} + \lambda_{Lw}) & -(b_{Lv} - \lambda_{Lv}) \\ -(a_{Kw} - \lambda_{Kw}) & (b_{Kv} + \lambda_{Kv}) \end{pmatrix}^{-1} \quad (\text{XIV.3.15})$$

დადებითია და (XIV.3.13)-ის პირობებში ყოველთვის არსებობს დადებითი  $w$  და  $v$ . მაგრამ გასათვალისწინებელია, რომ (XIV.3.14) მხოლოდ საკმარის პირობას წარმოადგენს და (XIV.3.12) სისტემას დადებითი ამონახსნი შეიძლება მაშინაც გაანდეს, როცა (XIV.3.14) არასამართლიანია. ამ უკანასკნელ შემთხვევას ჩვენ შემდეგში არ განვიხილავთ.

დასასრულს გვინდა აღვნიშნოთ, რომ მას შემდეგ, რაც (XIV.3.12), (XIV.1.8) – (XIV.1.10), (XIV.3.7) – (XIV.3.9) სისტემიდან განვსაზღვრავთ  $w, v, P_z, P_k, P_y, Z, K$  და  $Y$  სიდიდეებს, მოდელის ენდოგენურ ცვლადებიდან საძიებელი დარჩება მხოლოდ  $V$  – ფულის ბრუნვის სიჩქარე. ეს უკანსკნელი კი ელემენტარულად მიიღება (XIV.1.21) განტოლებიდან, როგორც კი მასში ჩაესვამთ  $P_k, P_y, Z$  და  $Y$  ვექტორების ცნობილ მნიშვნელობებს.

ზოგადი წონასწორობის მოდელის განხილული ვარიანტის წონასწორული ამონახსნის არსებობის შესაძლებლობის ილუსტრება პირობითი მაგალითის საფუძველზე მოვახდინოთ.

დავუშვათ, რომ ეკონომიკაში გამოყოფილია ორი აგრეგირებული დარგი, რომელთა შესაბამისი საწყისი ტექნიკურ-ეკონომიკური მახასიათებლებია

$$A_z = \begin{pmatrix} 0.17 & 0.44 \\ 0.25 & 0.14 \end{pmatrix}; \quad I_z = \begin{pmatrix} 2.1 \\ 1.5 \end{pmatrix}; \quad f_z = \begin{pmatrix} 2.5 \\ 1.4 \end{pmatrix}; \quad \eta_z = \begin{pmatrix} 0.3 \\ 0.2 \end{pmatrix};$$

$$A_k = \begin{pmatrix} 0.15 & 0.5 \\ 0.20 & 0.1 \end{pmatrix}; \quad I_k = \begin{pmatrix} 2 \\ 1.8 \end{pmatrix}; \quad f_k = \begin{pmatrix} 2.6 \\ 1.5 \end{pmatrix}; \quad \eta_k = \begin{pmatrix} 0.3 \\ 0.2 \end{pmatrix};$$

$$A_y = \begin{pmatrix} 0.21 & 0.50 \\ 0.18 & 0.2 \end{pmatrix}; \quad I_y = \begin{pmatrix} 2.2 \\ 1.7 \end{pmatrix}; \quad f_y = \begin{pmatrix} 2.5 \\ 1.6 \end{pmatrix}; \quad \eta_y = \begin{pmatrix} 0.3 \\ 0.2 \end{pmatrix}.$$

გარდა ამისა, ცნობილია, რომ:

- ა) მოთხოვნის და მიწოდების წონასწორობა საინვესტიციო და სამომხმარებლო საქონელთა ბაზრებზე განისაზღვრება შემდეგი ტოლობებით:

$$k_1 = (300 - 30p_{1k}) + 100, \tag{XIV.3.5'*}$$

$$k_2 = (200 - 25p_{2k}) + 50,$$

$$y_1 = (800 - 100p_{1y}) + 200, \tag{XIV.3.6'*}$$

$$y_2 = (600 - 80p_{2y}) + 100;$$

- ბ) შრომისა და კაპიტალის მიწოდების ფუნქციებია:

$$L(P'_y, w) = 17176w - 4194v + 300, \tag{XIV.3.1'*}$$

$$\Phi(P'_k, v) = -5151w + 30035v + 300; \quad (\text{XIV.3.2}^*)$$

გ) ფულის მიწოდება შეადგენს  $M = 1800$ .

მაშასადამე,

$$K^o = \begin{pmatrix} 300 \\ 200 \end{pmatrix}; \quad \bar{K} = \begin{pmatrix} 100 \\ 50 \end{pmatrix}; \quad Y^o = \begin{pmatrix} 800 \\ 600 \end{pmatrix}; \quad \bar{Y} = \begin{pmatrix} 200 \\ 100 \end{pmatrix};$$

$$H_k = \begin{pmatrix} 30 & 0 \\ 0 & 25 \end{pmatrix}; \quad H_y = \begin{pmatrix} 100 & 0 \\ 0 & 80 \end{pmatrix}; \quad \kappa = \begin{pmatrix} 17176 & -4194 \\ -5151 & 30035 \end{pmatrix}.$$

აქ წარმოდგენილი მონაცემების საფუძველზე ფასების დაკვირვებითი განტოლებები (XIV.1.8) – (XIV.1.10) შემდეგ სახეს მიიღებენ

$$p_{1z} = 3.61211w + 4.14043v + 0.51010, \quad (\text{XIV.1.8}^*)$$

$$p_{2z} = 3.59226w + 3.74628v + 0.49354;$$

$$p_{1k} = 3.26026w + 3.97032v + 0.47522, \quad (\text{XIV.1.9}^*)$$

$$p_{2k} = 3.96523w + 3.94485v + 0.50440;$$

$$p_{1y} = 3.60514w + 4.04381v + 0.49596, \quad (\text{XIV.1.10}^*)$$

$$p_{2y} = 4.22452w + 4.41948v + 0.55376.$$

შესაბამისად დაკონკრეტდებიან საინფესტიციო, სამომხმარებლო და შუალედურ პროდუქტთა (XIV.3.7) – (XIV.3.9) განტოლებები:

$$k_1 = (300 + 100) - 97.808w - 119.110v - 14.257, \quad (\text{XIV.3.7}^*)$$

$$k_2 = (200 + 50) - 99.131w - 98.621v - 12.61;$$

$$y_1 = (800 + 200) - 360.514w - 404.381v - 49.596, \quad (\text{XIV.3.8}^*)$$

$$y_2 = (600 + 100) - 337.962w - 353.558v - 44.301;$$

$$z_1 = (1123.782 + 247.035) - 558.028w - 597.539v - 74.368, \quad (\text{XIV.3.9}^*)$$

$$z_2 = (726.686 + 166) - 350.542w - 379.731v - 47.092.$$

რაც შეეხება შრომისა და კაპიტალის ბაზრების წონასწორობის (XIV.3.10) და (XIV.3.11) განტოლებებს, მათ შემდეგი სახე აქვთ (რიცხვის ქვეშ მიწერილი სიმბოლო მიგვანიშნებს, თუ რომელ პარამეტრს შეესაბამება მოცემული რიცხვითი მნიშვნელობა)

$$\begin{pmatrix} 7189.971 + 1667.774 \\ (L_0) \quad (E) \end{pmatrix} - 3423.989\omega - 3730.854\nu - 462.445 = \quad (XIV.3.10^*) \\ = 17176\omega - 4194\nu + 300; \\ (a_{L_0}) \quad (b_{L_0}) \quad C_1$$

$$\begin{pmatrix} 7866.814 + 1844.988 \\ (\Phi^0) \quad (\Phi) \end{pmatrix} - 3730.849\omega - 4059.734\nu - 497.703 = \quad (XIV.3.11^*) \\ = -5151\omega - 30035\nu + 300. \\ (a_{\Phi^0}) \quad (b_{\Phi^0}) \quad C_k$$

ადვილად შევამოწმებთ, რომ ამ სისტემისათვის სრულდება (XIV.3.13) და (XIV.3.14) პირობები. ამიტომ შესაბამისი გარდაქმნების შემდეგ მივიღებთ

$$\begin{pmatrix} \omega \\ \nu \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 20599.988 & -463.1462 \\ -1420.1506 & 340.94.734 \end{pmatrix}^{-1} \begin{pmatrix} 8095. & 2992 \\ 8914. & 0994 \end{pmatrix}, \quad (XIV.3.12^*)$$

საიდანაც გამომდინარეობს

$$\omega = 0.3992279; \quad \nu = 0.2780799.$$

გავითვალისწინოთ ეს მნიშვნელობები ფასების (XIV.1.8\*) - (XIV.1.10\*) და გამოშვების (XIV.3.7\*) - (XIV.3.9\*) განტოლებებში. გვექნება:

$$\begin{aligned} p_{1z} &= 3.10353, & p_{2z} &= 2.96944; \\ p_{1k} &= 2.88087, & p_{2k} &= 2.68001; \\ p_{1y} &= 3.05974, & p_{2y} &= 3.46927; \\ z_1 &= 907.5043, & z_2 &= 600.0526; \\ k_1 &= 313.5739, & k_2 &= 182.9997; \\ y_1 &= 694.026, & y_2 &= 422.4584. \end{aligned}$$

და ბოლოს, ფულის ბაზრის წონასწორობის განტოლებიდან  $P'_k K + P'_y Y = VM$ , რომელიც მოცემულ შემთხვევაში შემდეგი სახისაა

$$4982.958 = V \cdot 1800,$$

მივიღებთ

$$V = 2.76832.$$

აქ წარმოდგენილი ენდოგენური ცვლადების გარდა მოდელი საშუალებას იძლევა დაგადგინოთ, აგრეთვე, წონასწორული დასაქმების

დონე  $L^*$  და გამოყენებული კაპიტალის წონასწორული მოცულობა  $\Phi^*$ . კერძოდ, მოცემული რიცხვითი მნიშვნელობების მიხედვით  $L^* = 4793.1876$  და  $\Phi^* = 6595.7068$ .

როგორც ვხედავთ, მიღებული ყველა საძიებელი ცვლადი დადებითია. ეს კი იმაზე მიუთითებს, რომ წევნს პიპოთეზურ ეკონომიკაში არსებობს ნომინალური ხელფასის, კაპიტალის გაქირავების ნომინალური ფასის და პროდუქტების ფასების ისეთი ხისტიკმა, რომელიც როგორც სასაქონლო ბაზრების, ისე შრომის, კაპიტალის და ფულის ბაზრების წონასწორობაში მოხვლის შესაძლებლობას უზრუნველყოფს.

#### § XIV.3.2. ზოგადი წონასწორობის მოდელის მარტივი ვარიანტის გამოყენება ეკონომიკური პოლიტიკის დასაბუთებაში

ზემოთ განხილული ზოგადი წონასწორობის მოდელის მარტივი ვარიანტის საფუძველზე გავაანალიზოთ, თუ რა გავლენას მოახდენს ეკონომიკაში განხორციელებული ესა თუ ის ცვლილება წონასწორობის მდგომარეობაზე. წევნთუის განსაკუთრებით საინტერესოა ცვლილებები, რომლებიც ასოცირდებიან ფულად-საკრედიტო და ფასკადურ პოლიტიკასთან, ამიტომ უფრო დაწვრილებით შევწერდეთ მათ არსზე და შედეგებზე.

**ფულად-საკრედიტო პოლიტიკა.** ეკონომიკაზე ზემოქმედების დონისძიებათა ეს ხისტიკმა შემოთავაზებული მოდელის პირობებში გამოიხატება ფულის მასის  $M$ -ის ცვლილებაში. რომ დავადგინოთ ამ ცვლილების გავლენა მოდელის ენდოგენურ ცვლადებზე, საკმარისია განვსაზღვროთ დამოკიდებულება, რომელიც არსებობს, ერთი მხრივ,  $w$  და  $v$ -ს, ხოლო, მეორე მხრივ, ფულის მასას  $M$ -ს შორის.

ერთ-ერთი მთავარი შედეგი, რაც (XIV.3.12) სისტემის ანალიზიდან გამომდინარეობს, არის ის, რომ  $\omega$  და  $\nu$  სიდიდეები არც ფულის მასაზე  $M$ -ზე და არც ფულის ბრუნვის სიჩქარეზე  $V$ -ზე არ არიან დამოკიდებულნი. თავის მხრივ, ეს ნიშნავს, რომ  $V$ -ზე და  $M$ -ზე დამოკიდებულნი არ არიან, აგრეთვე, ფასების  $P_z, P_k, P_y$  და გამოშვების  $Z, K, Y$  ვექტორები. ეს კი მეტად მნიშვნელოვანი დასკვნის გაკეთების საშუალებას იძლევა. კერძოდ, თუ საინვესტიციო და საბოლოო მოხმარების პროდუქტებზე მოთხოვნა განისაზღვრება (XIV.3.5') – (XIV.3.8') ფუნქციების მიხედვით, მაშინ ფული ეკონომიკაში ნეიტრალურია და ფულად-საკრედიტო პოლიტიკას არ შეუძლია გავლენა იქონიოს არც ფასების დონეზე და არც გამოშვების მოცულობაზე. როგორც (XIV.1.21) განტოლებიდან გამომდინარეობს ეკონომიკაში ფულის მასის სიჭარბე ან უკმარისობა აისახება მხოლოდ ფულის ბრუნვის სიჩქარეზე; სხვა თანაბარ პირობებში ფულის მასის სიჭარბე იწვევს  $V$ -ის შემცირებას, ხოლო ნაკლებობა –  $V$ -ის გადიდებას.

**ფისკალური პოლიტიკა.** გადავიდეთ ახლა ფისკალური პოლიტიკის როლის განხილვაზე. (XIV.1.1), (XIV.3.5') – (XIV.3.6'), (XIV.1.5) – (XIV.1.7), (XIV.3.3) – (XIV.3.4), (XIV.1.21) მოდელის პირობებში ფისკალური პოლიტიკა შეიძლება გამოისატოს:

- ავტონომიური ინვესტიციების ( $\bar{K}$ ) და ავტონომიური საბოლოო მოხმარების პროდუქტების ( $\bar{Y}$ ) იმ ნაწილის ცვლილებაში, რომელიც შესაბამისად სახელმწიფო ინვესტიციებსა და სახელმწიფო მოხმარებას ეხება;
- არაპირდაპირი გადასახადების  $\eta_z, \eta_k, \eta_y$  ვექტორების ცვლილებაში;
- შრომითი შემოსავლებისათვის და კაპიტალიდან მიღებული შემოსავლებისათვის დადგენილი საგადასახადო  $\varepsilon_\omega$  და  $\varepsilon_\nu$  ნორმატივების ცვლილებაში.

თანმიმდევრობით განვიხილოთ თითოეული მათგანი.

1. სახელმწიფო შესყიდვების ცვლილების გავლენა ეკონომიკაზე. დავეშვათ, რომ სახელმწიფომ გაზარდა მოხმარება, რაც ჩვენი მოდელის პირობებში ნიშნავს  $\tilde{Y}$  ვექტორის გადიდებას, მაგალითად,  $\Delta\tilde{Y}$  სიდიდით. თუ გავყვებით ცვლილებების ჯაჭვს, რომელსაც ეს მოვლენა გამოიწვევს, დავადგენთ, რომ პირველ რიგში გაიზრდება  $\tilde{Z}$  – შუალედურ პროდუქტთა გამოშვების რაოდენობა, რომელიც საჭიროა ავტონომიური საბოლოო მოხმარების პროდუქტების ( $\tilde{Y}$ ) და ავტონომიური ინვესტიციების ( $\tilde{K}$ ) ხაწარმოებლად. იმავედროულად გაიზრდება ავტონომიური მოთხოვნა შრომაზე და კაპიტალზე და  $\tilde{L}$  და  $\tilde{\Phi}$ -ს ნაცვლად გახდება შესაბამისად  $\tilde{L} + \Delta\tilde{L}$  და  $\tilde{\Phi} + \Delta\tilde{\Phi}$ . (XIV.3.12) სისტემიდან გამომდინარეობს, რომ,  $R^{-1}$  მატრიცის დადებითობის გამო, ამას მოჰყვება ნომინალური ხელფასის და კაპიტალის გაკირავების ნომინალური ფასის ზრდა შესაბამისად  $\Delta w$  და  $\Delta v$  სიდიდით. თავის მხრივ,  $w$ -ს და  $v$ -ს ზრდა ხელს შეუწეობს ფასების ზრდას და, (XIV.1.8) – (XIV.1.10) ფორმულების თანახმად, სამივე სახეობის პროდუქტებისათვის ფასების ვექტორები მოიმატებენ შესაბამისად  $\Delta P_z, \Delta P_k$  და  $\Delta P_y$  მნიშვნელობებით. ეს თავისთავად საინტერესო შედეგია და ზოგადად უთანხმება მაკროეკონომიკაში ცნობილ დებულებას, რომლის თანახმადაც სახელმწიფო მოხმარების ზრდა ფასების დონის ზრდის მიზეზი შეიძლება გახდეს. არანაკლებ საინტერესოა ის გარემოება, რომ  $w$ -ს და  $v$ -ს და, მაშასადამე, ფასების ზრდის გამო მცირდება საინვესტიციო საქონლის წარმოების ვექტორი  $K$ . კლუბის სიდიდე კი (XIV.3.7)-ის თანახმად შეადგენს

$$\Delta K = -\rho_k \Delta w - \mu_k \Delta v. \quad (\text{XIV.3.16})$$

ეს ფაქტიც ესადაგება ცნობილ შედეგს, რომ სახელმწიფო მოხმარების ზრდა ინვესტიციების შევიწროებას იწვევს.

რაც შეეხება შეადგენური და საბოლოო მოხმარების პროდუქტების  $Z$  და  $Y$  ვექტორების ცვლილებებს

$$\Delta Z = \Delta \bar{Z} - \rho_z \Delta \omega - \mu_z \Delta v, \quad (\text{XIV.3.17})$$

$$\Delta Y = \Delta \bar{Y} - \rho_y \Delta \omega - \mu_y \Delta v, \quad (\text{XIV.3.18})$$

რომლებიც უშუალოდ მიიღებიან (XIV.3.8) და (XIV.3.9)-დან, ზოგად შემთხვევაში, შეიძლება იყენენ როგორც უარყოფითი, ისე დადებითი იმის მიხედვით, თუ როგორია  $\omega$ -ზე და  $v$ -ზე  $Z$ -ისა და  $Y$ -ის დამოკიდებულების ხარისხი. როცა ეს დამოკიდებულება ძლიერია, მაშინ მაღალია იმის ალბათობა, რომ  $\Delta Z$  და  $\Delta Y$   $\Delta K$ -სთან ერთად უარყოფითნი იქნებიან. ასეთ პირობებში სახელმწიფოს მცდელობას, საზოგადოებრივი მოხმარების ზრდით გამოიწვიოს ეკონომიკური აქტიურობა, სასურველი შედეგი არ ექნება – წამახალისებელი ფისკალური პოლიტიკა ზრდის ნაცვლად ეკონომიკის ვარდნას გამოიწვევს.

$\bar{Y}$ -ის ზრდით განხორციელებული ფისკალური პოლიტიკის ეფექტიანობა მაღალი არ უნდა იყოს მაშინაც, როცა  $\Delta Z$  და  $\Delta Y$  დადებითია. ჯერ ერთი, იმიტომ, რომ  $\Delta K$ -ს უარყოფითობის გამო რეალური მთლიანი შიდა პროდუქტის ნაზრდი  $\sum_{i=1}^n (\Delta k_i + \Delta y_i)$  შეიძლება უარყოფითი აღმოჩნდეს. მეორეც, თუკი მთლიანი შიდა პროდუქტის ნაზრდი მაინც დადებითი იქნება, მაშინ, როგორც მთლიანი შიდა პროდუქტის ნაზრდის მოყვანილი ფორმულიდან და (XIV.3.18)-დან გამომდინარეობს, იგი სახელმწიფო მოხმარების ეგზოგენურ  $\sum_{i=1}^n \Delta \bar{y}_i$  ნაზრდზე გაცილებით ნაკლები იქნება. ასე რომ, განხილული მოდელის პირობებში სახელმწიფო მოხმარების რეგულირებაზე დაფუძნებული ფისკალური პოლიტიკა ისე მაცდუნებლად არ გამოიყურება, როგორც სხვა, გაცილებით მარტივი ტიპის მოდელებში, რომლებიც ეკონომიკაზე ზემოქმედების ამ ინსტრუმენტის არსის დემონსტრირებას ახდენენ.

ხვენი დასკვნების ილუსტრირებისათვის დაუბრუნდეთ ზემოთ განხილულ პირობით მაგალითს და დაუშვათ, რომ სახელმწიფომ მოხმარების ზრდა განახორციელა თავდაპირველი  $\bar{Y} = (200 \ 100)'$  ვექტორის 20%-ის ფარგლებში, ე.ი.  $\Delta\bar{Y} = (40 \ 20)'$ . ადვილად გამოითვლით, რომ  $\bar{Z}$ -ის ნაზრდი ამ პირობებში ტოლი იქნება  $\Delta\bar{Z} = (34.369 \ 23.014)'$ , ხოლო  $\Delta\bar{L}$  და  $\Delta\bar{\Phi}$  შესაბამისად მიიღებენ მნიშვნელობებს:

$$\Delta\bar{L} = 228.696 \quad \Delta\bar{\Phi} = 250.143.$$

მოცემული ნაზრდების (XIV.3.12\*)-ში გათალისწინება მოგვეცემს:

$$\Delta\omega = 0.0112772, \quad \Delta\nu = 0.0078063.$$

საბოლოოდ კი დავადგენთ, რომ

$$\begin{aligned} \Delta p_{1z} &= 0.07306, & \Delta p_{2z} &= 0.06976; \\ \Delta p_{1k} &= 0.06776, & \Delta p_{2k} &= 0.07551; \\ \Delta p_{1y} &= 0.07222, & \Delta p_{2y} &= 0.08214; \\ \Delta k_1 &= -2.0328, & \Delta k_2 &= -1.8878; \\ \Delta y_1 &= 32.7777, & \Delta y_2 &= 13.4396; \\ \Delta z_1 &= 23.4114, & \Delta z_2 &= 16.097. \end{aligned}$$

მაშასადამე, ხვენს პიპოთეზურ ეკონომიკაში სახელმწიფო მოხმარების ზრდამ, როგორც მოსალოდნელი იყო,  $\omega$ -ს და  $\nu$ -ს და ფასების ზრდა გამოიწვია. ამავე დროს შემცირდა საინვესტიციო საქონელთა გამოშვება, ხოლო შუალედური და საბოლოო მოხმარების პროდუქტთა გამოშვება კი გაიზარდა. საერთო ჯამში მოდიანი შიდა პროდუქტის ნაზრდმა 42,2967 ერთეული შეადგინა, მაშინ, როცა სახელმწიფომ ასეთი ნაზრდის მისაღებად მოხმარებაზე დანახარჯები 60 ერთეულით გაზარდა. ეს ნიშნავს, რომ სახელმწიფო შესყიდვების მულტიპლიკატორი  $42,2967:60=0,705$  ერთზე ნაკლებია, რაც არც თუ ხარბივლო მანვენებელია ეკონომიკური პოლიტიკის თვლსაზრისით.

ფისკალური პოლიტიკის შესახებ ანალოგიურ დასკვნამდე მივალთ. თუ განვიხილავთ სიტუაციას, როცა სახელმწიფო ეკონომიკის წახალისებლად  $\bar{Y}$ -ის ნაცვლად სახელმწიფო ინვესტიციების მასხა-სიათუბელი  $\bar{K}$  ვექტორის მნიშვნელობას რაიმე  $\Delta \bar{K}$  სიდიდით გაზრდის. ამ ცვლილების შედეგად  $w$  და  $v$ , აგრეთვე, ფასების  $P_z, P_k, P_y$  ვექტორებიც გაიზრდება. მაგრამ ხეშოთ განხილულიაგან განხილული ვებით ფასების ზრდა ამ შემთხვევაში ცალსახად გამოიწვევს უკვე საბოლოო მოხმარების პროდუქტების ვექტორის  $Y$ -ის შემცირებას, ხოლო  $Z$  და  $K$  ვექტორების  $\Delta Z$  და  $\Delta K$  ნაზრდები კი შეიძლება როგორც უარყოფითი, ისე დადებითი აღმოჩნდნენ. უარყოფითობის შემთხვევაში სახეზე გვაქვს ცხადად გამოხატული ეკონომიკური ვარდნა, ხოლო დადებითობის შემთხვევაში კი საბოლოო შედეგი დამოკიდებულია იმაზე, თუ მთლიანი შიდა პროდუქტის ნაზრდი  $\sum_{i=1}^n (\Delta y_i + \Delta k_i)$  როგორი იქნება.

ჩვენს პირობით მაგალითში  $\bar{K}$ -ს მნიშვნელობის 20%-იანი ზრდა  $(\Delta \bar{K} = (20 \ 10)')$  გამოშვების მოცულობაზე შემდეგნაირად აისახება

$$\begin{aligned} \Delta k_1 &= 19.0531, & \Delta k_2 &= 9.1221; \\ \Delta y_1 &= -3.3619, & \Delta y_2 &= -3.068; \\ \Delta z_1 &= 9.9368, & \Delta z_2 &= 6.9661. \end{aligned}$$

მაშახლამე, ამ შემთხვევაში მთლიანი შიდა პროდუქტის ნაზრდი 21,745 ერთეულის ტოლია, ხოლო სახელმწიფო ინვესტიციების მულტიპლიკატორი კი შეადგენს  $21,745:30=0,725$ , რაც სახელმწიფო მოხმარების მულტიპლიკატორთან შედარებით ოდნავ უკეთესია.

დასასრულს გვინდა აღვნიშნოთ, რომ ეკონომიკის წახალისებლად სახელმწიფოს შეუძლია სახელმწიფო მოხმარება  $\bar{Y}$  და სახელმწიფო ინვესტიციები  $\bar{K}$  ერთდროულად გაზარდოს. ასეთ პირობებში საინვესტიციო და საბოლოო მოხმარების პროდუქტების ზრდა ერთ-

მანეთზე შემავიწროებლად ხემოქმედებს, მაგრამ გამორიცხული არ არის, რომ საბოლოო ჯამში დადებითი აღმონდგეს როგორც  $\Delta K$ , ისე  $\Delta Y$ . მსგავსი სიტუაცია მიიღება ჩვენს პირობით მაგალითში. კერძოდ, როცა  $\tilde{Y}$ -თან ერთად  $\tilde{K}$ -ც იზრდება 20%-ით, მაშინ გვაქვს:

$$\begin{aligned} \Delta k_1 &= 17.0203, & \Delta k_2 &= 7.2342; \\ \Delta y_1 &= 29.4157, & \Delta y_2 &= 10.3716; \\ \Delta z_1 &= 33.3507, & \Delta z_2 &= 23.0631. \end{aligned}$$

როგორც ვხედავთ, ორივე  $\Delta K$  და  $\Delta Y$  ვექტორი დადებითია, მაგრამ მოცემულ შემთხვევაში  $\Delta K$  ნაკლებია, ვიდრე იგი იყო მაშინ, როცა ფისკალური პოლიტიკა მხოლოდ  $\tilde{K}$ -ს ზრდას გულისხმობდა; ასევე  $\Delta Y$  ნაკლებია იმ ნაზრდზე, რომელიც მივიღეთ მხოლოდ  $\tilde{Y}$ -ის ზრდის შედეგად.

2. არაპირდაპირი გადასახადების ცვლილების გავლენა ეკონომიკაზე. გადავიდეთ ახლა ფისკალური პოლიტიკის იმ ნაწილის განხილვაზე, რომელიც ხორციელდება არაპირდაპირი გადასახადების  $\eta_z, \eta_k$  და  $\eta_y$  ვექტორების ცვლილების საშუალებით. ამასთან მეტი ინფორმაციულობისათვის სათითაოდ განვიხილოთ თითოეული ამ ვექტორის ცვლილების შემთხვევა.

უთქვათ, სახელმწიფომ მიზანშეწონილად ნათვალა არაპირდაპირი გადასახადების გაზრდა მხოლოდ შუალედური მოხმარების პროდუქტებზე. მაშასადამე,  $\eta_z$  ვექტორი გაიზრდება რაიმე  $\Delta \eta_z \geq 0$  სიდიდით, ხოლო  $\eta_k$  და  $\eta_y$  კი შეინარსუნებენ საწყის მნიშვნელობებს. რომ დავადგინოთ ამ დონისძიების შედეგი, პირველ რიგში, ვნახოთ, თუ რომელი სახის ეკონომიკურ ცვლადზე მოახდენს გავლენას  $\eta_z$ -ის ზრდა. მსჯელობის შემოკლებისათვის შემდეგში ვისარგებლებთ სიმბოლოებით:  $\uparrow$  - ზრდა;  $\downarrow$  - კლება;  $\rightarrow$  გამომდინარეობს. მაშინ ადვილად შევნიშნავთ, რომ

$$\eta_z \uparrow \rightarrow (\gamma_z, \gamma_k, \gamma_y) \uparrow \rightarrow (\xi_z, \xi_k, \xi_y) \uparrow \rightarrow (\lambda_{L\eta}, \lambda_{K\eta}) \uparrow.$$

თავის მხრივ,  $\lambda_{L\eta}$ -ს და  $\lambda_{K\eta}$ -ს ზრდა შესაბამისად  $(L^* + \tilde{L} - \lambda_{L\eta} - c_L)$  და  $(\Phi^* + \tilde{\Phi} - \lambda_{K\eta} - c_K)$  ხიდივების კლებას გამოიწვევს და რადგანაც (XIV.3.12) ხსენებულში  $R^{-1}$  მატრიცა დადებითა, ამიტომ შემცირდება, აგრეთვე, ნომინალური ხელფასისა და კაპიტალის გაქირავების ნომინალური ფასის  $w$  და  $v$  მნიშვნელობები.

დანარჩენი ცვლადების ცვლილების მიმართულების შესახებ აპრიორულად რაიმე კატეგორიულს თქმა შეუძლებელია. სხვადასხვა ქვეყნის ეკონომიკაში მათი ცვლილების მიმართულება შეიძლება სხვადასხვა იყოს. მართლაც, (XIV.1.8) – (XIV.1.10) ფორმულებიდან გამომდინარეობს, რომ განხილულ სიტუაციაში ფასების ვექტორებზე ორი ურთიერთსაწინააღმდეგო ძალა მოქმედებს. ერთი მათგანი რეალიზდება  $\gamma_z, \gamma_k$  და  $\gamma_y$  ვექტორების საშუალებით და ფასების ზრდის ხელშემწყობად გვევლინება, მეორე კი  $w$  და  $v$  პარამეტრების სახით იწვევს ფასების კლებას. იმაზე დამოკიდებულებით, თუ რომელი ძალა აღმონდება დომინირებადი, კონკრეტული ეკონომიკისათვის  $\eta_z$ -ის ზრდამ ფასების  $P_z, P_k, P_y$  ვექტორების როგორც ზრდა, ისე კლება შეიძლება გამოიწვიოს. ამასთან, ადვილად შევნიშნავთ, რომ როცა ფასების ვექტორები იზრდებიან, მაშინ გამოშვების  $Z, K, Y$  ვექტორები მცირდებიან, ხოლო როცა ფასები კლებულობენ, მაშინ  $Z, K$  და  $Y$  იზრდებიან. ეს უკანასკნელი შემთხვევა საყურადღებოა, ვინაიდან ნატარებული ანალიზის მიხედვით ვლუბულობთ, რომ შუალედურ პროდუქტებზე არაპირდაპირი გადასახადების ნორმატივების ზრდამ ცალკეულ ეკონომიკაში შეიძლება წარმოების აღმავლობა გამოიწვიოს.

თუ დავეუბრუნდებით ზემოთ განხილულ პირობით მაგალითს და, სხვა თანაბარ პირობებში, მასში შუალედურ პროდუქტთა არაპირდაპირი გადასახადების ნორმატივების ვექტორს, მაგალითად,  $\Delta\eta_z = (0.1 \ 0.1)'$  სიდიდით გავზრდით, მაშინ განვითარდება ცვლილე

ბები, რომლის შესახებაც ინფორმაციას შეძლევს რიცხვითი მასალა იძლევა

$\Delta\omega = -0.00448,$	$\Delta\nu = -0.00305;$
$\Delta\rho_{1z} = 0.15501,$	$\Delta\rho_{2z} = 0.18281;$
$\Delta\rho_{1k} = 0.04291,$	$\Delta\rho_{2k} = 0.08314;$
$\Delta\rho_{1y} = 0.04797,$	$\Delta\rho_{2y} = 0.10157;$
$\Delta k_1 = -1.28745,$	$\Delta k_2 = -2.07856;$
$\Delta y_1 = -4.7968,$	$\Delta y_2 = -8.12536;$
$\Delta z_1 = -11.12689,$	$\Delta z_2 = -6.66978.$

როგორც ვხედავთ, მოცემულ პიპოთეზურ ეკონომიკაში  $\eta_z$ -ის ზრდამ ნომინალური ხელფასი და კაპიტალის გაქირაუების ნომინალური ფასი შეამცირა. მაგრამ ამის მოუხედავად ვეველა პროდუქტის ფასი გაიზარდა, ვინაიდან ხრული არაპირდაპირი გადასახადების კოეფიციენტების  $\gamma_z, \gamma_k$  და  $\gamma_y$  ვექტორების ზრდა გაცილებით მნიშვნელოვანი აღმოჩნდა. თავის მხრივ, ფასების ზრდა უარყოფითად აისახა საინვესტიციო და საბოლოო პროდუქტების მოთხოვნაზე, ამიტომ  $Z, K$  და  $Y$  ვექტორების ნაზრდი უარყოფითია.

ამ მაგალითში წარმოდგენილი ხიტუაცია მრავალი ეკონომიკისათვის ტიპურია და ადასტურებს ფართოდ გაურცვლებულ მოსაზრებას იმის შესახებ, რომ გადასახადების ზრდამ შეიძლება წარმოების შემცირება გამოიწვიოს. მაგრამ, ამავე დროს, ეს მაგალითი ჯერ კიდევ არ ამტკიცებს საწინააღმდეგოს შეუძლებლობას.

ის გარემოება, რომ არაპირდაპირი გადასახადების ნორმატივების ზრდა წარმოების გაფართოების პირობად (ყოველ შემთხვევაში ცალკეული სახეობის პროდუქტებისათვის მაინც) შეიძლება მოგვევლინოს, კიდევ უფრო ცხადად ნანს ფისკალური პოლიტიკის შემთხვევაში, რომელიც  $\eta_k$  და  $\eta_y$  ვექტორების ცვლილების სახით ხორციელდება. მართლაც, დავეშვათ, რომ სახელმწიფომ გაზარდა  $\eta_k$  - არაპირდაპირი გადასახადების ნორმატივები საინვესტიციო საქონლისა-

თვის, ხოლო  $\eta_z$  და  $\eta_k$  კი უცვლელი დატოვა. მოდელის სტრუქტურისა და ამოხსნის ალგორითმის საფუძველზე დავედგინოთ, რომ განვითარდება პროცესი, რომელშიც შემდეგი ცვლილებების თანმიმდევრობა ცალსახადაა განსაზღვრული:

$$\eta_k \uparrow \rightarrow \gamma_k \uparrow \rightarrow (\xi_k, \xi_z) \uparrow \rightarrow (\lambda_{L\eta}, \lambda_{K\eta}) \uparrow \rightarrow (\omega, \nu) \downarrow \rightarrow (P_y, P_z) \downarrow \rightarrow Y \uparrow.$$

მაშასადამე, ხაინგესტიციო საქონელზე არაპირდაპირი გადასახადების ზრდა უპირობოდ უწყობს ხელს საბოლოო მოხმარების საქონელთა ფასების ვარდნასა და მათი გამოშვების გადიდებას. უპირობოდ მცირდება, აგრეთვე, შუალედურ პროდუქტთა ფასების  $P_z$  ვექტორიც. მაგრამ, მიუხედავად ამისა, შუალედურ პროდუქტთა გამოშვების  $Z$  ვექტორის ცვლილების მიმართულება მკაცრად განსაზღვრული არ არის და დამოკიდებულია იმაზე, თუ როგორ შეიცვლებიან ხაინგესტიციო საქონელთა შესაბამისი  $P_k$  და  $K$  ვექტორები. ცხადია, თუ  $P_k$  შემცირდება და  $K$  გაიზრდება, მაშინ  $Z$ -იც გაიზრდება, მაგრამ თუ  $P_k$  გაიზრდება და  $K$  შემცირდება, მაშინ  $Z$ -ის ცვლილების მიმართულების აბრიორული განსაზღვრა მწელია. ხაილუსტრაციო მაგალითში, რომელიც ზემოთ მოვიყვანეთ, სხვა თანაბარ პირობებში  $\eta_k$  ვექტორის  $\Delta\eta_k = (0.1 \ 0.1)$  მნიშვნელობით გადიდება როგორც  $K$  ისე  $Z$  ვექტორის შემცირებას განაპირობებს. კერძოდ:

$$\Delta k_1 = -2.8212, \quad \Delta k_2 = -2.3337;$$

$$\Delta z_1 = -2.0511, \quad \Delta z_2 = -1.0985.$$

სამაგთეროდ, როგორც მოხალოდნელი იყო, საბოლოო გამოშვებები იზრდება, თუმცა შედარებით უმნიშვნელოდ:

$$\Delta y_1 = 0.603, \quad \Delta y_2 = 0.5504.$$

რაც შეეხება ფასების ცვლილების მიმართულებებს, მათ შემდეგი სახე აქვთ:

$$\begin{aligned} \Delta p_{1z} &= -0.0061, & \Delta p_{2z} &= -0.0058; \\ \Delta p_{1k} &= 0.09404, & \Delta p_{2k} &= 0.09335; \\ \Delta p_{1y} &= -0.00603, & \Delta p_{2y} &= -0.00688. \end{aligned}$$

რამდენადმე განსხვავებული სიტუაცია წარმოიქმნება იმ შემთხვევაში, როცა ფისკალური პოლიტიკის ჩარჩოებში, სხვა თანაბარ პირობებში,  $\eta_y$ -ს ზრდა ხორციელდება. ადვილად დავადგენთ, რომ ასეთი ცვლილება ეკონომიკაში საინვესტიციო საქონელთა ფასების ვარდნასა და მათი წონასწორული გამოშვების გადიდებას გამოიწვევს:

$$\eta_y \uparrow \rightarrow \gamma_y \uparrow \rightarrow (\xi_y, \xi_z) \uparrow \rightarrow (\lambda_{L\eta}, \lambda_{K\eta}) \uparrow \rightarrow (w, v) \downarrow \rightarrow (P_k, P_z) \downarrow \rightarrow K \uparrow.$$

ამავე დროს, კონკრეტული ეკონომიკის სპეციფიკიდან გამომდინარე, სრულიად შესაძლებელია, რომ  $\eta_y$ -ის ზრდამ გამოიწვიოს  $P_k$  და  $P_z$ -თან ერთად  $P_y$ -ის შემცირება და, მაშასადამე,  $K$ -სთან ერთად  $Y$ -ის და  $Z$ -ის ზრდა.

3. საშემოსავლო გადასახადების ცვლილების გავლენა ეკონომიკაზე. დასასრულს შევხერდეთ ფისკალური პოლიტიკის კიდევ ერთ მიმართულებაზე, რომელიც დაფუძნებულია საშემოსავლო გადასახადების  $\varepsilon_w$  და  $\varepsilon_v$  ნორმატივების ცვლილებაზე. აქაც სათითაოდ გავანალიზოთ თითოეული ამ ნორმატივის ცვლილების შემთხვევა.

დასაწყისში დავეშვათ, რომ სხვა თანაბარ პირობებში საბიუჯეტო შემოსავლების ზრდის მიზნით სახელმწიფომ მიიღო გადაწყვეტილება გაზარდოს შრომითი შემოსავლებისათვის დადგენილი საგადასახადო ნორმატივი  $\varepsilon_w$ . უნახოთ, რა შედეგი შეიძლება მოჰყვას ჩვენი მოდელის მიხედვით ამ გადაწყვეტილების რეალიზაციას.

ბუნებრივია, თუკი რამე ცვლილებას გამოიწვევს ეკონომიკაში აღნიშნული ღონისძიება, პირველ რიგში, იგი შრომის მიწოდებაზე უნდა აისახოს. როგორც (XIV.1.13) და (XIV.1.14) ფორმულებიდან გამომდინარეობს,  $\varepsilon_w$ -ს ზრდა, სხვა თანაბარ პირობებში, რეალურ ხელფასს  $\bar{w}$ -სა და შრომის მიწოდებას შეამცირებს. თუ შრომის მიწოდება

დების ზოგადი (XIV.1.14) ფუნქციიდან გადავალთ მის წრფივ (XIV.3.1) სახეზე, რომელშიც რეალური ხელუახი და  $\epsilon_{\omega}$  პარამეტრი ცხადად არ არის წარმოდგენილი, ადვილად შენიშნავთ, რომ შრომის მიწოდების ზოგადი კანონზომიერებების შეხანარჩუნებლად  $\epsilon_{\omega}$ -ს ზრდამ (XIV.3.1)-ში  $a_{L\omega}$  პარამეტრის შემცირება რაიმე  $\Delta a_{L\omega}$  სიდიდით უნდა გამოიწვიოს. ეს კი თავის მხრივ ნიშნავს, რომ შეიცვლება (XIV.3.12) სისტემის ამონახსნი, რადგანაც  $a_{L\omega}$ -ს ცვლილება შებრუნებული  $R^{-1}$  მატრიცის ელემენტების ცვლილებას გამოიწვევს.

(XIV.3.12) სისტემაში  $a_{L\omega}$ -ს შემცირების შედეგად მიღებული შებრუნებული მატრიცა  $(R - \Delta R_{\omega})^{-1}$ -ით აღვნიშნოთ:

$$(R - \Delta R_{\omega})^{-1} = \begin{pmatrix} (a_{L\omega} - \Delta a_{L\omega} + \lambda_{L\omega}) & -(b_{LV} - \lambda_{LV}) \\ -(a_{K\omega} - \lambda_{K\omega}) & (b_{KV} + \lambda_{KV}) \end{pmatrix}^{-1}.$$

შეიძლება ვანიჟნოთ, რომ  $(R - \Delta R_{\omega})^{-1} > R^{-1}$ . მართლაც, შებრუნებული მატრიცის განმარტებიდან გამოდინარე

$$R^{-1} = \frac{1}{\det R} \cdot \begin{pmatrix} (b_{KV} + \lambda_{KV}) & (b_{LV} - \lambda_{LV}) \\ (a_{K\omega} - \lambda_{K\omega}) & (a_{L\omega} + \lambda_{L\omega}) \end{pmatrix},$$

$$(R - \Delta R_{\omega})^{-1} = \frac{1}{\det(R - \Delta R_{\omega})} \cdot \begin{pmatrix} (b_{KV} + \lambda_{KV}) & (b_{LV} - \lambda_{LV}) \\ (a_{K\omega} - \lambda_{K\omega}) & (a_{L\omega} - \Delta a_{L\omega} + \lambda_{L\omega}) \end{pmatrix},$$

ხადაც:

$$\det R = (a_{L\omega} + \lambda_{L\omega})(b_{KV} + \lambda_{KV}) - (a_{K\omega} - \lambda_{K\omega})(b_{LV} - \lambda_{LV});$$

$$\det(R - \Delta R_{\omega}) = \det R - \Delta a_{L\omega}(b_{KV} + \lambda_{KV}).$$

რადგანაც  $\Delta a_{L\omega} > 0$ , ამიტომ  $\det R > \det(R - \Delta R_{\omega})$ . ეს კი ნიშნავს, რომ  $(R - \Delta R_{\omega})^{-1}$  მატრიცის პირველი სტრიქონის ორივე ელემენტი და მე-2 სტრიქონის პირველი ელემენტი  $R^{-1}$  მატრიცის შესაბამის ელემენტებზე მეტი იქნება, თუ განვიხილავთ სხვაობას

$$\frac{a_{L\omega} - \Delta a_{L\omega} + \lambda_{L\omega}}{\det R - \Delta a_{L\omega}(b_{KV} + \lambda_{KV})} - \frac{\Delta a_{L\omega} + \lambda_{L\omega}}{\det R}$$

და ნაეკვივრებთ ელემენტარულ გარდაქმნებს, ადვილად დავადგენთ, რომ  $(R - \Delta R_\omega)^{-1}$ -ის დარჩენილი მე-4 ელემენტოც მეტი იქნება  $R^{-1}$ -ის შესაბამის ელემენტზე. მაშასადამე,  $a_{L\omega}$  პარამეტრის შემცირების შედეგად გაიზრდება (XIV.3.12) ხისტემის შებრუნებული მატრიცა  $R^{-1}$ . ეს გარემოება იმაზე მიუთითებს, რომ, სხვა თანაბარ პირობებში, შრომითი შემოსავლებისათვის დადგენილი საგადასახადო ნორმატივის  $\varepsilon_\omega$ -ს ზრდა გამოიწვევს ნომინალური ხელფასის  $w$ -ს და კაპიტალის გაქირავების ნომინალური ფასის  $v$ -ს ზრდას. მთლიანობაში კი განვითარდება გარდაქმნათა პროცესი, რომელიც შემდეგ სქემაშია ასახული

$$\varepsilon_\omega \uparrow \rightarrow a_{L\omega} \downarrow \rightarrow R^{-1} \uparrow \rightarrow (w, v) \uparrow \rightarrow (P_z, P_k, P_y) \uparrow \rightarrow (Z, K, Y) \downarrow.$$

როგორც ვხედავთ,  $\varepsilon_\omega$ -ს ზრდა უარყოფითად აისახება ეკონომიკურ აქტიურობაზე და იწვევს სამივე სახეობის პროდუქტის წარმოების შემცირებას. თავისთავად ეს ნიშნავს, რომ შემცირდება როგორც დასაქმების დონე  $L^* = l'_z Z + l'_k K + l'_y Y$ , ისე კაპიტალის გამოყენების დონე  $\Phi^* = f'_z Z + f'_k K + f'_y Y$ . მაგრამ რადგანაც  $w$  და  $v$  გაიზარდა, მნული ხათქმელია, თუ მთლიანობაში ნომინალურ შრომით შემოსავალს  $wL^*$ -სა და კაპიტალიდან მიღებულ ნომინალურ შემოსავალს  $v\Phi^*$ -ს, აგრეთვე, ბიუჯეტში მათგან ამოდებულ გადასახადებს  $(\varepsilon_\omega + \Delta\varepsilon_\omega)wL^*$ -ს და  $\varepsilon_y v\Phi^*$ -ს რა დაემართება. აშკარაა, რომ თუ მოცემულ ეკონომიკაში დაბალელასტიკურია დასაქმების დონე  $L^*$  ნომინალური ხელფასის მიმართ, ხოლო კაპიტალის გამოყენების დონე  $\Phi^*$  - კაპიტალის გაქირავების ნომინალური ფასის მიმართ, მაშინ  $\varepsilon_\omega$ -ს ზრდა, საბოლოო ჯამში, შრომიდან და კაპიტალიდან მიღებული შემოსავლების ზრდას გამოიწვევს და ამ წყაროებიდან საბიუჯეტო შემოსავლებიც

ასევე გაიზრდება<sup>14</sup>. მაღალელასტიკურობის შემთხვევაში კი ორივე სახეობის შემოსავალი ( $\omega L^*$  და  $\nu \Phi^*$ ) მთლიანობაში შემცირდება; შემცირება ასევე  $\epsilon_\nu \nu \Phi^*$ , მაგრამ შრომითი შემოსავლებიდან ამოღებული გადასახადები შეიძლება  $\epsilon_\omega$ -ს ზრდის გამო კიდევ გაიზარდოს.

ზემოთ აღწერილის მსგავსი სიტუაცია იმ შემთხვევაშიც წარმოიქმნება, როცა სახელმწიფო, სხვა თანაბარ პირობებში, კაპიტალიდან მიღებული შემოსავლებისათვის დადგენილ საგადასახადო ნორმატივს  $\epsilon_\nu$ -ს ზრდის. ასეთი დონისძიება, პირველ რიგში, კაპიტალის მიწოდებაზე უარყოფითად იმოქმედებს, რაც მოდელურ დონეზე კაპიტალის მიწოდების (XIV.3.2) ფუნქციაში  $b_{Kv}$  პარამეტრის შემცირებას გულისხმობს. ადვილად ვაჩვენებთ, რომ ამ გარემოების გამო თანამიმდევრულ გარდაქმნათა შემდეგი პროცესი განვითარდება ასე:

$$\epsilon_\nu \uparrow \rightarrow b_{Kv} \downarrow \rightarrow R^{-1} \uparrow \rightarrow (\omega, \nu) \uparrow \rightarrow (P_z, P_k, P_y) \uparrow \rightarrow (Z, K, Y) \downarrow.$$

მაშასადამე,  $\epsilon_\nu$ -ს, ისევე როგორც  $\epsilon_\omega$ -ს ზრდას მიყვებართ ფასების ზრდამდე და წარმოების შემცირებამდე. ეს უკანასკნელი კი, თავის მხრივ, წარმოებრივი ხიმდავერების გამოყენებისა და სამუშაო ძალის დასაქმების დონის შემცირებას განაპირობებს.

ბუნებრივია, რომ ეკონომიკაში სრულიად საწინააღმდეგო პროცესებს ექნება ადგილი იმ შემთხვევაში, როცა სახელმწიფო ზრდის ნაცვლად მიმართავს  $\epsilon_\omega$  და  $\epsilon_\nu$  პარამეტრების შემცირებას. მაგალითად, შეიძლება ვაჩვენოთ, რომ ორივე საგადასახადო ნორმატივის ერთდროული შემცირების სიტუაციას მოდელის მიხედვით თანამიმდევრულ გარდაქმნათა შემდეგი პროცესი შეესაბამება:

$$\begin{aligned} (\epsilon_\omega, \epsilon_\nu) \downarrow \rightarrow (a_{L\omega}, b_{K\omega}) \uparrow \rightarrow R^{-1} \downarrow \rightarrow (\omega, \nu) \downarrow \rightarrow \\ \rightarrow (P_z, P_k, P_y) \downarrow \rightarrow (Z, K, Y) \uparrow. \end{aligned} \quad (\text{XIV.3.19})$$

<sup>14</sup> ასაში არ იგულისხმება მთლიანი საბიუჯეტო შემოსავლების ზრდა. ხაჭუ იმასია, რომ გამოშვების  $Z, K$  და  $Y$  ექსპორტის შემცირება, რამელიც  $\epsilon_\omega$ -ს ზრდისას გარდუეული ხდება, თავის მხრივ, ბიუჯეტის შემოსავლების სხვა წყაროს - არაპირდაპირი გადასახადების ( $\eta'_z Z + \eta'_k K + \eta'_y Y$ )-ის შემცირებას განაპირობებს.

უნდა აღინიშნოს, რომ ამ პროცესში, ისევე როგორც ზემოთ განხილულ სხვა პროცესებში, განსაკუთრებულ როლს ნომინალური ხეფასი *ა* და კაპიტალის გაქირავების ნომინალური ფასი *v* თამაშობენ. ეს განსაკუთრებულობა კი შემდეგში მდგომარეობს. როდესაც სახელმწიფო საშემოსავლო გადასახადების ნორმატივებს  $\epsilon_w$ -ს და  $\epsilon_v$ -ს ამცირებს, ამით იგი იმის პირობას ქმნის, რომ სამუშაო ძალისა და კაპიტალის მესაკუთრებთა მატერიალური ინტერესების შეუღახავად გარკვეულ დონეებამდე *ა*-ს და *v*-ს მნიშვნელობები შემცირდნენ. ფირმებმა და შინამეურნეობებმა იციან, რომ თუ ასეთი შემცირება განხორცილდება, მაშინ შესაძლებელი იქნება, აგრეთვე, ფასების გარკვეული შემცირებაც, რადგანაც ამ უკანასკნელთა ერთ-ერთ განმსახდურელს წარმოადგენენ სწორედ *ა* და *v*. ფასების შემცირება პროდუქციაზე მოთხოვნის გადიდების პირობაა, ამიტომ, როდესაც სახელმწიფო საშემოსავლო გადასახადების შემცირებას ახორციელებს, ფირმები და საოჯახო მეურნეობები *ა*-ს და *v*-ს შემცირებას თანხმდებიან, რასაც (XIV.3.19)-ის თანახმად წარმოების ზრდამდე მიყვავართ.

**§ XIV.33. ზოგადი წონასწორობის მოდელი საქონელზე მოთხოვნისა და ფაქტორების მიწოდების წრფივი ფუნქციებით – სრული ვარიანტი და მისი გამოყენება ეკონომიკური პოლიტიკის დასაბუთებაში**

ზოგადი წონასწორობის მოდელის გახილვისას აქამდე ვგულისხმობდით, რომ საინვესტიციო და სამომხმარებლო პროდუქტებზე მოთხოვნა საპროცენტო განაკვეთზე დამოკიდებული არ არის. უარი ვთქვით ახლა ამ დაშვებაზე და საინვესტიციო და საბოლოო მოხმარების პროდუქტების ბაზრების წონასწორობის პირობებად (XIV.3.5) –

(XIV.3.6) განტოლებები მიეწინიოთ, რომლებშიც ცხადად არის გამოკვეთილი საპროცენტო განაკვეთის როლი, მაშინ განსახილველი მოდელის სტრუქტურა (XIV.1.1), (XIV.3.3) – (XIV.3.6), (XIV.1.5) – (XIV.1.7), (XIV.1.21) დამოკიდებულებებით აღიწერება. შემდეგში მას პირობითად 'ხოგადი წონახწორობის მაკროეკონომიკური მოდელის სრულ ვარიანტს ვუწოდებთ.

მოდელში (XIV.3.5') – (XIV.3.6') განტოლებების ნაცვლად (XIV.3.5) – (XIV.3.6)-ის ნართვა რამდენიმე ცვლილებას გამოიწვევს. პირველ რიგში, გამოშვების  $K, Y$  და  $Z$  ვექტორების განმსაზღვრელი (XIV.3.7) – (XIV.3.9) დამოკიდებულებები გაფართოვებიან და შემდეგ სახეს მიიღებენ

$$K = (K^{\circ} + \tilde{K}) - \rho_k \omega - \mu_k v - S_k r - \xi_k, \quad (\text{XIV.3.20})$$

$$Y = (Y^{\circ} + \tilde{Y}) - \rho_y \omega - \mu_y v - S_y r - \xi_y, \quad (\text{XIV.3.21})$$

$$Z = (Z^{\circ} + \tilde{Z}) - \rho_z \omega - \mu_z v - S_z r - \xi_z, \quad (\text{XIV.3.22})$$

სადაც:

$$S_z = B_z (A_k S_k + A_y S_y).$$

განმარტებიდან გამომდინარე  $S_k, S_y$  და  $S_z$  არაუარყოფითი ვექტორებია და მათი ელემენტები გეინვენებენ რამდენით შემცირდება მოთხოვნა შესაბამისად საინვესტიციო, საბოლოო და შუალედურ პროდუქტებზე საპროცენტო განაკვეთის ერთი ერთეულით გადიდების შემთხვევაში.

გაფართოვება ასევე შრომისა და კაპიტალის წონახწორობის (XIV.3.10) – (XIV.3.11) ხისტემა და მის ნაცვლად გვექნება

$$(L^{\circ} + \tilde{L}) - \lambda_{L\omega} \omega - \lambda_{Lv} v - \lambda_{Lr} r - \lambda_{L\eta} = a_{L\omega} \omega - b_{Lv} v + c_L, \quad (\text{XIV.3.23})$$

$$(\Phi^{\circ} + \tilde{\Phi}) - \lambda_{L\omega} \omega - \lambda_{Lv} v - \lambda_{Lr} r - \lambda_{L\eta} = -a_{K\omega} \omega - b_{Kv} v + c_K, \quad (\text{XIV.3.24})$$

სადაც:

$$\lambda_{Lr} = l'_z S_z + l'_k S_k + l'_y S_y; \quad \lambda_{Kr} = f'_z S_z + f'_k S_k + f'_y S_y.$$

მაშასადამე,  $\lambda_{Lr}$ ,  $\lambda_{Kr}$  პარამეტრები გამოხატავენ საპროცენტო განაკვეთის ერთი ერთეულით გადიდების შედეგად შრომასა და კაპიტალზე ერთობრივი მოთხოვნის შემცირების მნიშვნელობებს.

(XIV.3.23) – (XIV.3.24) შემდეგნაირად გარდაექმნათ:

$$\begin{pmatrix} \omega \\ v \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} (a_{L\omega} + \lambda_{L\omega}) & -(b_{Lv} - \lambda_{Lv}) \\ -(a_{K\omega} - \lambda_{K\omega}) & (b_{Kv} + \lambda_{Kv}) \end{pmatrix}^{-1} \begin{pmatrix} L^* + \tilde{L} - \lambda_{L\eta} - c_L - \lambda_{Lr}r \\ \Phi^* + \tilde{\Phi} - \lambda_{K\eta} - c_K - \lambda_{Kr}r \end{pmatrix} \quad (\text{XIV.3.25})$$

მარტივი ვარინტის მსგავსად ახლაც ვთვლით, რომ (XIV.3.13) – (XIV.3.14) პირობები სრულდება. გარდა ამისა, (XIV.3.12)-დან მიღებული  $\omega$ -ს და  $v$ -ს მნიშვნელობები შემდეგისათვის  $\omega^*$ -ით და  $v^*$ -ით აღენიშნეთ. მაშინ (XIV.3.25)-ის საფუძველზე შეგვიძლია ნაწვევროთ:

$$\omega = \omega^* - \tau_{\omega r}r; \quad v = v^* - \tau_{vr}r, \quad (\text{XIV.3.26})$$

სადაც  $\tau_{\omega r}$  და  $\tau_{vr}$  დადებითი სიდიდეებია, რომლებიც  $R^{-1}$  მატრიცის (იხ. (XIV.3.15))  $\lambda_r = (\lambda_{Lr} \quad \lambda_{Kr})'$  ვექტორ-ხვეტზე გამრავლებით გამოითვლებიან.

(XIV.3.26)-ში მოყვანილი ფორმულები ნომინალური ხელფასისა და კაპიტალის გაჭირავების ნომინალური ფასის საპროცენტო განაკვეთთან კავშირს ახსახვენ. როგორც ვხედავთ, საპროცენტო განაკვეთის ზრდა უარყოფითად აისახება  $\omega$ -ს და  $v$ -ს მნიშვნელობებზე. ეს უკანასკნელნი მაქსიმალურ დონეს აღწევენ მაშინ, როცა ეკონომიკაში  $r = 0$ .

ხაინტერესია, აგრეთვე, ის გარემოება, რომ საპროცენტო განაკვეთის ზრდა ფასების შემცირებას იწვევს. ამ დებულების ჭეშმარიტებას ადვილად დავადგენთ ფასების განსაზღვრის (XIV.1.8) – (XIV.1.10) განტოლებების საფუძველზე, რომლებიც სამართლიანს წარმოადგენენ გაფართოებული მოდელისათვისაც. მართლაც, (XIV.1.8) – (XIV.1.10)-ში  $\omega$ -ს და  $v$ -ს მნიშვნელობების (XIV.3.26)-დან ნახვით მივიღებთ:

$$P_z = P_z^* - \delta_{zr} r, \quad (\text{XIV.3.27})$$

$$P_k = P_k^* - \delta_{kr} r, \quad (\text{XIV.3.28})$$

$$P_y = P_y^* - \delta_{yr} r, \quad (\text{XIV.3.29})$$

სადაც:  $P_z^*, P_k^*$  და  $P_y^*$  - ნულოვანი საპროცენტო განაკვეთისათვის, ანუ მოდელის მარტივი ვარიანტისათვის მიღებული ფასების მნიშვნელობათა ვექტორებია:

$$P_z^* = \alpha_z \omega^* + \beta_z v^* + \gamma_z,$$

$$P_k^* = \alpha_k \omega^* + \beta_k v^* + \gamma_k,$$

$$P_y^* = \alpha_y \omega^* + \beta_y v^* + \gamma_y;$$

$\delta_{zr}, \delta_{kr}, \delta_{yr}$  - დადებითი ვექტორებია:

$$\delta_{zr} = \alpha_z \tau_{or} + \beta_z \tau_{vr}; \quad \delta_{kr} = \alpha_k \tau_{or} + \beta_k \tau_{vr}; \quad \delta_{yr} = \alpha_y \tau_{or} + \beta_y \tau_{vr}.$$

(XIV.3.27) - (XIV.3.29)-დან გამომდინარეობს, რომ რაც მცირეა  $r$  მით დიდია  $P_z, P_k$  და  $P_y$  ვექტორების მნიშვნელობები. კერძოდ, როცა  $r = 0$ , მაშინ, სხვა თანაბარ პირობებში,  $P_z, P_k$  და  $P_y$  მაქსიმალურ მნიშვნელობებს აღწევენ, რომლებიც მათ გამარტივებულ ვარიანტში გაანნდათ.

ვისარგებლოთ (XIV.3.26) ფორმულით და პროდუქტების ბაზრების წონასწორობის (XIV.3.20) - (XIV.3.22) განტოლებები შემდგანიარად გადავწეროთ:

$$K = K^* - \sigma_{kr} r, \quad (\text{XIV.3.30})$$

$$Y = Y^* - \sigma_{yr} r, \quad (\text{XIV.3.31})$$

$$Z = Z^* - \sigma_{zr} r, \quad (\text{XIV.3.32})$$

სადაც:  $K^*, Y^*, Z^*$  ხაინვესტიციო, საბოლოო და შუალედური მოხმარების წონასწორული გამოშვების ვექტორების იმ მნიშვნელობებს შეესაბამებიან, რომლებიც გამარტივებული ვარიანტიდან მიიღებიან:

$$K^* = (K^* + \tilde{K}) - \rho_k \omega^* - \mu_k v^* - \xi_k,$$

$$Y^* = (Y^* + \tilde{Y}) - \rho_y \omega^* - \mu_y v^* - \xi_y,$$

$$Z^* = (Z^* + \tilde{Z}) - \rho_z \omega^* - \mu_z v^* - \xi_z;$$

$\sigma_{kr}, \sigma_{yr}, \sigma_{zr}$  ვექტორ-ხვევები კი შემდეგნაირად განისაზღვრებიან:

$$\sigma_{kr} = S_k - \rho_k \tau_{kr} - \mu_k \tau_{vr},$$

$$\sigma_{yr} = S_y - \rho_y \tau_{yr} - \mu_y \tau_{vr},$$

$$\sigma_{zr} = S_z - \rho_z \tau_{zr} - \mu_z \tau_{vr}.$$

ამასთან, უნდა ვივარაუდოთ, რომ  $\sigma_{kr} \geq 0$ ,  $\sigma_{yr} \geq 0$ ,  $\sigma_{zr} \geq 0$  რადგანაც, ჩვენი დაშვების თანახმად, მოთხოვნა საინვესტიციო და საბოლოო პროდუქტებზე და, აქედან გამომდინარე, შუალედურ პროდუქტებზეც  $r$ -ის მიმართ კლებადია.

ყურადღება მივაქციოთ იმ გარემოებას, რომ (XIV.3.26) – (XIV.3.32) ფორმულების საშუალებით მაკროეკონომიკური წონასწორობის მოდელის სრული ვარიანტის ყველა საძიებელი ცვლადი გამოვსახეთ მარტივი ვარიანტის შესაბამისი ცვლადისა და სპროცენტო განაკვეთის საშუალებით. მაშასადამე, თუ გვეცოდინება  $r$ -ის მნიშვნელობა, მაშინ ადვილად დავადგენთ დანარჩენი ენდოგენური ცვლადების მნიშვნელობებს.  $r$ -ის განსაზღვრისათვის კი საჭიროა განვიხილოთ ფულის ბაზრის წონასწორობის (XIV.1.21) განტოლება და მასში  $P_k, P_y, K$  და  $Y$  ვექტორების მნიშვნელობები შესაბამისად (XIV.3.28), (XIV.3.29), (XIV.3.30), (XIV.3.31) გამოსახულებებიდან შევცვალოთ. გვექნება:

$$(P_k^* - \delta_{kr} r) (K^* - \sigma_{kr} r) + (P_y^* - \delta_{yr} r) (Y^* - \sigma_{yr} r) = V(r)M.$$

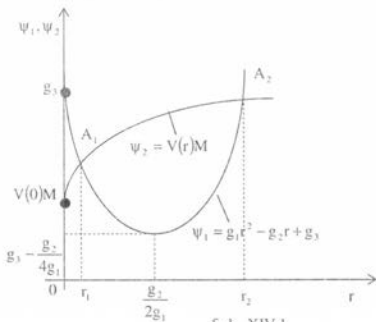
მარტივი გარდაქმნებით ეს განტოლება შემდეგ სახეზე დაიყვანება:

$$g_1 r^2 - g_2 r + g_3 = V(r)M, \quad (XIV.3.33)$$

სადაც:  $g_1, g_2$  და  $g_3$  დადებითი რიცხვებია:

$$\left. \begin{aligned} g_1 &= \delta'_{kr} \sigma_{kr} + \delta'_{yr} \sigma_{yr}; \\ g_2 &= \left( P_k^* \right) \sigma_{kr} + \delta'_{kr} K^* + \left( P_y^* \right) \sigma_{yr} + \delta'_{yr} Y^*; \\ g_3 &= \left( P_k^* \right) K^* + \left( P_y^* \right) Y^*. \end{aligned} \right\} \quad (\text{XIV.334})$$

დავუშვათ, რომ ეკონომიკური შინაარსიდან გამომდინარე  $V(r)$



ნახ. XIV.1

ფუნქცია აკმაყოფილებს შემდეგ პირობებს:  $V(r) > 0$  და  $\frac{\partial V}{\partial r} > 0$ . მაშინ, თუ მოცემული  $M$ -ხათვის (XIV.333) განტოლებას ამონახსნი გააჩნია, იგი გრაფიკულად შეიძლება მოეძებნოს ისე, როგორც ეს ნახ. XIV.1-ზეა ნაჩვენები. ამ ნახაზზე წარმოდგენილი ორი  $r_1$  და  $r_2$  ამონახსნიდან ეკონომიკურად დასაშვებს წარმოადგენს და ნორმალურ სიტუაციას მხოლოდ ერთი -  $r_1$  შეესაბამება. ამას ადვილად დავსაბუთებთ, თუ გავითვალისწინებთ ორ გარემოებას. ჯერ ერთი იმას, რომ  $V(r)M$  ფუნქცია დამოკიდებულია  $M$ -ზე და ეს დამოკიდებულება მოყვანილ ნახაზზე  $M$ -ის ცვლილებისას  $V(r)M$ -ის გრაფიკის შესაბამის გადაადგილებაში გამოისახება. მეორე, პრაქტიკასა და თეორიაში კარგადაა ცნობილი ის ფაქტი, რომ ნორმალურ პირობებში საპროცენტო განაკვეთი ფულის მასის გადიდებისას მცირდება, ხოლო შემცირებისას კი იზრდება. თუ ჩვენს ნახაზს დავაკვირდებით შევნიშნავთ,

რომ  $M$ -ის გადიდებისას  $r_2$  ამონახსნი იზრდება, ხოლო  $r_1$  კი მცირდება. მაშასადამე,  $r_2$ -ის და  $M$ -ის კავშირი ემპირულად ცნობილ და თეორიულად დასაბუთებულ ფაქტს არ შეესაბამება, ამიტომ  $r_2$  ამონახსნი მისაღებს არ წარმოადგენს.

ნახ. XIV.1 კიდევ ერთ ხაინტერესო მომენტზე მიგვანიშნებს. კერძოდ, (XIV.3.33) განტოლების ეკონომიკურად დასაშვები  $r_1$  ამონახსნის არსებობისათვის აუცილებელია, რომ მოცემული  $M$ -ხათვის შესრულებს უტოლობა  $g_3 > V(0)M$ .

შემდეგში ვიგულისხმებთ, რომ (XIV.3.33) განტოლებას გააჩნია  $r_1$ -ის ტიპის ამონახსნი და მისი მიღება შესაძლებელია.

ზოგადი წონასწორობის მოდელის გაფართოებული ვარიანტის წონასწორული ამონახსნის არსებობის ილუსტრირებისათვის კვლავ დაუბრუნდეთ ზემოთ განხილულ პირობით მაგალითს და მასში (XIV.3.5\*) – (XIV.3.6\*) გამოსახულებების ნაცვლად  $r$ -ის შემცველი შემდეგი ტოლობები გავითვალისწინოთ:

$$\begin{aligned} k_1 &= (300 - 30P_{1k} - 150r) + 100, \\ k_2 &= (200 - 25P_{2k} - 150r) + 50; \end{aligned} \quad (\text{XIV.3.5}^*)$$

$$\begin{aligned} y_1 &= (800 - 100P_{1y} - 120r) + 200, \\ y_2 &= (600 - 80P_{2y} - 120r) + 100. \end{aligned} \quad (\text{XIV.3.6}^*)$$

მაშინ შესაბამისი გამოთვლებით (XIV.2.26) – (XIV.3.32) ფორმულები შემდეგნაირად დაკონკრეტდებიან:

$$\omega = 0.399228 - 0.099769r, \quad v = 0.27808 - 0.068766r; \quad (\text{XIV.3.26}^*)$$

$$p_{1z} = 3.10353 - 0.645097r, \quad p_{2z} = 2.96944 - 0.616013r; \quad (\text{XIV.3.27}^*)$$

$$p_{1k} = 2.88087 - 0.598296r, \quad p_{2k} = 2.68001 - 0.666879r; \quad (\text{XIV.3.28}^*)$$

$$p_{1y} = 3.05974 - 0.63775r, \quad p_{2y} = 3.46927 - 0.725386r; \quad (\text{XIV.3.29}^*)$$

$$k_1 = 313.5739 - 132.05108r, \quad k_2 = 182.9997 - 133.32803r; \quad (\text{XIV.3.30}^*)$$

$$y_1 = 694.026 - 56.22422r, \quad y_2 = 422.4584 - 61.96911r; \quad (\text{XIV.3.31}^*)$$

$$z_1 = 907.5043 - 229.47874r, \quad z_2 = 600.0526 - 139.1022r. \quad (\text{XIV.3.32}^*)$$

რაც შეეხება ფულის ბაზრის წონასწორობის (XIV.3.33) განტოლებას, იგი შემდეგ სახეს მიიღებს:

$$248.738r^2 - 2183.476r + 4982.958 = V(r)1800. \quad (\text{XIV.3.33}^*)$$

(XIV.3.26\*) – (XIV.3.33\*) დამოკიდებულების ანალიზიდან გამომდინარეობს, რომ მოყვანილი რიცხვითი მაგალითის საფუძველზე მიღებული პარამეტრები მთლიანად აკმაყოფილებენ მათ შესახებ ზემოთ გაკეთებულ თეორიულ დასკვნებს.

რიცხვითი მოდელის საბოლოო ამონახსნის მიღებისათვის დაუშვათ, რომ ფულის ბრუნვის სინქარის  $V(r)$  ფუნქციას შემდეგი წრფივი სახე გააჩნია:

$$V(r) = 2 + 6.483876r. \quad (\text{XIV.3.36}^*)$$

მაშინ (XIV.3.33\*)-ის ამოხსნა მოგეცემს

$$r_1 = 0.1; \quad r_2 = 48.55852.$$

ცხადია, ამ ორი ამონახსნიდან დასაშვებს მხოლოდ  $r = 0.1$  წარმოადგენს.

**ფულად-საკრედიტო პოლიტიკა.** ზოგადი წონასწორობის მოდელის გაფართოებული ვარიანტის განხილვამ გეჩვენა, რომ ფასების და გამოშვების ვექტორები, აგრეთვე, ფაქტორების ფასები დამოკიდებულინი არიან  $r$ -ის მნიშვნელობაზე. თავის მხრივ,  $r$ -ის სიდიდეზე  $M$ -ის მნიშვნელობა ახდენს გავლენას. მაშასადამე, ფულად-საკრედიტო პოლიტიკამ შეიძლება აქტიური როლი ითამაშოს ეკონომიკის წონასწორობის ერთი მდგომარეობიდან სხვა მდგომარეობაში გადასვლაში.

მართლაც, დაუშვათ, რომ ეკონომიკა ფულის მოცემული  $M$  მასისათვის იმყოფება წონასწორობაში და სახელმწიფო ცენტრალურმა ბანკმა  $M$ -ის მნიშვნელობა რაიმე  $\Delta M$ -სიდიდით გაზარდა. ენახოთ, თუ რა შედეგი მოჰყვება ასეთ ღონისძიებას. ამ მიზნით დაუბრუნდეთ ნახ. XIV.1-ს.

ამკარაა, რომ  $M$ -ის გადიდება გამოიწვევს  $\psi_2 = V(r)M$  ფუნქციის მრუდის ზემოთ გადაადგილებას და მივიღებთ ფულის ბაზრის წონასწორობის განმსაზღვრელ ახალ საპროცენტო განაკვეთს, რომელიც საწყის მნიშვნელობაზე ნაკლები იქნება. და რადგანაც (XIV.3.26) – (XIV.3.32) ფორმულებიდან გამომდინარე მოდელის ყველა სხვა დანარჩენი  $w, v, P_z, P_k, P_y, K, Z, Y$  ცვლადი უარყოფითადაა დამოკიდებული  $r$ -ზე, ამიტომ აღნიშნული ცვლილება ყველა მათგანის გადიდებას გამოიწვევს. მაშასადამე, წარმოდგენილი მოდელის სრული ვარიანტის მიხედვით ფულის მასის ზრდა ეკონომიკაში ხელს უწყობს, როგორც ნომინალური  $w, v, P_z, P_k, P_y$ , ისე რეალური  $K, Z, Y$  სიდიდეების ზრდას. ერთად-ერთი ცვლადი, რომელიც მოცემულ შემთხვევაში  $r$ -თან ერთად შემცირდება, ეს არის ფულის ბრუნვის სინქარე  $V(r)$ .

ცხადია, რომ საწინააღმდეგო ცვლილებებს ექნება ადგილი ფულის მასის შემცირებისას.

**ფისკალური პოლიტიკა.** ფულად-საკრედიტო პოლიტიკისაგან განსხვავებით გაცილებით ძნელია განვჭკრიტოთ ფისკალური პოლიტიკის შედეგები. ამის მიზეზი კი ის არის, რომ ფისკალურ ღონისძიებათა უმრავლესობა (XIV.3.26) – (XIV.3.32) ფორმულებში აისახება როგორც ვარსკვლავით აღნიშნულ სიდიდეებზე, ანუ მოდელის მარტივი ვარიანტის ცვლადებზე, ისე საპროცენტო განაკვეთზე  $r$ -ზე.

ამაში რომ დაერწმუნდეთ, განვიხილოთ ფისკალური პოლიტიკის ძირითადი მიმართულებები. პირველ რიგში შევხერდეთ შემთხვევაზე, როცა ადგილი აქვს სახელმწიფო მოხმარებისა და სახელმწიფო ინვესტიციების მახასიათებელი  $\tilde{Y}$  და  $\tilde{K}$  ვექტორების ცვლილებას.

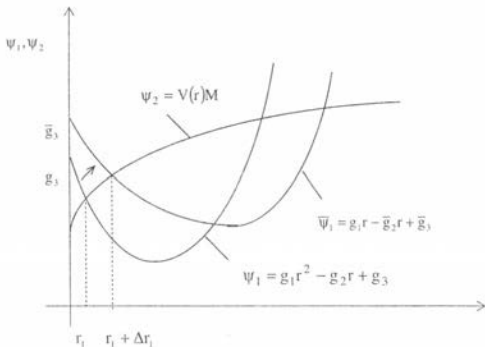
ვთქვათ,  $\tilde{Y}$  ან  $\tilde{K}$  რაიმე მნიშვნელობით გაიზარდა. მარტივი ვარიანტისათვის ხვეწ უკვე დავადგინეთ, რომ ასეთი ცვლილებები აუცილებლად გამოიწვევენ  $w^*$  და  $v^*$  მახასიათებლების და ფასების

$P_z^*, P_k^*, P_y^*$  ვექტორების ზრდას. რაც შეეხება  $Z^*, K^*$  და  $Y^*$  ვექტორების ცვლილების მიმართულებას, იგი მნიშვნელოვნადაა დამოკიდებული იმაზე თუ  $\tilde{Y}$  და  $\tilde{K}$  ვექტორებიდან რომელი იზრდება. კერძოდ, როცა  $\Delta\tilde{Y} \geq 0$  და  $\Delta\tilde{K} = 0$ , მაშინ ცალსახად განსაზღვრულია, რომ  $K^*$  აუცილებლად შემცირდება, ხოლო  $Y^*$  და  $Z^*$  ვექტორებისათვის თეორიულად როგორც ზრდა, ისე კლებაა შესაძლებელი; როცა  $\Delta\tilde{Y} = 0$  და  $\Delta\tilde{K} \geq 0$ , მაშინ შემცირებას განიცდის  $Y^*$  ვექტორი, ხოლო  $K^*$  და  $Z^*$ -ის ცვლილება კი როგორც ზრდის, ისე კლების მიმართულებითაა შესაძლებელი.

დაუშვათ, საქმე გვაქვს პირველ სიტუაციასთან, ე.ი.  $\Delta\tilde{Y} \geq 0$  და  $\Delta\tilde{K} = 0$ . მაშინ, როგორც აღვნიშნეთ,  $K^*$  შემცირდება. დანარჩენი ორი  $Y^*$  და  $Z^*$  ვექტორისათვის განვიხილოთ მაკროეკონომიკაში ფართოდ გავრცელებული ვერსია, რომელსაც ადგილი აქონდა, აგრეთვე, ზემოთ მოყვანილ პირობით მაგალითში, ე.ი. ჩავთვალოთ, რომ  $Y^*$  და  $Z^*$  გაიზრდებიან. დავადგინოთ, თუ რა დაემართება ასეთ პირობებში საპროცენტო განაკვეთს  $r$ .

თუ გავითვალისწინებთ (XIV.3.33)-ში შემავალ  $g_1, g_2$  და  $g_3$  სიდიდეების განმარტებას (XIV.3.34)-ს, შევნიშნავთ, რომ განხორციელებული ფისკალური ღონისძიების შედეგად  $g_2$ -სა და  $g_3$ -ის მნიშვნელობები შეიცვლებიან. ამასთან, მადაღია იმის აღბათობა, რომ ადგილი ექნება მათ ზრდას, რადგანაც  $g_2$ -ის და  $g_3$ -ის განმსაზღვრელი  $P_k^*, P_y^*, P_z^*$  და  $Y^*$  ვექტორებიდან მხოლოდ ერთი -  $K^*$  მცირდება, ხოლო დანარჩენი სამი კი იზრდება.

$g_2$  და  $g_3$  მახასიათებლების გადიდება  $\Psi_1 = g_1 r^2 - g_2 r + g_3$  ფუნქციის გრაფიკის მარჯვნივ ახალ  $\bar{\Psi}_1 = g_1 r^2 - \bar{g}_2 r + \bar{g}_3$  მდგომარეობაში გადაადგილებას გამოიწვევს, იხე. როგორც ეს ნახევნებია ნახ. XIV.2-ზე. ამიტომ აღნიშნული ცვლილების შედეგად ზოგად შემსთვევაში გაიზრდება საპროცენტო განაკვეთის საძიებელი მნიშვნელობა ( $r_1$ -დან იგი  $r_1 + \Delta r_1$ -ში გადავა).



ნახ. XIV.2

მაშასადამე, დავადგინეთ, რომ  $\tilde{Y}$ -ის გადიდების შედეგად (XIV.3.26) – (XIV.3.32) გამოსახულებებში  $w^*, v^*$  ხიდილებთან და  $P_k^*, P_y^*, P_z^*, Y^*, Z^*$  ვექტორებთან ერთად, აგრეთვე,  $r$ -იც იზრდება. ეს გარემოება რამდენადმე გაურკვეველს ხდის წონასწორობის განმასახვრელი  $w, v, P_z, P_k, P_y, K, Z, Y$  ცვლადების ცვლილების მიმართულებას. მისი განსაზღვრა შესაძლებელია მხოლოდ კონკრეტული სიტუაციონათვის. ერთად-ერთი, რაც ამ შემთხვევაში აპრიორულად ცნობილია, ეს არის საინვესტიციო საქონლის  $K$  ვექტორის ცვლილების მიმართულება – იგი მცირდება, რადგანაც (XIV.3.30)-ში  $K^*$ -ს შემცრებას

და  $r$ -ის გადიდებას აქვს ადგილი<sup>15</sup>. სახელმწიფო მომხმარების ზრდის შედეგად საპროცენტო განაკვეთის გადიდებასა და ეკონომიკაში ინვესტიციების შემცირებას მაკროეკონომიკაში შევიწროების ეფექტი ეწოდება. თუმცა უნდა აღვნიშნოთ, რომ  $\tilde{Y}$ -ის გადიდება  $K$ -ს ავიწროებს არა მარტო  $r$ -ის ზრდით. ასეთი შევიწროების მიზეზად ნაწილობრივ, აგრეთვე,  $P_k^*$ -ს ზრდაც გვევლინება.

დაუბრუნდეთ კვლავ პირობით მაგალითს და ვნახოთ, რა შედეგს მოგვცემს მოდელის გაფართოებული ვარიანტის მიხედვით პიპოთეზურ ეკონომიკაში  $\tilde{Y}$ -ის გაზრდა. ისევე როგორც მარტივ ვარიანტში, ახლაც დავუშვათ, რომ  $\Delta \tilde{Y} = (40 \quad 20)'$ .

შესაბამისი გამოთვლებით მივიღებთ, რომ (XIV.333\*) განტოლებაში  $g_2$  და  $g_3$  სიდიდეების ნაზრდები ტოლი იქნება

$$\Delta g_2 = 56.344023; \quad \Delta g_3 = 236.7116.$$

ამის შედეგად საპროცენტო განაკვეთის მნიშვნელობა 0,1-დან გაიზრდება 0,11671-მდე და, მაშასადამე  $\Delta r = 0.01671$ . ამის გათვალისწინებით გვექნება:

$\Delta \omega = 0.00961,$	$\Delta \nu = 0.006666;$
$\Delta p_{1k} = 0.05776,$	$\Delta p_{2k} = 0.06437;$
$\Delta p_{1y} = 0.06156,$	$\Delta p_{2y} = 0.07002;$
$\Delta p_{1z} = 0.06228,$	$\Delta p_{2z} = 0.05947;$
$\Delta k_1 = -4.23938,$	$\Delta k_2 = -4.11570;$
$\Delta y_1 = 31.83819,$	$\Delta y_2 = 12.40410;$
$\Delta z_1 = 19.57682,$	$\Delta z_2 = 13.77259.$

მოკვანილი მანქანებლების ანალიზი გვჩვენებს, რომ ჩვენს პიპოთეზურ ეკონომიკაში  $\tilde{Y}$ -ის ზრდა როგორც ფაქტორების, ისე პროდუქტების ფასების ზრდას განაპირობებს. ყველაფერი ეს უარყოფითად აისახება საინვესტიციო საქონლის მოთხოვნაზე და ამიტომაც მათი

<sup>15</sup> განსხვავებული სიტუაცია იქნება იმ შემთხვევაში, როცა  $\Delta \tilde{Y} = 0$  და  $\Delta \tilde{K} \geq 0$ . ასეთი ფისკალური ღონისძიების დროს წინასწარ ცნობილია, რომ არა  $K$ , არამედ  $Y$  შემცირდება.

გამოშვება მცირდება ( $\Delta k_1 < 0$ ,  $\Delta k_2 < 0$ ). უდავოა, რომ საპროცენტო განაკვეთისა და ფასების ზრდა, აგრეთვე, სამომხმარებლო საქონელზე კერძო სექტორის მოთხოვნის შემცირებას გამოიწვევს. მაგრამ იმის გამო, რომ სახელმწიფო სექტორის მოთხოვნა გაიზარდა  $\Delta \bar{Y}$ -ით, მთლიანობაში მოთხოვნა საბოლოო პროდუქტებზე იზრდება და, შესაბამისად, როგორც  $Y$ -ის, ისე  $Z$ -ის წარმოება იზრდება. აქვე გვინდა აღვნიშნოთ, რომ მაგალითში განხილული ფისკალური პოლიტიკის სცენარი არ გამოირჩევა მაღალი ეფექტიანობით. მართლაც, სახელმწიფო შესყიდვის მულტიპლიკატორი, რომელიც მთლიანი შიდა პროდუქტის ნაზრდის (35,88721) სახელმწიფო მოხმარების ნაზრდთან (60) შეფარდებით მიიღება, მხოლოდ 0,5981-ს შეადგენს, რაც ერთზე მნიშვნელოვნად ნაკლებია.

ზოგადი წონასწორობის მოდელის გაფართოებული ვარიანტის ჩარჩოებში გავაანალიზოთ ფისკალური ზემოქმედების კიდევ ერთი მნიშვნელოვანი ფორმის მოსალოდნელი შედეგები. კერძოდ, განვიხილოთ სიტუაცია, როცა სახელმწიფო, ბიუჯეტში შემოსავლების გაზრდის მიზნით, ახორციელებს სამივე სახეობის პროდუქტებისათვის არაპირდაპირი გადასახადების ნორმატივების  $\eta_z, \eta_k$  და  $\eta_y$  ვექტორების გადიდებას შესაბამისად  $\Delta \eta_z, \Delta \eta_k$  და  $\Delta \eta_y$  მნიშვნელობებით.

მოდელის მარტივი ვარიანტის ანალიზის დროს წვევ უკვე ვნახეთ, რომ ამ ფორმის ფისკალური ზემოქმედების მოსალოდნელი შედეგები შედარებით მაღალი განუსაზღვრელობით გამოირჩევიან მაშინაც კი, როცა იგი ითვალისწინებს გადასახადების ზრდას მხოლოდ ერთი სახეობის პროდუქტებისათვის. თუ შევჯერებთ მარტივი ვარიანტის განხილვისას მიღებულ დასკვნებს, ერთად-ერთი რაც გადაჭრით შეგვიძლია ვთქვათ, არის ის, რომ  $\eta_z, \eta_k$  და  $\eta_y$  ვექტორების ზრდა აუცილებლად გამოიწვევს  $w^*$  და  $v^*$  მახასიათებლების შემცირებას. დანარჩენი  $P_k^*, P_y^*, P_z^*, K^*, Y^*, Z^*$  ცვლადების ცვლილების მიმართულ-

ბის დადგენა კი შეიძლება მხოლოდ კონკრეტული ეკონომიკური სისტემის გამოკვლევის საფუძველზე. ამიტომ კვლავ განვიხილოთ ზემოთ მოყვანილი პირობითი მაგალითი, რომლის მიხედვითაც ჰიპოთეზური ეკონომიკის საწეის წონასწორობა (XIV.3.26\*) – (XIV.3.36\*) დამოკიდებულებებით აღიწერება.

დაეუშვათ, რომ სხვა თანაბარ პირობებში  $\Delta\eta_z, \Delta\eta_k$  და  $\Delta\eta_y$  ვექტორების მნიშვნელობები შემდეგი სახით განისაზღვრება:

$$\Delta\eta_z = \Delta\eta_k = \Delta\eta_y = (0.1 \quad 0.1)',$$

მაშინ მარტივი ვარიანტის საფუძველზე შესაბამისი გამოთვლებით მივიღებთ, რომ

$\Delta w^* = -0.008892,$	$\Delta v^* = -0.006097;$
$\Delta p_{1z}^* = 0.126472,$	$\Delta p_{2z}^* = 0.155550;$
$\Delta p_{1k}^* = 0.116444,$	$\Delta p_{1k}^* = 0.153640;$
$\Delta p_{1y}^* = 0.119753,$	$\Delta p_{1y}^* = 0.169475;$
$\Delta z_1^* = -21.104377,$	$\Delta z_2^* = -13.035312;$
$\Delta k_1^* = -3.49333,$	$\Delta k_1^* = -3.829976;$
$\Delta y_1^* = -11.97526,$	$\Delta y_1^* = -13.55797.$

როგორც ვხედავთ, არაპირდაპირი გადასახადების ნორმატივების ზრდამ მოდელის მარტივ ვარიანტში, როგორც მოხალღონელი იყო,  $w^*$ -სა და  $v^*$ -ს შემცირება გამოიწვია. ამის მიუხედავად ყველა სახეობის პროდუქტის ფასი გაიზარდა, რადგანაც ფასების დაყვანილ განტოლებებში გადასახადების ნორმატივების ზრდა უფრო მნიშვნელოვანი აღმოჩნდა, ვიდრე შრომისა და კაპიტალის სრული დანახარჯების ეკონომია, რომელიც  $w^*$ -სა და  $v^*$ -ს შემცირებამ განაპირობა. ფასების ზრდამ, თავის მხრივ,  $K^*, Y^*$  და  $Z^*$  ვექტორების შემცირება გამოიწვია.

მთლიანობაში აღნიშნულმა ცვლილებებმა ეკონომიკაში წარმოშვა დამატებითი მოთხოვნა ფულზე (იმის გამო, რომ ფასები უფრო

მნიშვნელოვნად გაიზარდნენ, კიდრე წარმოების მოცულობები შემცირდნენ) და საპროცენტო განაკვეთმა 0,1-ის ნაცვლად 0,107333 შეადგინა. მაშასადამე,  $\Delta r = 0.007333 > 0$ .

ამ გარემოებების გათვალისწინებით (XIV.3.26\*) – (XIV.3.32\*)-დან საბოლოოდ დავადგენთ გაფართოებული ვარიანტის ამონახსნის ცვლილების შემდეგ კანონზომიერებას

$$\begin{aligned} \Delta \omega &= -0.00962, & \Delta v &= -0.00660; \\ \Delta p_{1z} &= 0.12174, & \Delta p_{2z} &= 0.15103; \\ \Delta p_{1k} &= 0.11206, & \Delta p_{2k} &= 0.14875; \\ \Delta p_{1y} &= 0.11508, & \Delta p_{2y} &= 0.16416; \\ \Delta k_1 &= -4.46166, & \Delta k_2 &= -4.80767; \\ \Delta y_1 &= -12.38755, & \Delta y_2 &= -14.01239; \\ \Delta z_1 &= -22.78714, & \Delta z_2 &= -14.05535. \end{aligned}$$

მაშასადამე, პიპოთეზური ეკონომიკის ანალიზიდან გამომდინარეობს, რომ არაპირდაპირი გადასახადების ნორმატივების ზრდამ ეკონომიკაში წარმოების ფაქტორების ფასების შემცირება, პროდუქტების ფასების ზრდა, საპროცენტო განაკვეთის გადიდება, წარმოების მოცულობების ვარდნა გამოიწვია. შეიძლება ითქვას, რომ სახეზე გვაქვს ტიპური სტაგფლაციური სიტუაცია, როდესაც ეკონომიკაში ერთდროულად ადგილი აქვს ინფლაციას, წარმოების შემცირებასა და უმუშევრობის დონის ზრდას.

დაახლოებით ანალოგიური სიტუაცია წარმოიქმნება მაშინაც, როცა სახელმწიფო ფისკალური პოლიტიკის ნარჩოებში, სხვა თანაბარ პირობებში, გადასახადების  $\epsilon_w$  და  $\epsilon_v$  ნორმატივებს ზრდის. მოდელის მარტივი ვარიანტის ანალიზის დროს უკვე აღვნიშნეთ, რომ  $\epsilon_w$ -ს და  $\epsilon_v$ -ს ზრდა უწინარეს ყოვლისა შრომისა და კაპიტალის მიწოდების (XIV.3.1) და (XIV.3.2) ფუნქციებში  $a_{Lw}$  და  $b_{Kv}$  პარამეტრებზე აისახება და მათ შემცირებას იწვევს. ეს გარემოება განაპირობებს (XIV.3.25)-ში შემავალი არაუარყოფითი  $R^{-1}$  მატრიცის (იხ.

(XIV.3.15) კლემენტების ზრდას, ამიტომ სრულ ვარიანტში ერთი მხრივ მივიღებთ, რომ

$$\begin{aligned} (\varepsilon_w, \varepsilon_v) \uparrow \rightarrow (a_{Lw}, b_{Kv}) \downarrow \rightarrow R^{-1} \uparrow \rightarrow (\omega^*, v^*) \uparrow \rightarrow \\ \rightarrow (P_z^*, P_k^*, P_y^*) \uparrow \rightarrow (Z^*, K^*, Y^*) \downarrow. \end{aligned} \quad (XIV.3.35)$$

მეორე მხრივ კი გვექნება:

$$(\varepsilon_w, \varepsilon_v) \uparrow \rightarrow (a_{Lw}, b_{Kv}) \downarrow \rightarrow R^{-1} \uparrow \rightarrow (\tau_{wr}, \tau_{vr}) \uparrow \begin{cases} \rightarrow (\delta_{zr}, \delta_{kr}, \delta_{yr}) \uparrow \\ \rightarrow (\sigma_{zr}, \sigma_{kr}, \sigma_{yr}) \downarrow \end{cases} \quad (XIV.3.36)$$

(XIV.3.26) – (XIV.3.33) გამოსახულებებში ამ ცვლილებების გათვალისწინება ინტუიციურად მიგვანიშნებს იმის შესახებ, რომ სრულ ვარიანტში, საბოლოო ჯამში,  $w$  და  $v$ , ასევე ფასების  $P_z, P_k, P_y$  ვექტორები გაიზრდებიან, მაგრამ გამოშვების  $Z, K, Y$  ვექტორები შემცირდებიან. ვინაიდან ანალიტიკურად ცხადი სახით ამის დასაბუთება შეუძლებელია, კვლავ მივმართოთ ჩვენს პირობით მაგალითს.

ვთქვათ, პიპოტესურ ეკონომიკაში, რომელსაც ვიხილავთ,  $\varepsilon_w$  და  $\varepsilon_v$ -ს რაიმე ხიდილით გადიდება  $a_{Lw}$  და  $b_{Kv}$  ხიდილებების შემცირება 10-10%-ით გამოიწვია. მაშინ შრომისა და კაპიტალის მიწოდების ფუნქციებისათვის გვექნება

$$\begin{aligned} L(P'_y, w) &= 15458.4w - 4194v + 300, \\ \Phi(P'_k, v) &= -5151v + 27031v + 300. \end{aligned}$$

ამ ცვლილებების გათვალისწინების შედეგად რიცხვითი მოდულის გაფართოებული ვარიანტიდან მივიღებთ

$$w = 0.436221 - 0.109012r, \quad v = 0.306622 - 0.075828r; \quad (XIV.3.26^{**})$$

$$p_{Lz} = 3.355321 - 0.707725r, \quad p_{2z} = 3.209248 - 0.67567r; \quad (XIV.3.27^{**})$$

$$p_{Lk} = 3.115819 - 0.65647r, \quad p_{2k} = 3.443691 - 0.731388r; \quad (XIV.3.28^{**})$$

$$p_{Ly} = 3.308515 - 0.69964r, \quad p_{2y} = 3.75169 - 0.79564r; \quad (XIV.3.29^{**})$$

$$k_1 = 306.5561 - 130.3059r, \quad k_2 = 163.9077 - 131.7153r; \quad (XIV.3.30^{**})$$

$$y_1 = 669.1485 - 50.0362r, \quad y_2 = 399.8649 - 56.3484r; \quad (XIV.3.31^{**})$$

$$z_1 = 869.8066 - 220.0999r, \quad z_2 = 576.247 - 133.1804r; \quad (\text{XIV.3.32}^{**})$$

$$361.717r^2 - 2343.98r + 5233.678 = V(r)1800. \quad (\text{XIV.3.33}^{**})$$

აქ წარმოდგენილი (XIV.3.26<sup>\*\*</sup>) – (XIV.3.33<sup>\*\*</sup>) გამოსახულებების და ხაწყისი პირობებისათვის დადგენილი ანალოგიური (XIV.3.26<sup>\*</sup>) – (XIV.3.32<sup>\*</sup>) გამოსახულებების ურთიერშედარებით შეგნიშნავთ იმ კანონზომიერების სამართლიანობას, რაზეც (XIV.3.35) – (XIV.3.36) სქემებში მიუთითეთ.

(XIV.3.33<sup>\*\*</sup>)-ში  $V(r)$ -ს მნიშვნელობის (XIV.3.36<sup>\*</sup>)-დან გათვალისწინება მოგვცემს, რომ  $r = 0.11682$ . მაშასადამე, ჩვენს პიოთეზურ ეკონომიკაში საშემოსავლო გადასახადების გადიდებას საპროცენტო განაკვეთის ზრდა გამოიწვია (ხაყურადღებოა, რომ მისი თავდაპირველი მნიშვნელობა (XIV.3.33<sup>\*</sup>)-ში 0.1-ს შეადგენდა).  $r$ -ის ამ მნიშვნელობის (XIV.3.26<sup>\*\*</sup>) – (XIV.3.33<sup>\*\*</sup>)-ში ჩასმით და შესაბამისი გამოთვლებით ადვილად დავადგენთ, რომ მოცემული ფისკალური ღონისძიებების შედეგად გაფართოებული ვარიანტის წონასწორული ამონახსნი  $w, v, P'_z, P'_k, P'_y, Z, K, Y$  შემდეგნაირად შეიცვლება:

$$\begin{array}{ll} \Delta w = 0.03423, & \Delta v = 0.02656; \\ \Delta p_{iz} = 0.24448, & \Delta p_{z_k} = 0.22531; \\ \Delta p_{iz} = 0.21809, & \Delta p_{z_k} = 0.34493; \\ \Delta p_{iy} = 0.23082, & \Delta p_{zy} = 0.26201; \\ \Delta z_1 = -40.46233, & \Delta z_2 = -27.44278; \\ \Delta y_1 = -9.03529, & \Delta y_2 = -21.14719; \\ \Delta y_1 = -25.1004, & \Delta y_2 = -22.97931. \end{array}$$

ეს მონაცემები გვიჩვენებენ, რომ არაპირდაპირი გადასახადების ნორმატივების მსგავსად საშემოსავლო გადასახადების ნორმატივების ზრდა ეკონომიკაში სტაგფლაციის გამოწვევ მიზეზად შეიძლება მოგვევლინოს. განსხვავება იმაშია, რომ არაპირდაპირი გადასახადების ზრდას მოსდევს ფაქტორების ფასების ( $w$ -ს და  $v$ -ს) შემცირება, მაშინ, როცა საშემოსავლო გადასახადების გადიდებასთან ერთად ფაქტორების ფასებიც იზრდება.

თავი XV. ლაფერის ეშმაქის მოღვენიერების  
თავისებურებაანი ეკონომიკის პოსტკომუნისტური  
ტრანსფორმაციის პირობებში

§ XV.1. ლაფერის მრუდის შექმნისა და  
გამოყენების მოკლე ისტორია

ეკონომიკური მეცნიერებისა და ეკონომიკური პოლიტიკის ერთ-ერთ ყველაზე უფრო მწვავე თემას მოსახლეობის ეკონომიკურ აქტიურობაზე, სახელმწიფო ბიუჯეტში საგადასახადო შემოსავლების მობილიზებაზე საგადასახადო ტვირთის<sup>1</sup> ზეგავლენის პრობლემა წარმოადგენს.

მეოთხედ საუკუნეზე მეტი გავიდა მას შემდეგ, რაც ამერიკელმა ეკონომისტმა არტურ ლაფერმა პირველად დაახაზა მრუდი (ის თავიდანვე მისი სახელითაა ცნობილი), რომელიც ბიუჯეტში საგადასახადო შემოსავლებზე გასაშუალოებული ერთობლივი გადასახადის განაკვეთის ზეგავლენას ახაზავს. დღეისათვის თითქმის ყველა ეკონომისტისა თუ პოლოტიკოსისათვის ამ კარგად ცნობილი მრუდის თანახმად გასაშუალოებული ერთობლივი გადასახადის განაკვეთის ზრდის კვალობაზე ბიუჯეტში მობილიზებული საგადასახადო შემოსავლებიც იზრდება, მაგრამ რაღაც წერტილის შემდეგ (იგი *ლაფერის წერტილის* სახელწოდებითაა ცნობილი), რომელზეც ეს შემოსავლები თავის მაქსიმალურ მნიშვნელობას აღწევენ, ამ განაკვეთის

<sup>1</sup> ქართულ ეკონომიკურ ლიტერატურაში ტერმინი “საგადასახადო ტვირთი” ერთად გამოიყენება ტერმინი “საგადასახადო წნეხი” (იხ., მაგალითად, ბახარია ე. საგადასახადო პოლიტიკა და საგადასახადო წნეხი. კრებულში: გარდამავალი პერიოდის საფინანსო-ეკონომიკური პრობლემები საქართველოში. ტომი IV. თბილისი, ფსკი, 2000), თუმცა პირველი უფრო კორექტულია (გუგუშვილი ა. ნაჩტალაჟ ე. ნიქაჟა დ. კომპლექსური და ეკონომიკური და დემოგრაფიული ტერმინოლოგია (რუსულ-ქართული და ქართულ-რუსული). თბილისი, “საბაჟი” 2001. გვ. 35, 203, 568, 621).

შემდგომი ზრდა უკვე საგადასახადო შემოსავლების კლებას იწვევს. გასაშუალოებული ერთობლივი გადასახადის განაკვეთსა და ბიუჯეტში საგადასახადო შემოსავლებს შორის არსებული ეს კავშირი *ლაფერის ეფექტის* სახელწოდებითაა ცნობილი.

ლაფერის მრუდი მიწოდების ეკონომიკური თეორიის ძირითადი დებულებების ილუსტრაციის ერთ-ერთ საუკეთესო საშუალებადაა აღიარებული<sup>2</sup>.

სავარაუდოა, რომ ლაფერის მრუდში გათვალისწინებული იდეის “მომხიბველულობა” და მისი გრაფიკული ასახვის სიმარტივემ იმდენად დიდი ზეგავლენა იქონია აშშ-ის პრეზიდენტობის კანდიდატ რონალდ რეიგანზე (რამეთუ, როგორც ამბობენ მას თავად მოუწია ახალგაზრდობაში ამ მრუდზე “ყოფნა”<sup>3</sup>), რომ მისი პრეზიდენტად არჩევის შემდეგ აშშ-ის ადმინისტრაციის მიერ გატარებულ ეკონომიკურ პოლიტიკას (იგი “*რეიგანომიკის*” სახელწოდებითაა ცნობილი) საფუძვლად სწორედ ეს მრუდი დაედო. მართალია, ბევრი ცნობილი ეკონომისტი, როგორც ლაფერის მრუდის თვით იდეას<sup>4</sup>, ასევე აშშ-ის ეკონომიკის მასზე ადგილმდებარეობის შეფასებას თავიდანვე სკეპტიკურად შეხვდა, თუმცა იმავდროულად მრუდის მარტივი გრაფიკული გამოსახულების პოპულარობა დღითი დღე იზრდებოდა.

ერთი პერიოდი მიწოდების ეკონომიკური თეორია საერთაშორისო სავალუტო ფონდის ექსპერტების არა მარტო კვლევის საგანს წარმო-

<sup>2</sup> Canto V.A., Joiness D.H., Laffer A.B. Foundations of Supply-Side Economics: Theory and Evidence. New York, Academic Press, 1983; Malcomson J.M. Some Analytics of the Laffer Curve. // Journal of Public Economics, 1986, Vol. 29; Макашова Н.А. США: консервативные тенденции в экономической теории. Москва, Наука, 1988; დეკაშვილი ა. ქართველი “სეპლისაიდერების” საგადასახადო პოლიტიკა. // შავრო შიკრო ეკონომიკა, 2001, № 6.

<sup>3</sup> Мзякью Н.Г. Принципы экономики. Санкт-Петербург, Питер Ком, 1999, с. 188; Самуэльсон П.А., Нордхаус В.Д. Экономика. Москва, БИНОМ, КНОРУС, 1963, 1999, с. 357.

<sup>4</sup> Никитин С., Никитин А., Степанова М. Налоговые льготы, стимулирующие предпринимательскую деятельность в развитых странах Запада. // Мировая экономика и международные отношения, 2000, № 11, с. 49-50.

აღგენდა<sup>5</sup>, არამედ მისი პროგრამების შემადგენელ ნაწილადაც კი იქცა<sup>6</sup>.

დღეისათვის, როგორც ლაფერის მრუდი, ასევე “რეიგანომიკის” პოლიტიკის შედეგები, ეკონომიქისა თუ მაკროეკონომიკის თითქმის ყველა თანამედროვე სახელმძღვანელოში ერთმნიშვნელოვნად უარყოფითადაა შეფასებული<sup>7</sup>. ამის მიუხედავად, პრაქტიკულად დღესაც გრძელდება ლაფერის მრუდის მათემატიკური<sup>8</sup> და ემპირიული<sup>9</sup> ასპექტების შესწავლა; არანაკლებ საყურადღებოა ლაფერის მრუდით აღწერილი ურთიერთკავშირების რეტროსპექტიული ანალიზიც<sup>10</sup>.

ლაფერის მრუდის ცნობილი მკვლევარის ევგენი ბალაცკის მიერ დამუშავებული კლასიფიკაციის თანახმად ამ მრუდის შესწავლაში ორი – თეორიული და გამოყენებითი – მიმართულება გამოიკვეთა<sup>11</sup>; პირველი მათგანი ფისკალური და წარმოებრივი პროცესების მოდელირების საფუძველზე გრაფიკის პარაბოლური სახისა და ლაფერის წერტილების არსებობის დამტკიცებას მოიცავს, ხოლო მეორე კი – ამ წერტილების კონკრეტული ქვეყნების მიმართ გათვლებს ეძღვნება.

<sup>5</sup> Gandhi V.P., Ebrill L.P., Mackenzie G.A., and others. Supply-Side Tax Policy. Its Relevance to Developing Countries. Washington, IMF, 1987.

<sup>6</sup> Moustapha Amr F. Supply-Oriented Adjustment Policies. In: Macroeconomic Adjustment: Policy Instruments and Issues. Ed. by J. M. Davis. Washington, IMF, 1992.

<sup>7</sup> Дорнбуш Р., Фишер С. Макроэкономика. Москва, Изд-во МГУ, ИНФРА-М, 1997, сс. 589-593, 678-680; Макконнелл К.Р., Брю С.Л. Экономика: Принципы, проблемы и политика. Т.1. Москва, Республика, 1992, сс. 356-361; Мэнкью Н.Г. Принципы экономики. Санкт-Петербург, Питер Ком, 1999, сс. 188-190; Самуэльсон П.А., Нордхаус В.Д. Экономика. Москва, БИНОМ, КНОРУС, ЛБЗ, 1999, сс. 353-357, 657-678.

<sup>8</sup> Guesnerie R. A Contribution to the Pure Theory of Taxation. Cambridge, Cambridge University Press, 1998.

<sup>9</sup> Slemrod J. On the High-Income Laffer Curve. In: Tax Progressivity and Income Inequality. Ed by J. Slemrod. Cambridge, Cambridge University Press, 1996.

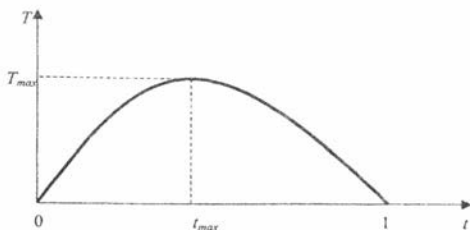
<sup>10</sup> McGuire R., Van Cott T.N. The Confederate Constitution, Tariffs, and the Laffer Relationship. // Economic Inquiry, 2002, Vol. 40, No. 3.

<sup>11</sup> Балацкий Е.В. Эффективность фискальной политики государства. // Проблемы прогнозирования, 2000, № 5, с. 33.

წინამდებარე თავის მიზანი ლაფერის მრუდის თვისებათა შესწავლაში არსებული გამოცდილების განზოგადების საფუძველზე ლაფერის ეფექტის გამოვლენის გრაფიკული გამოსახვის დაზუსტებაა, რის შედეგადაც უნდა გაირკვეს, თუ ამ მრუდთან მიმართებაში რა განეკუთვნება მისს და რა შეესაბამება სინამდვილეს.

## § XV.2. ლაფერის მრუდის ძირითადი თეორიული ასპექტები

იდეა, რომელსაც ლაფერის მრუდი ემყარება საკმაოდ ჩრტივია: იგულისხმება, რომ, როცა გასაშუალოებული ერთობლივი გადასახადის განაკვეთი ნულის ( $t=0$ ) და ასი პროცენტის ტოლია ( $t=1$ ), მაშინ საგადასახადო შემოსავლები სახელმწიფო ბიუჯეტში ასევე ნულს უტოლდება ( $T=0$ ), ხოლო ამ განაკვეთის ნულიდან ას პროცენტამდე ინტერვალში არსებობს ისეთი წერტილი  $t_{max}$  (მას ლაფერის წერტილი ეწოდება), რომელზეც საგადასახადო შემოსავლები მაქსიმალურ მნიშვნელობას  $T_{max}$  აღწევს. გრაფიკულად ლაფერის მრუდს შეგვგი სახე აქვს (იხ. ნახ. XV.1):



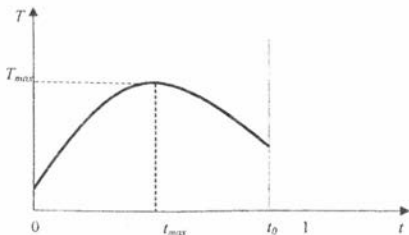
ნახ. XV.1. ლაფერის მრუდი

ლაფერის მრუდის იდეისა და გრაფიკული გამოსახულების გაანალიზების საფუძველზე ევგენი ბალაცკი იმ დასკვნამდე მივიდა, რომ მრუდი შემდეგ აშკარად ხელოვნურ პოსტულატებს ემყარება:

1. ის, რომ ნულსა და ას პროცენტს შორის გასაშუალოებული ერთობლივი გადასახადის განაკვეთის ისეთი სიდიდე არსებობს, რომელზეც საგადასახადო შემოსავლები სახელმწიფო ბიუჯეტში მაქსიმალურ მნიშვნელობას აღწევს, მხოლოდ და მხოლოდ ლოგიკური მსჯელობითაა დაშვებული, რის გამოც ამ დებულების დასაბუთება დოგმატურ ხასიათს ატარებს<sup>12</sup>; თუმცა მიზანშეწონილია აღინიშნოს, რომ, როგორც ქვემოთ იქნება ნაჩვენები, შემდგომმა გამოკვლევებმა ამ დებულებას მეტი სიცხადე შესძინეს;
2. ლაფერის მრუდის კიდურა წერტილების არსებობა თავისი შინაარსით მხოლოდ და მხოლოდ ჰიპოთეზაა, რომელსაც არავითარი ობიექტური ასხნა არ გააჩნია, რადგანაც ყველა სახეობის გადასახადის ნულთან ტოლობა (რის გარეშეც გასაშუალოებული ერთობლივი გადასახადის განაკვეთი ნულის ტოლი ვერ იქნება) სახელმწიფოს არარსებობას ნიშნავს, როდესაც მას ამ აბსტრაქტულ შემთხვევაში არსებობის არავითარი ფინანსური საშუალება არ ექნება; ხოლო იმის დაშვება, რომ სახელმწიფოს მიერ საწარმოს წმინდა შემოსავლების სრულად ამოღების შემთხვევაში წარმოება დაიხურება და რომ ამის შემდეგ სახელმწიფო ველარაფერს მიიღებს, ეწინააღმდეგება კომუნისტური ტიპის ეკონომიკის ფუნქციონირების მრავალწლიან გამოცდი-

<sup>12</sup> Балацкий Е. В. Фискальное регулирование в инфляционной среде. // Мировая экономика и международные отношения, 1997, № 1, с. 39.

ლებას. აქედან გამომდინარე კეთდება დასკვნა, რომ ლაფერის მრუდის მიერ არა მთელი ინტერვალი  $[0, 1]$ , არამედ მისი შედარებით ვიწრო მონაკვეთი  $(0, t_0)$  “იფარება”, ხადაც  $0 < t_0 < 1$ <sup>13</sup>; ამის გათვალისწინებით ლაფერის მრუდს ხინამდვილეში შემდეგი სახე (იხ. ნახ. XV.2) უნდა ჰქონდეს:



ნახ. XV.2. ლაფერის მრუდი კიდურა პირობების განუსდერეკლობის გათვალისწინებით

3. ლაფერის მრუდის მაკროეკონომიკური ბუნებიდან გამომდინარე, ავტომატურად ნაგულისხმევია გადასახადის ექვულა სახეობათა პროპორციულობა, რის გამოც უფრო რთული ფისკალური სისტემები (პროგრესიული ან რეგრესიული), რომლებიც პრაქტიკაში საკმაოდ ხშირად გვხვდება, ამ მრუდის აგრეგირებულ კონსტრუქციაში უბრალოდ “არ ეწერება”<sup>14</sup>;

<sup>13</sup> Балацкий Е.В. Точки Лаффера и их количественная оценка. // Мировая экономика и международные отношения, 1997, № 12, с. 93.

<sup>14</sup> Балацкий Е.В. Фискальное регулирование в инфляционной среде. // Мировая экономика и международные отношения, 1997, № 1, сс. 39–40.

4. რადგანაც ლაფერის მრუდი საგადასახადო შემოსავლებს ნომინალურ განზომილებაში ასახავს, მასში გამოყენებულია დაშვება, რომელიც ინფლაციას გამორიცხავს; წინააღმდეგ შემთხვევაში, ოლივერ-ტანციის ეფექტის გამო (რომლის თანახმადაც საგადასახადო ბაზის შეკვეცის პირობებშიც კი ინფლაციის შედარებით მაღალი დონე საგადასახადო შემოსავლების ზრდას მაინც უზრუნველყოფს) აუცილებელია საგადასახადო შემოსავლები რეალურ განზომილებაში იქნეს განხილული; ამ შემთხვევაში კი კითხვის ნიშნის ქვეშ თავად ლაფერის მრუდის, როგორც ასეთის, არსებობა დგება<sup>15</sup>.

გასაკვირი არ უნდა იყოს, რომ მოცემულ პოსტულატთა, აგრეთვე ზოგიერთი სხვა გამოკვლევის საფუძველზე ვეგენი ბალაცკი იმ დასკვნამდე მიდის, რომ ლაფერის მრუდის თეორია საუკეთესო შემთხვევაში მხოლოდ და მხოლოდ ლამაზი პიპოთეზაა, რომელიც მოლიანობაში დადასტურებული არ არის<sup>16</sup>.

ამის მიუხედავად, არაერთ გამოკვლევაში ლაფერის მრუდის არსებობა აპრიორულადაა აღიარებული.

ზოგიერთ ნაშრომში დასმულია ამოცანა იმის შესახებ, თუ რამდენად შეესაბამება გადასახადის ესა თუ ის სახეობა ლაფერის მრუდის ბუნებას. მართალია, გადასახადის ცალკეულ სახეობათა მიხედვით საკითხის ამგვარი დაყენება ამ მრუდის მაკროეკონომიკური ხა-

<sup>15</sup> Балацкий Е.В. Фискальное регулирование в инфляционной среде. // Мировая экономика и международные отношения, 1997, № 1, сс. 40-42.

<sup>16</sup> Балацкий Е.В. Воспроизводительный цикл и налоговое бремя. // Экономика и математические методы, 2000, Т. 36, Вып. 1, с. 9.

სიათის გამო ხაკმაოდ პრობლემატურია<sup>17</sup>, მაგრამ ნანკვენებია, რომ ლაფერის მრუდით ყველაზე კარგად ბოუჯეტში საგადასახადო შემოსავლებზე დამატებული ღირებულების გადასახადის განაკვეთის ზეგავლენა აღიწერება<sup>18</sup>.

საინტერესოა, რომ სამეცნიერო წრეებში ლაფერის მრუდის მხარდამჭერებს შორის დისკუსია თავიდანვე ამ მრუდის საფუკველზე მოგების გადასახადის (რომელიც მოგვიანებით “მოგებიდან ყველა საგადასახადო ანარიცხის ოდენობით” შეიცვალა) ოპტიმალური განაკვეთის განსაზღვრის შესახებ საკითხის დასმით დაიწყო<sup>19</sup>; ბოლო წლების თეორიული გამოკვლევებით დასტურდება, რომ მოგების გადასახადის განაკვეთის ცვლილების ზეგავლენა საგადასახადო შემოსავლებზე ბოუჯეტში ლაფერის მრუდით ხელაღ არ აღიწერება, და რომ ამ განაკვეთის ზრდა ამ შემოსავლების არა შემცირებას, არამედ მხოლოდ და მხოლოდ ზრდას იწვევს<sup>20</sup>.

აუცილებელია ხაზგასმით აღინიშნოს, რომ ლაფერის მრუდი თავიდანვე მაკროეკონომიკურ კრილში იქნა ჩამოყალიბებული, რის გამოც ის გადასახადების არა ცალკეულ სახეობათა, არამედ გასაშუალოებული ერთობლივი გადასახადის მიმართ შეიძლება იქნეს გამოყენებული<sup>21</sup>. ამ უკანასკნელის ნაცვლად ძალზედ ხშირად იყენებენ

<sup>17</sup> Балацкий Е.В. Лафферовы эффекты и финансовые критерии экономической деятельности. // Мировая экономика и международные отношения, 1997, № 11; Балацкий Е.В. Точки Лаффера и их количественная оценка. // Мировая экономика и международные отношения, 1997, № 12.

<sup>18</sup> Гусаков С.В., Жак С.В. Оптимальные равновесные цены и точка Лаффера. // Экономика и математические методы, 1995, Т. 31, Вып. 4.

<sup>19</sup> Никитин С., Никитин А., Степанова М. Налоговые льготы, стимулирующие предпринимательскую деятельность в развитых странах Запада. // Мировая экономика и международные отношения, 2000, № 11, с. 49.

<sup>20</sup> Мовшович С., Соколовский Л. Выпуск, налоги и кривая Лаффера. // Экономика и математические методы, 1994, Т. 30, Вып. 3, сс. 139-140.

<sup>21</sup> Балацкий Е.В. Фискальное регулирование в инфляционной среде. // Мировая экономика и международные отношения, 1997, № 1, с. 39.

ეწ. საგადასახადო ტვირთის მანველებელს, რომელიც განისაზღვრება როგორც ბიუჯეტში ფაქტობრივად აკრეფილი საგადასახადო შემოსავლების მთლიან შიდა პროდუქტთან შეფარდება<sup>22</sup>. საგადასახადო ტვირთის ეს მანველებელი, ჩვენი აზრით, ქვეყნის ეკონომიკაში არსებულ მდგომარეობას სრულად ვერ ასახავს, რადგანაც ფაქტობრივად აკრეფილი საგადასახადო შემოსავლები პოტენციალურად არსებულ საგადასახადო შემოსავლებს არ მოიცავს, ხოლო აღრიცხული მთლიანი შიდა პროდუქტის მანველებლის “შიდმა” ჩრდილოვანი ეკონომიკა რჩება, რაც სხვადასხვა მიზეზთა გამო, მათ შორის, უწინარეს ყოვლისა, საგადასახადო ტვირთის ხიშიძით არის გამოწვეული.

ლაფერის მრუდის მაკროეკონომიკური ბუნებიდან გამომდინარე, ასევე პრინციპულად მიუღებელია მისი დარგის<sup>23</sup> თუ საწარმოს დონეზე გამოყენებაც.

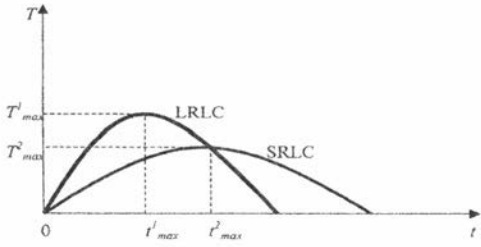
განსაკუთრებული მნიშვნელობა იმას ენიჭება, თუ ლაფერის მრუდი დროის რომელ – გრძელ თუ მოკლევადიან – ინტერვალში განიხილება. კერძოდ, “გრძელვადიანი” პერიოდის ქვეშ დროის ისეთი მონაკვეთი იგულისხმება, რომელიც გადასახადის გადამხდელს გადასახადის განაკვეთის ნებისმიერი ცვლილების შესაგუებლად ესაჭიროება. ლაფერის მრუდები გრძელი (LRLC) და მოკლევადიანი (SRLC) პერიოდებისათვის ერთმანეთს კვეთენ<sup>24</sup> (იხ. ნახ. XV.3).

<sup>22</sup> Балацкий Е.В. Эффективность фискальной политики государства. // Проблемы прогнозирования, 2000, № 5, сс. 33-34.

<sup>23</sup> შვედეთად, თუჯაძე ზ. საქართველოს სატრანსპორტო სისტემის ფისკალური პარამეტრები. // მაკრო ეკონომიკა, 2001 № 3.

<sup>24</sup> Бьюкенен Дж. М., Ли Д.Р. Политика, время и кривая Лаффера. В кн.: Бункина М. К., Семенов А. М. Экономический человек: В помощь изучающим экономику, психологию, менеджмент. Москва, Дело, 2000, сс. 171-173.

ნახ. XV3-დან ჩანს, რომ ლაფერის წერტილი გრძელვადიანი პერიოდისათვის ნაკლებია, ვიდრე მოკლევადიანისათვის ( $t^1_{max} < t^2_{max}$ ).



ნახ. XV3. ლაფერის მრუდები გრძელ და მოკლევადიან პერიოდებში.

ხალი აზრი ვეკარნახობს, რომ გადასახადის  $t^1_{max}$  განაკვეთი  $t^2_{max}$ -ს ხჯობია, რადგანაც ის საგადასახადო შემოსავლებს უფრო მაღალ დონეს უზრუნველყოფს. მიუხედავად ამისა, მთავრობა ამ გადაწყვეტილებას მხარს მინც არ დაუჭერს, რადგანაც ეს გაზრდილი საგადასახადო შემოსავლები მხოლოდ გრძელვადიან პერიოდში მიიღება, მაშინ როცა მოკლევადიან პერიოდში  $t^1_{max}$  განაკვეთი, როგორც ნახ. XV3-დან ჩანს, აშკარად ნაკლებ საგადასახადო შემოსავლებს უზრუნველყოფს. მაშასადამე, თავად იმის დადგენაც, მოცემული კონკრეტული ეკონომიკა ლაფერის მრუდის რომელ (აღმაველ, თუ დადმავალ) “შტოზე” იმყოფება, დამოკიდებულია იმაზე, დროის რომელ მონაკვეთში (გრძელ, თუ მოკლევადიან პერიოდში) განიხილება ეს პრობლემა; შესაბამისად მთავრობა  $t^2_{max}$  წერტილზე დარჩენის პოლიტიკის გატარებას შეეცდება, ხოლო მეწარმეების მოთხოვნა კი  $t^1_{max}$  წერტილისაკენ სწრაფვაში იქნება გამოხატული.

გარდა ამისა, დროის ფაქტორს ლაფერის მრუდზე “ზეგაუღენის” სხვა გამოვლინებაც აქვს, რაც სპეციალურად ქვემოთ იქნება განხილული.

როგორც ზემოთ იყო ნაჩვენები, ლაფერის მრუდი გრაფიკულად “საგადასახადო განაკვეთი – საგადასახადო შემოსავლები” კოორდინატებშია მოცემული. რაც შეეხება თავად იმ იდეას, რომელსაც ეს მრუდი ეფუძნება, აღსანიშნავია, რომ ის გასაშუალოებული ერთობლივი გადასახადის განაკვეთის ცვლილების გამოვლენის არა მარტო ფისკალურ, არამედ, ხშირ შემთხვევაში, წარმოებასთან დაკავშირებულ ასპექტსაც მოიცავს. კერძოდ, მიწოდების ეკონომიკური თეორიის თანახმად გასაშუალოებული ერთობლივი გადასახადის განაკვეთის შედარებით მაღალი დონის შემცირების შედეგად შრომის მიწოდება და ინვესტიციები იზრდება, რაც მთლიანი შიდა პროდუქტის ზრდასა და საბოლოო ჯამში საგადასახადო ბაზის გაფართოებას განაპირობებს. როგორც ვუგენი ბალაცკი აღნიშნავს, ლაფერის მრუდის კონცეფცია საგადასახადო ბაზის (სხვა სიტყვებით, მთლიანი შიდა პროდუქტის) გასაშუალოებული ერთობლივი გადასახადის განაკვეთზე იმავე დამოკიდებულების არსებობას ეფუძნება, რითაც ამ უკანასკნელსა და საგადასახადო შემოსავლებს შორის კავშირი თავად ამ მრუდის საშუალებით აღიწერება. მაშასადამე, ლაფერის მრუდით გასაშუალოებული ერთობლივი გადასახადის განაკვეთის ცვლილების ორი – ფისკალური და წარმოებასთან დაკავშირებული ასპექტი აღიწერება<sup>25</sup>. ამ დებულებიდან გამომდინარე, ვუგენი ბალაცკის მიერ ორი სახეობის ლაფერის წერტილის ცნებაა შემოღებული; კერძოდ, პირველი სახეობის წერტილის შემთხვევაში მაქსიმალურ მნიშე-

<sup>25</sup> Балацкий Е.В. Фискальное регулирование в инфляционной среде. // Мировая экономика и международные отношения. 1997, № 1 с. 39.

ნელობას მთლიანი შიდა პროდუქტი, ხოლო მეორე შემთხვევაში კი საგადასახადო შემოსავლები აღწევს<sup>26</sup>. კურადსაღებია, რომ, თუკი ლაფერის მრუდს ზემოაღნიშნული საგადასახადო ტვირთის მანკვნების ბაზაზე ავაგებთ, მაშინ პირველი სახეობის ლაფერის წერტილი მეორე სახეობის წერტილზე ნაკლები (აბსცისათა ღერძზე მარცხნივ) იქნება, ანუ მთლიანი შიდა პროდუქტის მაქსიმალური ოდენობა შედარებით ნაკლები საგადასახადო ტვირთის პირობებში დაფიქსირდება, ვიდრე საგადასახადო შემოსავლები მაქსიმალურ სიდიდეს მიაღწევს; ეს კი იმას ნიშნავს, რომ ორი სახეობის ლაფერის წერტილის შორის საგადასახადო შემოსავლების ზრდა წარმოების ნაწილობრივი შეკვეცის პირობებშიც კი შეიძლება იქნეს მიღწეული<sup>27</sup>. ამ დებულებას ა. დაგაევის გამოკვლევის შედეგიც “ეხმიანება”, რომლის თანახმადაც, როცა გასაშუალოებული ერთობლივი გადასახადის განაკვეთის ზეგავლენა ინვესტიციების დონეზე ლაფერის მრუდით აღიწერება, მაშინაც ინვესტიციების მაქსიმალური დონე ამ განაკვეთის შედარებით ნაკლებ ოდენობაზე მიიღწევა, ვიდრე საგადასახადო შემოსავლები იქნება მაქსიმალურად აკრეფილი; მაშასადამე, გასაშუალოებული ერთობლივი გადასახადის განაკვეთის ამ ორ სიდიდეს შორისაც ინვესტიციების შეკვეცა ბიუჯეტში საგადასახადო შემოსავლების ხელშეშლელი ვერ გახდება<sup>28</sup>.

როგორც ჩანს, ლაფერის მრუდის იდგურ ხაფუძვლებსა და გრაფიკულ გამოხატულებაში არაერთი საკამათო მომენტია. მართალია,

<sup>26</sup> Балацкий Е.В. Лафферовы эффекты и финансовые критерии экономической деятельности. // Мировая экономика и международные отношения, 1997, № 11.

<sup>27</sup> Балацкий Е.В. Эффективность фискальной политики государства. // Проблемы прогнозирования, 2000, № 5.

<sup>28</sup> Дагаев А.А. Инвестиции и налоговая политика (контуры обновляющейся парадигмы). // Экономист, 1995, № 10, с. 67.

თანამედროვეობის არა ერთი ცნობილი ეკონომისტი მის მიმართ საკმაოდ სკეპტიკურად არის განწყობილი<sup>29</sup>, მაგრამ მიუხედავად ამისა სადღეისოდ გამოყენებითი ხახიათის არაერთი გამოკვლევა არსებობს, რომელიც პოსტკომუნისტური კაპიტალიზმის ქვეყნების მაგალითზე ლაფერის ეფექტის არსებობას ადასტურებს<sup>30</sup>. ეს, თავის მხრივ, ხელაღ არ არის მთლიანობაში ლაფერის მრუდის არსებობის დამამტკიცებელი, თუმცა იმ მოსაზრების სამართლიანობას, რომლის თანახმადაც გარკვეულ პირობებში გასაშუალოებული ერთობლივი გადასახადის განაკვეთის შემცირება ბიუჯეტში საგადასახადო შემოსავლებისა და მთლიანი შიდა პროდუქტის ზრდას უზრუნველყოფს, პრინციპში ადასტურებს.

### § XV.3. ლაფერის მრუდი ეკონომიკის პოსტკომუნისტური ტრანსფორმაციის პირობებში

ლაფერის მრუდის კონცეფციის “სამშობლო”, როგორც ეს ზემოთ უკვე აღინიშნა, აშშ-ია, სადაც მისი “რეიგანომიკის” პოლიტიკის ჩარჩოში გამოყენების პირველ მცდელობას ჰქონდა ადგილი. მისი ერთერთი უმთავრესი მიზანი სახელმწიფო ბიუჯეტის დეფიციტის შემცირება იყო, რომელიც არა მარტო არ იქნა მიღწეული, არამედ დეფი-

<sup>29</sup> მაგალითად, Krugman P. Peddling Prosperity: Economic Sense and Nonsense in the Age of Diminished Expectations. New York, W.W. Norton & Company, 1994, pp. 157-158; Krugman P. The Accidental Theorist: and Other Dispatches from the Dismal Science. New York, W. W. Norton and Company, 1998, pp. 47-51.

<sup>30</sup> მაგალითად, Балацкий Е.В. Эффективность фискальной политики государства. // Проблемы прогнозирования, 2000, № 5; Вишневский В., Литвинский Д. Оценка возможностей снижения налогового бремени в переходной экономике. // Вопросы экономики, 2000, № 2.

ციტის ზრდის სახის უკუეფექტიც კი განვითარდა<sup>31</sup>. ამგვარმა შედეგმა ლაფერის მრუდის მიმართ ნდობა ძალზედ შეარყია. რამაც, როგორც ზემოთ უკვე აღინიშნა, სათანადო ასახვა ეკონომიკის თანამედროვე სახელმძღვანელოებშიც კი პოვა.

ეკონომიკური თანამშრომლობისა და განვითარების ორგანიზაციის (OECD) წევრი-ქვეყნების მიმართ ნატარებულმა ემპირიულმა ანალიზმა ლაფერის მრუდისადმი არსებული სექსტიციზმი მათ მიმართაც განავრცო<sup>32</sup>. თუმცა უახლესი გამოკვლევები ცხადყოფენ, რომ ამ ქვეყნებში გადასახადების ზღვრული განაკვეთები და მათი პროგრესიულობა გრძელვადიან ეკონომიკურ ზრდასთან უარყოფით კორელაციშია<sup>33</sup>.

ბუნებრივია, აქ იბადება ლოგიკური კითხვა: იმ ფაქტს, რომ ლაფერის მრუდის არსებობა 80-იანი წლების აშშ-ის პრაქტიკით დადასტურებული არ იქნა, და რომ ეკონომიკური თანამშრომლობისა და განვითარების ორგანიზაციის წევრი-ქვეყნების მიმართ ნატარებულმა ემპირიულმა გამოკვლევამ ამ ქვეყნებში ხსენებული მრუდის არსებობა ასევე ეჭვქვეშ დააყენა, ნებისმიერი სხვა ქვეყნისათვისაც, რომელიც აღნიშნული ქვეყნებისაგან განსხვავებული ეკონომიკური პირობებით ხასიათდება, ამ მრუდის არარსებობის დამტკიცების საკმარისი პირობის ძალა აქვს თუ არა?

ამ კითხვაზე დადებითი პასუხის არარსებობა არავითარ ეჭვს არ უნდა იწვევდეს, რადგანაც, როგორც ზემოთ აღინიშნა, პოსტკომუნის-

<sup>31</sup> შიგელსთაიგი, Slemrod J., Bakija J. Taxing Ourselves: A Citizen's Guide to the Great Debate Over Tax Reform. Cambridge, The MIT Press, p. 28; Steinmo S., 1993, Taxation and Democracy. Swedish, British, and American Approaches to Financing the Modern State. New Haven, Yale University Press, pp. 163-164.

<sup>32</sup> Leibfritz W., Thornton J., Bibbee A. Taxation and Economic Performance. Economic Department Working Papers, No. 176. Paris, OECD, 1997.

<sup>33</sup> Padovano F., Galli E. Tax Rates and Economic Growth in the OECD Countries (1950-1990). // Economic Inquiry, 2001, Vol. 39, No. 1.

ტური კაპიტალიზმის ეკონომიკის მქონე ქვეყნების მიმართ ნატარებულმა გამოკვლევებმა ლაფერის ეფექტის არსებობის პრინციპული შესაძლებლობა ცხადყო<sup>34</sup>. არანაკლებ მნიშვნელოვანია ისიც, რომ მსოფლიო აღიარების მქონე არაერთი ეკონომისტი სწორედ ასეთი ქვეყნების მიმართ (მაგალითად, ეკონომიკის დარგში ნობელის პრემიის ლაურეატი, ნიკაგოს უნივერსიტეტის პროფესორი გარი ბეკერი საქართველოსთან<sup>35</sup>, ხოლო პარვარდის უნივერსიტეტის პროფესორი ჯეფრი საქსი უკრაინასთან მიმართებაში<sup>36</sup>) აყენებენ საკითხს საგადასახადო ტვირთის შემცირების შესახებ, რამაც, მათი აზრით, ეკონომიკური აქტიუობისა და ბიუჯეტში საგადასახადო შემოსავლების ზრდას უნდა შეუწყოს ხელი. აუცილებელია აღინიშნოს, რომ 1996 წელს საქართველოში ზოგიერთი სახეობის გადასახადის განაკვეთის შემცირებას (რაც, ბუნებრივია, გასაშუალოებული ერთობლივი გადასახადის განაკვეთის შემცირებაში აისახა) ბიუჯეტში საგადასახადო შემოსავლების ზრდა მოჰყვა<sup>37</sup>.

პოსტკომუნისტური კაპიტალიზმის ქვეყნების ეკონომიკა, სხვა ქვეყნების ეკონომიკისაგან განსხვავებით, ერთი საკუთრადღებო თავისებურებით ხასიათდება, რაც დაუტვირთავი წარმოებრივი სიმძლავრეების დიდი “მარაგის” არსებობაში გამოიხატება; ეს კი, თავის მხრივ, მნიშვნელოვანი ინვესტიციების გარეშე წარმოების არსებითი გაფართოების პოტენციალურ შესაძლებლობას იძლევა, რაც ლაფე-

<sup>34</sup> Балацкий Е.В. Эффективность фискальной политики государства. // Проблемы прогнозирования, 2000, № 5; Вишневский В., Липницкий Д. Оценка возможностей снижения налогового бремени в переходной экономике. // Вопросы экономики, 2000, № 2.

<sup>35</sup> Becker G.S. A Free-Market Winner vs. a Soviet-Style Loser. Business Week, 1998, August 3.

<sup>36</sup> Мэнкью Н.Г. Принципы экономики. Санкт-Петербург, Питер Ком, 1999, с. 191.

<sup>37</sup> პაპავა ვ. საერთაშორისო სავალუტო ფონდი საქართველოში: მიღწევები და შედეგები. თბილისი, “იმპერიალი”, 2000, გვ. 119-120.

რის ეფექტის გამოვლენის ხელშემწყობი წინაპირობაა<sup>38</sup>. აქვე გასათვალისწინებელია, რომ პოსტკომუნისტური კაპიტალიზმის ქვეყნებში მთელი რიგი საწარმოები, კონკურენტუნარიანი პროდუქციის წარმოების შეუძლებლობის გამო, პრაქტიკულად “შეკვდარია”, რის შედეგადაც ისინი ე.წ. “ნეკროეკონომიკას” ქმნიან<sup>39</sup>. ასეთ საწარმოებს, ბუნებრივია, წარმოებრივი სიმძლავრეები საერთოდ არ გააჩნიათ და მათ ლაფერის ეფექტის არსებობაზე უშუალო ზეგავლენა არც შეიძლება ჰქონდეთ.

ეკონომიკის პოსტკომუნისტური ტრანსფორმაციის პროცესში მყოფი ქვეყნებისათვის განსაკუთრებული მნიშვნელობა იმ გარემოებას ენიჭება, რომ საგადასახადო ტვირთის შემსუბუქების მიზნით გადასახადების განაკვეთების შემცირება მართო მიწოდების სტიმულირებით არ შემოიფარგლება, რადგანაც ამით იმავდროულად მოთხოვნის სტიმულირებასაც შეეწყობა ხელი. ჩვენს მიერ შემოთავაზებულ ამ მიდგომას “ლაფერ-ქეინზიანური სინთეზი” ვუწოდებთ და იგი პოსტკომუნისტური კაპიტალიზმის ეკონომიკის განვითარების ხელშემწყობი ე.წ. “საგადასახადო თერაპიის” მეთოდოლოგიურ საფუძველს წარმოადგენს<sup>40</sup>.

<sup>38</sup> Вишнеvский В., Линицкий Д. Оценка возможностей снижения налогового бремени в переходной экономике. // Вопросы экономики, 2000, № 2, сс. 110-111.

<sup>39</sup> ასაკვა ე. ნეკროეკონომიკა. // საკრო მკრო ეკონომიკა, 2000, № 10; Papava V. Necroeconomics – A Phenomenon of the Post-Communist Transition Period. // Problems of Economic Transition, 2001, Vol. 44, No. 8; Papava V. Necroeconomics – the Theory of Post-Communist Transformation of an Economy. // International Journal of Social Economics, 2002, Vol. 29, No. 9-10; Палава В. Некроэкономика – феномен посткоммунистического переходного периода. Общество и экономика, 2001, № 5.

<sup>40</sup> Papava V. The Georgian Economy: From “Shock Therapy” to “Social Promotion”. // Communist Economies & Economic Transformation, 1996, Vol. 8, No. 8, pp. 263-267; Papava V. The Georgian Economy: Main Directions and Initial Results of Reforms. In: Systemic Change in Post-Communist Economies. Selected Papers from the Fifth World Congress of Central and East European Studies, Warsaw, 1995, Ed. by P. G. Hare. London, Macmillan Press, 1999, pp. 285-291.

ქეინზიანური მიდგომის თანახმად, გადასახადების განაკვეთების შემცირება მოხმარების ზრდას განაპირობებს; მოკლევადიან პერიოდში სამომხმარებლო ხარჯების მატება საქონელსა და მომსახურებაზე მოთხოვნის, ანუ წარმოების მოცულობისა და დასაქმების ზრდას იწვევს; ამასთან, მოხმარების ზრდით გამოწვეული დანახოგების შემცირება ინვესტირებს შორის კონკურენციას ამწვევებს, რაც, საბოლოო ჯამში, საპროცენტო განაკვეთების მომატებამდე მიგვიყვანს, ეს კი თავის მხრივ, სამამულო ინვესტიციებს შეუშლის ხელს და უცხოური კაპიტალის იმპორტს მისცემს სტიმულს<sup>41</sup>. განვითარებული ქვეყნის ეკონომიკისათვის ეს ეფექტი, რა თქმა უნდა, უარყოფითი ბუნებისაა, მაშინ, როცა პოსტკომუნისტური ტრანსფორმაციის პროცესში მყოფი ეკონომიკისათვის იგი აშკარად სასურველი დადებითი მომენტების მატარებელია: ჯერ-ერთი, საგადასახადო ტვირთის შემსუბუქება წარმოებრივი სიმძლავრეების (რომელთა, როგორც ზემოთ აღინიშნა, მნიშვნელოვანი დაუტვირთავი “მარაგი” არსებობს) დასატვირთად საჭირო თანხების გამოთავისუფლებას უწყობს ხელს, ხოლო მეორე – მოძველებული ტექნიკისა და ტექნოლოგიის პირობებში კონკურენტუნარიანი პროდუქციის საწარმოებლად სწორედ უცხოური ინვესტიციებია საჭირო<sup>42</sup>.

ლაფერ-ქეინზიანური სინთეზის ილუსტრაციის მიზნით განვიხილოთ უმარტივესი (და უმთავრესად საილუსტრაციო ხასიათის მქონე) მოდელი, რომელიც ლაფერის მრუდსა და ქეინზის დანახარჯების მულტიპლიკატორს აერთიანებს<sup>43</sup>.

<sup>41</sup> მაგალითად, Мэнкью Н.Г. Макроэкономика. Москва, МГУ, 1994, с. 618.

<sup>42</sup> Papava V. The Georgian Economy: From “Shock Therapy” to “Social Promotion”. // *Communist Economies & Economic Transformation*, 1996, Vol. 8, No. 8, p. 264; Papava V. The Georgian Economy: Main Directions and Initial Results of Reforms. In: *Systemic Change in Post-Communist Economies. Selected Papers from the Fifth World Congress of Central and East European Studies*, Warsaw, 1995. Ed. by P. G. Hare. London, Macmillan Press, 1999, p. 287.

დაეუშვათ, რომ ლაფერის მრუდი შემდეგი ფუნქციით აღიწერება<sup>44</sup>:

$$T = -Y_{opt} t \ln t, \quad (XV.3.1)$$

სადაც:  $Y_{opt}$  – მთლიანი შიდა პროდუქტის ( $Y$ ) ის ღონეა, რომელიც ბიუჯეტში მაქსიმალურ საგადასახადო შემოსავლებს ( $T_{max}$ ) შეესაბამება.

(XV.3.1)-დან გამომდინარე,  $T=0$ , როცა  $t=0$  და  $t=1$ <sup>45</sup>.

იმის გათვალისწინებით, რომ  $T=TY$ , (XV.3.1)-დან მივიღებთ

$$Y = -Y_{opt} \ln t, \quad (XV.3.2)$$

რაც პრინციპში ქეინზიანურ წარმოდგენას შეესაბამება იმის შესახებ, რომ გასაშუალოებული ერთობლივი გადასახადის განაკვეთის ( $t$ ) შემცირება წარმოების ზრდას უზრუნველყოფს<sup>46</sup>. აღსანიშნავია, რომ (XV.3.2)-ის თანახმად პირველი სახეობის ლაფერის წერტილი არ არსებობს, ხოლო (XV.3.1)-დან გამომდინარე ლაფერის ეფექტი მხოლოდ მეორე სახეობის ლაფერის წერტილის სახით ვლინდება.

<sup>43</sup> Papava V. The Georgian Economy: From "Shock Therapy" to "Social Promotion". // *Communist Economies & Economic Transformation*, 1996, Vol. 8, No. 8, pp. 266-267; Papava V. The Georgian Economy: Main Directions and Initial Results of Reforms. In: *Systemic Change in Post-Communist Economies. Selected Papers from the Fifth World Congress of Central and East European Studies*, Warsaw, 1995. Ed. by P. G. Hare. London, Macmillan Press, 1999, pp. 287-291.

<sup>44</sup> ამ მდგომარეობის მოდიფიკაცია და ხრუჩელოვის მცდელობა მოცულობა ნაშრომში: ლილია გ. ლაფერის მრუდის სოციალური ასპექტის შესახებ. // *მაკრო მიკრო ეკონომიკა*, 2002, № 9.

<sup>45</sup> მაგალითად, Яглом А.М., Яглом И.М. Вероятность и информация. Москва, Наука, 1973, сс. 72.

<sup>46</sup> იხ., მაგალითად, Столерю Л. Равновесие и экономический рост (принципы макроэкономического анализа). Москва, Статистика, 1974, сс. 88-89.

თუ კი (XV.3.1) ფუნქციის პირველ წარმოებულს ნულს გავუტო-  
ლებთ, და მიღებულ განტოლებას  $t$ -ს მიმართ ამოვხსნით, მივიღებთ,  
რომ

$$t_{\max} = 1/e, \quad (\text{XV.3.3})$$

სადაც:  $e$  – ნატურალური ლოგარითმის ფუძეა.

ერთობლივი მოთხოვნის სტანდარტულ ქეინზიანურ ფორმულას,  
როგორც ცნობილია, შემდეგი სახე აქვს:

$$Y = c(Y - T) + G + I + X - M, \quad (\text{XV.3.4})$$

სადაც:  $C$  – მოხმარების ზღვრული მიდრეკილებაა ( $0 < c < 1$ );

$G$  – სახელმწიფოს დანახარჯებია;

$I$  – კერძო ინვესტიციებია;

$X$  – ექსპორტია;

$M$  – იმპორტია.

საბაზრო წონასწორობის პირობებში ერთობლივი მოთხოვნა  
(XV.3.4) ერთობლივი მიწოდების (XV.3.2)-ის ტოლია, და (XV.3.1)-ის გა-  
თვალისწინებით მივიღებთ, რომ

$$-Y_{opt} \ln t + c(Y_{opt} \ln t - Y_{opt} t \ln t) = G + I + X - M, \quad (\text{XV.3.5})$$

ამოვხსნათ (XV.3.5)  $Y_{opt}$ -ის მიმართ და გავითვალისწინოთ (XV.3.3);  
შედეგად მთლიანი შიდა პროდუქტის ისეთ წონასწორულ მნიშვნე-  
ლობას მივიღებთ, როცა საგადასახადო შემოსავლები ბიუჯეტში მაქ-  
სიმალურ მნიშვნელობას მიაღწევს:

$$Y_{opt} = \frac{G + I + X - M}{1 - (1 - 1/e)c}$$

როგორც ზემოთ აღინიშნა, პოსტკომუნისტური კაპიტალიზმის ეკონომიკაში დაუტვირთავი წარმოებრივი სიმძლავრეები ლაფერის ეფექტების არსებობის შესაძლებლობას ზრდის. მიუხედავად ამისა, როგორც ქვემოთ იქნება ნაჩვენები, ეს თავად ლაფერის მრუდის არსებობისათვის სულაც არ არის საკმარისი, რადგანაც ლაფერის მრუდის იდეა მეორე სახეობის ლაფერის წერტილს ეფუძნება, ამიტომ ლაფერის ეფექტის გამოვლინების შემდგომი განხილვა სწორედ ამ მიმართულებით იქნება კონცენტრირებული.

#### § XV.4. ლაფერის მრუდის ალტერნატივა

როდესაც ზემოთ ის პოსტულატები განვიხილეთ, რომელთაც ლაფერის მრუდი ეფუძნება, აღვნიშნეთ, რომ ასეთი მრუდი თუკი არსებობს, ის  $[0, 1]$  მონაკვეთს არა მოლიანად, არამედ მხოლოდ მის  $(0, t_0)$  ნაწილს “ფარავს” (იხ. პოსტულატი 2 და ნახ. XV.2).

ლაფერის მრუდის ტიპის უფრო რეალისტური ფისკალური მრუდის ასაგებად დროის იმ მონაკვეთის გათვალისწინებაა აუცილებელი, რომელიც ლაფერის ეფექტის გამოვლენას ესაჭიროება.

ამ მიმართულებით ჩატარებული უახლესი გამოკვლევები ცხადყოფს, რომ დროის ფაქტორის გათვალისწინებისას დიდი მნიშვნელობა იმას აქვს, თუ გასაშუალოებული ერთობლივი გადასახადის განა-

კვეთი რა მიმართულებით იცვლება – იზრდება<sup>47</sup> თუ მცირდება<sup>48</sup>. თითოეული შემთხვევა ცალ-ცალკე განვიხილოთ.

ვეგანი ბალაცკის “შემდგომქმედების” (“последействие”) ეფექტის ცნება შემოაქვს, რომლის თანახმადაც გასაშუალოებული ერთობლივი გადასახადის განაკვეთის გარკვეული სიდიდის შემდგომ მატებას, ბიუჯეტში საგადასახადო შემოსავლების კლება მხოლოდ რამოდენიმე წლის შემდეგ მოჰყვება<sup>49</sup>. ა. დაგაევი ამ ეფექტის აღსანიშნავად ტერმინ – საგადასახადო “ჰისტერეზისს” (“hysterēsis” ბერძნულად დაყოვნებას ნიშნავს) იყენებს<sup>50</sup>. რადგანაც ლაფერის ეფექტი მხოლოდ რამოდენიმე წლის გავლის შემდეგ იჩენს თავს, ამიტომ სიტყვათა წყობა – *ლაფერის ეფექტი საგადასახადო “ჰისტერეზისით”, ან ლაფერის ეფექტი “შემდგომქმედებით”* არის სწორი.

დროის ფაქტორის გათვალისწინების მიზნით ფისკალური მრუდი, რომელზეც აღნიშნული ეფექტი აისახება, ვეგანი ბალაცკის აზრით აგებული უნდა იყოს არა კოორდინატებში “საგადასახადო შემოსავლები – გასაშუალოებული ერთობლივი გადასახადის განაკვეთი”, არამედ კოორდინატებში “საგადასახადო შემოსავლები – დრო”<sup>51</sup>. ჩვენნი აზრით, უფრო ზუსტი იქნება, თუკი ფისკალური მრუდი აიგება კოორდინატებში “გასაშუალოებული ერთობლივი გადასახადის განაკვეთი ( $t$ ) - საგადასახადო შემოსავლები ( $T$ ) – დრო ( $\tau$ )”.

<sup>47</sup> Балацкий Е.В. Воспроизводственный цикл и налоговое бремя. // Экономика и математические методы, 2000, Т. 36, Вып. 1.

<sup>48</sup> Вишневский В., Липницкий Д. Оценка возможностей снижения налогового бремени в переходной экономике. // Вопросы экономики, 2000, № 2.

<sup>49</sup> Балацкий Е.В. Воспроизводственный цикл и налоговое бремя. // Экономика и математические методы, 2000, Т. 36, Вып. 1, с. 8.

<sup>50</sup> Дагаев А.А. Приведет ли снижение налогов к увеличению инвестиций? // Мировая экономика и международные отношения, 2001, № 1, с. 65.

<sup>51</sup> Балацкий Е.В. Воспроизводственный цикл и налоговое бремя. // Экономика и математические методы, 2000, Т. 36, Вып. 1, с. 9.

ფისკალურ მრუდზე საგადასახადო “პისტრეზისის” აღნიშნული ეფექტის გრაფიკული გამოსახვის მიზნით<sup>52</sup>, ჯერ განვიხილოთ შემთხვევა, როცა გასაშუალოებული ერთობლივი გადასახადის განაკვეთი იზრდება. ამ მიზნით მოვახდინოთ ხსენებული სამგანზომილებიანი სივრცის პროექტირება<sup>53</sup> ისე, როგორც ეს მოცემულია ნაშრომში (იხ. ნახ. XV.4).

განვიხილოთ დროის  $[0, t_2]$  ინტერვალი, რომლის ფარგლებშიც გასაშუალოებული ერთობლივი გადასახადის განაკვეთი  $t$  0-დან 1-მდე იზრდება. როგორც ეს ნახ. XV.4-დან ჩანს დროის  $[0, t_1]$  ინტერვალში გასაშუალოებული ერთობლივი გადასახადის განაკვეთის ( $t$ ) ზრდისას საგადასახადო შემოსავლებიც იზრდება, რომლებიც  $T_{max}$  მაქსიმალურ მნიშვნელობას  $t_{max}$  წერტილში აღწევენ; შესაბამისი წერტილები ფისკალურ მრუდზე A, ხოლო საგადასახადოზე კი – C არის. ლაფერის ეფექტი საგადასახადო “პისტრეზისით” ფისკალურ მრუდზე A-დან B წერტილში გადასვლისას მკაფიოდ გამოიხატება. ამ შემთხვევაში გასაშუალოებული ერთობლივი გადასახადის  $t_{max}$  განაკვეთის რაგინდ მცირედ ზრდას საგადასახადო შემოსავლების კლება მხოლოდ  $\theta$  წლის შემდეგ, ანუ  $t_1 + \theta$  წელს მოჰყვება. გრაფიკულად ეს იმას ნიშნავს, რომ A წერტილს ფისკალურ მრუდზე საგადასახადო მრუდის C და D წერტილები, ხოლო უკანასკნელს (ანუ D წერტილს) ფისკალურ მრუდზე B წერტილი შეესაბამება. მაშასადამე,  $t_1$  წელს გასაშუალოებული ერთობლივი გადასახადის  $t_{max}$  განაკვეთი საგადასახადო შემოსავლების

<sup>52</sup> პაპავა ვ. რას მოვუცემს გადასახადების შემცირება? ლაფერის მრუდი: მითი და რეალობა. // მსკ. როს მიკრო ეკონომიკა, 2001, № 4; Папавა В. Лафферов эффект с последствием. // Мировая экономика и международные отношения, 2001, № 7; Papava V. On the Laffer Effect in Post-Communist Economies (On the Bases of the Observation of Russian Literature). // Problems of Economic Transition, 2002, Vol. 45, No. 7.

<sup>53</sup> იხ., მაგალითად, Брагинский С.В. Кредитно-денежная политика в Японии. Москва, Наука, 1989, сс. 164, 166, 169.



საქვლების მაქსიმალურ  $T_{max}$  მნიშვნელობას უზრუნველყოფს, ხოლო  $\tau_1 + \theta$  წელს ის  $T_1$ -მდე შემცირდება. ლაფერის ეფექტს საგადასახადო “პისტერეზისით” ფისკალური მრუდის A და B წერტილებს შორის არსებული წვეკბა ასახავს. აღსანიშნავია, რომ დროის ( $t_{max}$ ,  $t_0$ ) ინტერვალში გასაშუალოებული ერთობლივი გადასახადის განაკვეთის შემდგომი ზრდა (რაც საგადასახადო მრუდზე D-დან E წერტილისაკენ მოძრაობას ნიშნავს), როცა ლაფერის ეფექტი საგადასახადო “პისტერეზისით” “გადაღახულია”, ბიუჯეტში საგადასახადო შემოსავლების კლებას გამოიწვევს.

აუცილებელია აღინიშნოს, რომ ნახ. XV.4-ზე მოცემულ ფისკალურ მრუდზე ლაფერის წერტილი საერთოდ არ არსებობს, ხოლო ლაფერის ეფექტი კი საგადასახადო “პისტერეზისის” გამო ძალზედ სახეშეცვლილია. რადგანაც ამ მრუდის აკუმულაციურ ნაწილს ნულზე დაბლა, ანუ უარყოფითად, აქვს მნიშვნელობა, ამდენად უპრიანია მას (მრუდს) *ფისკალური მრუდი ბალანსის ვერსიით*, ან უბრალოდ *ბალანსის მრუდი*, ხოლო მასზე  $t_{max}$  წერტილს კი *ბალანსის წერტილი* ვუწოდოთ.

ვ. ვიშნევსკისა და დ. ლიპნიცკის მიერ ნაჩვენებია, რომ საგადასახადო “პისტერეზისის” ტიპის ეფექტს ადგილი მაშინაც აქვს, როცა გასაშუალოებული ერთობლივი გადასახადის განაკვეთი შემცირების მიმართულებით იცვლება<sup>54</sup>.

ნახ. XV.4-ის მსგავსად ავაგოთ ფისკალური მრუდი<sup>55</sup>, რომელიც დროის  $[0, \tau_2]$  მონაკვეთში გასაშუალოებული ერთობლივი გადასახად-

<sup>54</sup> Вишневский В., Липницкий Д. Оценка возможностей снижения налогового бремени в переходной экономике. // Вопросы экономики, 2000, № 2, сс. 113-114.

<sup>55</sup> პაპავა ვ. რას მოგვცემს გადასახადების შემცირება? ლაფერის მრუდი: მითი და რეალობა. // მაკრო ეკონომიკა, 2001, 4; Папавა В. Лафферов эффект с последствием. // Мировая экономика и международные отношения, 2001, № 7; Папавა В. On the Laffer Effect in Post-Communist Economies (On the Bases of the Observation of Russian Literature). // Problems of Economic Transition, 2002, Vol. 45, No. 7.



დის  $t$  განაკვეთის 1-დან 0-მდე შემცირებას გაითვალისწინებს (იხ. ნახ. XV.5).

ნახ. XV.5-ის თანახმად დროის  $[0, \tau_1]$  მონაკვეთში გასაშუალოებული ერთობლივი გადასახადის  $t$  განაკვეთის შემცირებისას საგადასახადო შემოსავლები ბიუჯეტში გაიზრდება,  $T_1$  დონეს (მას ფისკალურ მრუდზე A წერტილი შეესაბამება) მიუახლოვდება და “იმწამსვე”  $T_2$  დონემდე (რასაც ფისკალურ მრუდზე B წერტილი შეესაბამება) “წამოვარდება”, ხადაც  $\theta$  წლის განმავლობაში “დარჩება”. მაშასადამე, A და B წერტილებს ფისკალურ მრუდზე საგადასახადო მრუდის D წერტილი შეესაბამება.  $\tau_1 + \theta$  წელს გასაშუალოებული ერთობლივი გადასახადის იმავე  $t_{max}$  განაკვეთის პირობებში საგადასახადო “პისტერეზისის” ეფექტის გამო საგადასახადო შემოსავლები ბიუჯეტში “ნახტომისებურად” გაიზრდება და მაქსიმალურ  $T_{max}$  მნიშვნელობას (რომელსაც ფისკალურ მრუდზე C, ხოლო საგადასახადო მრუდზე კი E წერტილი შეესაბამება) მიადწევს. ფისკალურ მრუდზე, როცა გასაშუალოებული ერთობლივი გადასახადის განაკვეთი მცირდება საგადასახადო “პისტერეზისის” ეფექტი A წერტილიდან, B წერტილის “გაუღიო”, C წერტილზე გადასვლაში ვლინდება.  $\tau_1 + \theta$  წლის შემდეგ ამ განაკვეთის შემდგომ შემცირებას ბიუჯეტში საგადასახადო შემოსავლების შემცირება მოჰყვება.

ბალაცკის მრუდის ანალოგიურად ნახ. XV.5-ზე მოცემულ ფისკალურ მრუდზეც ლაფერის ეფექტი საგადასახადო “პისტერეზისის” გამო ძალზედ სახეშეცვლილია; ამასთან ლაფერის წერტილი ამ მრუდზეც არ არსებობს, რის გამოც მისთვის ლაფერის სახელის შენარჩუნება გაუშართლებელია. რადგანაც ნახ. XV.5-ზე მოცემული გრაფიკი ნვენს მიერ ვ. ვიშნევსკისა და დ. ლიბნიცკის მიერ ნატარებული გა-

მოკვლევის შედეგების მიხედვით იქნა აგებული, მას უპრიანია ვისკალური მრუდი ვიშნევსკი-ლიბნიცკის კერხით, ან მოკლედ ვიშნევსკი-ლიბნიცკის მრუდი, ხოლო შესაბამის  $t_{max}$ -ს, სადაც საგადასახადო "პისტერეზისი" ვლინდება, ვიშნევსკი-ლიბნიცკის წერტილი ეწოდოს.

ის ფაქტი, რომ არა მარტო ლაფერის წერტილი, არამედ, მით უფრო, ლაფერის მრუდიც არ არსებობს, სულაც არ ნიშნავს იმას, რომ გასაშუალოებული ერთობლივი გადასახადის განაკვეთის შემცირებისას საგადასახადო "პისტერეზისი" ეფექტს აუცილებლად და თანაც ყოველთვის ექნება ადგილი; კერძოდ, თუ გასაშუალოებული ერთობლივი გადასახადის განაკვეთი ( $t_{max}$ ,  $t_0$ ) ინტერვალთან "ნახტომისებურად" ( $t_1$ ,  $t_{max}$ ) ინტერვალში გადადის, მაშინ საგადასახადო შემოსავლები ბიუჯეტში პრაქტიკულად მყისიერად გაიზრდება, რადგანაც  $T_1$ -ზე ნაკლები არ იქნება. 1996 წელს საქართველოში სწორედ ამ მოვლენას ჰქონდა ადგილი, როცა ცალკეული სახეობის გადასახადთა განაკვეთის შემცირებას (რამაც გასაშუალოებული ერთობლივი გადასახადის განაკვეთის შემცირება გამოიწვია) ბიუჯეტში საგადასახადო შემოსავლების ზრდა მოჰყვა (რაზეც შემოთ უკვე გავამახვილეთ ყურადღება).

ლაფერის ეფექტის პრაქტიკული გამოყენების სირთულე იმაში მდგომარეობს, რომ შეცდომა არ იქნეს დაშვებული ვიშნევსკი-ლიბნიცკის მრუდზე ქვეყნის ეკონომიკის სწორი "ადგილსამყოფელის" განსაზღვრაში; გასაშუალოებული ერთობლივი გადასახადის განაკვეთის შემცირებას მხოლოდ იმ შემთხვევაში აქვს აზრი, თუ ეს "ადგილსამყოფელი" ( $t_{max}$ ,  $t_0$ ) ინტერვალშია და ამ შემცირებით კი, ქვეყნის ეკონომიკა აუცილებლად ( $t_1$ ,  $t_{max}$ ) ინტერვალში (ხოლო ვიშნევსკი-ლიბნიცკის მრუდზე კი C და F წერტილებს შორის) აღმოჩნდება.

და ბოლოს, კიდევ ერთხელ ხაზგასმით უნდა აღინიშნოს, რომ ამა თუ იმ ქვეყნის ფისკალური პოლიტიკის შემუშავების ყველაზე დიდი სირთულე მისი ეკონომიკის ბალანცისა და ვიშნევსკი-ლიპნიცკის მრუდებზე სწორი “აღვივებელი” განხორციელებაში მდგომარეობს.

§ XVI.1. წარმოების ფაქტორები და სახელმწიფოს  
ეკონომიკური უნარი

ეკონომიკური მეცნიერების კვლევის მნიშვნელოვან სფეროს სახელმწიფოს ეკონომიკური საქმიანობა წარმოადგენს. ამ პრობლემის შესწავლის აუცილებლობა თვისებრივად ახალ დონეზე ეკონომიკის პოსტკომუნისტური ტრანსფორმაციის პირობებში დგება.

დასავლურ ეკონომიკურ ლიტერატურაში ჩამოყალიბებული ტრადიციის თანახმად ტერმინ “სახელმწიფოს” (“State”) ნაცვლად, როგორც წესი, ტერმინი “მთავრობა” (“Government”) იხმარება. წინამდებარე თავში გამოყენებული ტერმინი “სახელმწიფო” “მთავრობას” (აღმასრულებელ ხელისუფლებას), როგორც მის შემადგენელ ნაწილს მოიცავს.

საკუთვლათაოდ მიღებული მოსაზრების თანახმად, სახელმწიფოს საქმიანობა საბაზრო ეკონომიკის შინაგანი შემადგენელი ნაწილი კი არაა, არამედ მას აესება. სხვა სიტყვებით რომ ვთქვათ, სახელმწიფოს “დანიშნულება” იმ ეკონომიკური ამოცანების გადაწყვეტაა, რომელთა გადაჭრა ბაზარს არ ძალუძს, რის გამოც სახელმწიფოს ეკონომიკური საქმიანობა მისი (ბაზრის) იძულებითი დამატების როლში გამოდის. ამგვარი მიდგომა ორივე თანამედროვე მაგისტრალურ ეკონომიკურ მიმდინარეობას – ნეოკლასიკურ და ნეოკეინზიანურ სკოლებს ახასიათებს<sup>1</sup>, რომელთა შეხედულებები ერთმანეთისაგან ეკონო-

<sup>1</sup> მაგალითად, გალბრეიტ დჯ. Экономические теории и цели общества. Москва, Прогресс, 1979, сс. 45-50.

მიკაში სახელმწიფოს წარუვსის დონის ფორმებისა და მეთოდებისადმი დამოკიდებულებით განსხვავდება.

საყურადღებოა, რომ აშშ-ისა და სხვა განვითარებული ქვეყნების მაგალითზე დაყრდნობით სახელმწიფოს მარეგულირებელი ფუნქციის ზრდის დასაბუთების თანამედროვე თეორიები ოთხ ფგუფად შეიძლება დაიყოს<sup>2</sup>:

1. თეორიები, რომლებიც სახელმწიფოს მარეგულირებელი ფუნქციის ზრდას სოციალური გარემოს (ტექნიკური პროგრესი, დემოგრაფიული ძვრები და სხვ.) გართულებით ასაბუთებენ;

2. თეორიები, რომლებიც სახელმწიფოს მარეგულირებელი ფუნქციის ზრდას სოციალური გარემოსთან ერთად შიდაპოლიტიკური პროცესებით ხსნიან;

3. თეორიები, რომლებიც სახელმწიფოს ქვეყნის ეკონომიკური განვითარების ფუნქციას აკისრებენ;

4. თეორიები (უწინარეს ყოვლისა კი “საზოგადოებრივი არწევანის თეორია”), რომლებიც სახელმწიფოს მარეგულირებელი ფუნქციის ზრდას სახელმწიფოს, როგორც ორგანიზაციის თვითგაფართოებით ხსნიან.

წინამდებარე თავში შევეცდებით იმის დასაბუთებას, რომ სახელმწიფოს ეკონომიკური საქმიანობა ბაზრის შინაგანი, იმანენტური ნაწილია. საკითხის ასეთი დასმოდან გამომდინარე შეუძლებელია სახელმწიფოს ეკონომიკური საქმიანობის ფორმებისა და მეთოდების პრობლემის პრინციპულად განსხვავებული გზით გადაწყვეტა, როცა ისინი ეკონომიკის სხვა ავენტების საქმიანობის ფორმებისა და მეთოდ-

<sup>2</sup> Сутян В.Б. Американская Экономика: новые реальности и приоритеты XXI века. Москва, «Анкил», 2001, сс. 129-130.

ბისაგან პრაქტიკულად არაფრით იქნება განსხვავებული. ეს, თავის მხრივ, ბაზარზე და საბაზრო სისტემაში სახელმწიფოს როლზე საყოველთაოდ მიღებული შეხედულების ნაწილობრივ გადასინჯვას მანიც საჭიროებს.

როგორც ცნობილია თავისუფალი ბაზარი გარე ეფექტების (ექსტერნალიების) აცილებასა და საზოგადოებრივი დოვლათის წარმოებას ეფერხებს (ანუ ბაზრის ფიასკოს აქვს ადგილი); სახელმწიფო ქრევა ბაზარში და ცდილობს ექსტერნალიების ინტერნალიზაციასა და საზოგადოებრივი დოვლათის წარმოებას, რაც, როგორც ამას “საზოგადოებრივი არსევანის”<sup>3</sup> თეორია ხსნის, პოლიტიკური რენტის ძიების გამო რეალურ ბაზარში სახელმწიფოს ფიასკოთი მთავრდება.

იმისდა მიხედვით, თუ სახელმწიფოს ფუნქციების გაფართოება ბაზრის ფიასკოს დაძლევის, თუ სახელმწიფოს ფიასკოს გაძლიერებას ემსახურება, ეს ფუნქციები საზოგადოებისათვის, შესაბამისად, სასიკეთოდ და საზიანოდ ფასდება<sup>4</sup>.

საბაზრო სისტემაში სახელმწიფოს როლის გადასინჯვის მიზნით წარმოების ფაქტორების ტრადიციული სქემის ახლებური გააზრებაა საჭირო.

ამჟამად არც ერთი ეკონომიკური სკოლის (მარქსისტების გამოკლებით) წარმომადგენელი სადაოდ არ ხდის იმ თეზისს, რომ საქონლის რეალიზაციით მიღებული შემოსავალი ამ შემოსავლის შემქმნელი ოთხი ფაქტორის მიხედვით ნაწილდება. საყოველთაო აღიარებით, ესენია (მათ ეკონომიკურ რესურსებსაც უწოდებენ) მიწა, კაპიტალი, შრომა და სამეწარმეო უნარი, რომელთაგან პირველი ორი

<sup>3</sup> Дж. М. Бьюкенен. Сочинения. Серия: «Нобелевские лауреаты по экономике». Т.1. Москва, Таурис Альфа, 1997.

<sup>4</sup> Сулян В.Б. Американская Экономика: новые реальности и приоритеты XXI века. Москва, «Анкил», 2001, сс. 131-132.

მატერიალურ, შემდეგი ორი კი – ადამიანურ რესურსებად ერთიანდებო; საქონლისა და მომსახურების რეალიზაციით მიღებული შემოსავალი ისე ნაწილდება, რომ წარმოების ყოველ ფაქტორს მისი მფლობელისათვის შესაბამისი შემოსავალი (რენტა, პროცენტი, ხელფასი და სამეწარმეო მოგება) მოაქვს<sup>5</sup>.

ნამოთვლილი ფაქტორული შემოსავლების გარდა, საქონლისა და მომსახურების რეალიზაციით მიღებული ამონაგები ამორტიზაციასა და ბიზნესზე ირიბ გადასახადებსა და გადასახადებებს (გადასახადებები გაყიდვებიდან, აქციზები, ქონების გადასახადი, სალიცენზიო გადასახადები და საბაჟო გადასახადები) შეიცავს. ეს უკანასკნელნი ლიტერატურაში სახელმწიფოს დაუმსახურებელ (გამოუმუშავებელ) შემოსავლად იწოდებიან<sup>6</sup>. ეს კი, თავის მხრივ, ნაწილობრივ წარმოების ფაქტორების თეორიის მთლიანობას საეჭვოდ ხდის, რომლის თანახმადაც საქონლისა და მომსახურების ფასი ფაქტორულ შემოსავლებად იყოფა: შემოსავლის ისეთი სახე (ირიბი გადასახადები ბიზნესზე) ჩნდება, რომელსაც ეკონომიკური დასაბუთება არ გააჩნია. ამ წინააღმდეგობის დასაძლევედ საჭიროა პასუხი შემდეგ კითხვას გაეცეს: წარმოების ყველა ფაქტორი და შესაბამისი შემოსავლები არის კი გათვალისწინებული?

ამ კითხვაზე პასუხი ალბათ დადებითი იქნებოდა, ეკონომიკურ სუბიექტებს შორის ყველა ურთიერთობა “Laissez-faire” პრინციპის საფუძველზე რომ განისაზღვრებოდა, რაც თავისუფალი ბაზრისა და წმინდა კონკურენციისათვისაა დამახასიათებელი, და იმავედროულად

<sup>5</sup> მაკკონილ, მაკკონილ კ.რ., ბრიო ს.ლ. *Экономика: Принципы, проблемы и политика*. Т.1. Москва, Республика, 1992, сс. 37-38.

<sup>6</sup> მაკკონილ კ.რ., ბრიო ს.ლ. *Экономика: Принципы, проблемы и политика*. Т.1. Москва, Республика, 1992, с. 149.

გულისხმობს, რომ სახელმწიფოს ეკონომიკურ საქმიანობაში საჭიროება არ არსებობს, რეალურად კი საქმე შემდეგნაირადაა:

1. თუ მეწარმე საქონლის ან მომსახურების წარმოების ერთიან პროცესში მიწის, კაპიტალისა და შრომითი რესურსების ნართვას ახორციელებს, მაშინ სახელმწიფო თავის თავზე ეროვნული ეკონომიკის წარჩოში მეწარმეთა ამ საქმიანობის რეგულირების ინიციატივას იღებს;

2. თუ მეწარმე გარკვეული საქონლის, ან მომსახურების წარმოებას უძღვება, სახელმწიფო ეროვნული ეკონომიკის ფარგლებში უკეთებს ორგანიზაციას საქონლისა და მომსახურების მთელი მასის წარმოებას;

3. თუ მეწარმე ამა თუ იმ გადაწყვეტილებას (მაგალითად, სიახლეების გამოყენების, თუ რისკის თავის თავზე აღების შესახებ) საკუთარი ბიზნესის წარმართვის პროცესში იღებს, სახელმწიფო გადაწყვეტილებებს (ეკონომიკური პოლიტიკის შემუშავებით) მთელი ეროვნული ეკონომიკის განვითარების მაკროსტრატეგიის შესახებ იღებს.

თანამედროვე ეკონომიკისა და ბიზნესის განვითარებაში ბევრი რამ იმაზეა დამოკიდებული, თუ ხელისუფლების სათავეში როგორი პოლიტიკური ძალებია მოქცეული. მაგალითად, 70-იანი წლების ბოლოსა და 80-იანი წლების დასაწყისში აშშ-სა და დიდი ბრიტანეთის ხელისუფლებაში კონსერვატორების მოსვლამ ამ ქვეყნებში ეკონომიკური აქტიურობის ზრდას შეუწყო ხელი, ხოლო ყოფილ საბჭოთა კავშირში კომუნისტების 70 წლიანმა ბატონობამ საბაზარო ურთიერ-

თობები იატაკქვეშეთში არსებობისათვის გაწირა და ქვეყანა უღრმეს კრიზისამდე მიიყვანა.

ამგვარად, შეიძლება გავაკეთოთ დასკვნა, რომ *სახელმწიფოს ეკონომიკური უნარი წარმოების მეხუთე ფაქტორია*<sup>7</sup>. სახელმწიფოს ეკონომიკური უნარის, როგორც წარმოების მეხუთე ფაქტორის ავტორისეული კონცეფცია ბრიტანული “გამოყენებითი ეკონომიქის” სახელმძღვანელოს მეექვსე და მეშვიდე გამოცემებში იქნა ასახული<sup>8</sup>.

გაუფლებელი პარალელების მიუხედავად, სამეწარმეო უნარისა და სახელმწიფოს ეკონომიკურ უნარს შორის მსგავსება უმთავრესად გარეგნული ხასიათისაა; შინაგანად კი მათ შორის პრინციპული განსხვავებაა:

1. მეწარმეს საქმე როგორც მატერიალუი (მიწა, კაპიტალი), ისე შრომით რესურსებთან აქვს რომელიც იგი თავს წარმოების ერთიან პროცესში უყრის. სახელმწიფო კი მეწარმეებს ეროვნული ეკონომიკის ფარგლებში აერთიანებს;

2. ბიზნესის წარმართვის პროცესში ძირითადი გადაწყვეტილებების მიღებით მეწარმე მოცემული კონკრეტული ფირმის საქმიანობის კურსს განსაზღვრავს. სახელმწიფოს მიერ მიღებული გადაწყვეტილებები კი ეროვნული ეკონომიკის შემადგენელ ყველა

<sup>7</sup> Papava V. A New View of the Economic Ability of the Government, Egalitarian Goods and GNP. // International Journal of Social Economics, 1993, Vol. 20, No. 8; Papava V. The Role of the State in the Modern Economic System. // Problems of Economic Transition, 1994, Vol. 37, No. 5; Папавა В. Валовый национальный продукт и национальный доход: проблемы реальные и надуманные. Тбилиси, Мещинереба, 1992; Папавა В. Государство, рынок и экономика без налогов. Тбилиси, Мещинереба, 1993; Папавა В. Роль государства в современной экономической системе. // Вопросы экономики, 1993, № 11.

<sup>8</sup> Applied Economics. An Introductory Course, Ed. by Griffiths A., Wall S. Sixth edition. London, Logman, 1995, p. 338; Applied Economics. An Introductory Course, Ed. by Griffiths A., Wall S. Seventh edition. London, Longman, p. 358.

ფირმის განვითარების სტრატეგიაზე ახდენს გავლენას;

3. მეწარმე, როგორც ნოვატორი ახალი პროდუქტების წარმოების დაწყებაზე ზრუნავს, ახალი ტექნოლოგიები, ბიზნესის ორგანიზაციის ახალი ფორმები და მეთოდები შემოაქვს. სახელწიფოს, როგორც ეკონომიკაში ნოვატორს, ახალი საფინანსო-საკრედიტო და საგადასახადო სისტემები (ან ამ სისტემების ახალი ელემენტები) შემოაქვს, ახალ ინსტიტუციონალურ სტრუქტურებს აყალიბებს და ა.შ.;

4. ბიზნესის წარმართვის პროცესში მეწარმე საკუთარ თავზე რისკს და მისი გამართლების შესაბამისად “ჯილდოსაც” იღებს; მოვლენათა განვითარების ყველაზე “სავალალო” ვარიანტი შეიძლება მისი გაკოტრება იყოს. ეროვნული ეკონომიკის ხელმძღვანელობისას რისკს თავის თავზე სახელმწიფოც იღებს, მაგრამ იგი რამდენადმე განსხვავებული ხასიათისაა: სახელმწიფოს ამგვარი “გაკოტრების” უფლება არა აქვს, რადგანაც მაშინ მას თვითდაშლა (თუმცა ისტორიაში ასეთი შემთხვევებიცაა ცნობილი) ემუქრება. თანაც, თუ აღებული დაუზღვეველი რისკისათვის მეწარმის ყველაზე მნიშვნელოვანი ჯილდო რაც შეიძლება მეტი მოგების მიღებაა, სახელმწიფო ხელისუფლების განმახორციელებელი პირებისათვის ჯილდო არჩევნებში გამარჯვება, ხელისუფლებაში ყოფნის ვადის გაგრძელებაა.

ამგვარად, თუ სახელმწიფოს ეკონომიკური უნარი წარმოების ფაქტორია, მან სახელმწიფოს გარკვეული შემოსავალიც უნდა მოუტანოს. სწორედ ესაა ის შემოსავალი, რასაც ამჟამად ბიზნესზე ირიბ გადასახადს უწოდებენ. სახელმწიფოს ეკონომიკური უნარის წარმოების ფაქტორად აღიარება, თავის მხრივ ბიზნესზე ირიბ გადასახადებს (სამეწარმეო მოგების ანალოგიით) სახელმწიფოს მოგების სტატუსის მიღების უფლებას აძლევს.

ფაქტორულ შემოსავლად ბიზნესზე ირიბი გადასახადების მიჩნევის შემთხვევაში შეიძლება საკითხი იმის შესახებ წამოიჭრას, რომ სახელმწიფო ეკონომიკური უნარის სანაცვლოდ პირდაპირ გადასახადებსაც იღებს. სინამდვილეში ეს უკანასკნელი სხვა ფაქტორული შემოსავლების შემადგენლობაში შედის და მათგან, როცა სახელმწიფოს ხელში გადადის მხოლოდ მას შემდგომ გამოიქვითება. პირდაპირისაგან განსხვავებით ირიბი გადასახადები ზემოთ განხილული მომსახურების სანაცვლოდ სახელმწიფოს განკარგულებაში უშუალოდ ექცევა; ბიზნესზე ირიბი გადასახადები სხვა ფაქტორულ შემოსავლებთან ერთად პირველადი შემოსავლებია, პირდაპირი გადასახადები კი - წარმოებული.

შევნიშნავთ, რომ სახელმწიფოს მოგების, ანუ ბიზნესის ირიბი დაბეგურისაგან მიღებული შემოსავლის ოდენობა შესაბამისი საგადასახადო განაკვეთების დონით განისაზღვრება: ისინი სახელმწიფოს მოგების ზრდაზე გავლენას იმის და მიხედვით ახდენენ, თუ ლეგალურ ბიზნესს რამდენად ახტიმულირებენ, ან ხელს უშლიან.

## § XVI.2. წარმოების “დომინირებადი” ფაქტორების კონცეფცია

წარმოების ფაქტორების თეორიას დიდი ხნის ისტორია აქვს და მან ადამ ხმითისა და ჟან ბატისტ სეის დროიდან მნიშვნელოვანი ცვლილებები განიცადა. წარმოების “დომინირებადი” ფაქტორების კონცეფცია მისი ერთ-ერთი თანამედროვე ვერსიაა<sup>7</sup>.

ამ კონცეფციის თანახმად, დოულათის ყოველი კონკრეტული სახეობის წარმოებაში წარმოების ყველა ფაქტორი კი არის გამოყენებული, მაგრამ წარმოების შედეგიანობის ზრდის განმსაზღვრელი “გაბატონებული” და ამდენად “დომინირებადი რესურსი” მხოლოდ ერთ-ერთი მათგანია. კონცეფციის ავტორები, ფაქტორების “დომინირებიდან” გამომდინარე სამი სახეობის წარმოებას განასხვავებენ: “კაპიტალდომინირებადს”, “მასალადომინირებადსა” და “შრომადომინირებადს”.

ასეთი მიდგომის თანახმად, წარმოების ისეთი პროცესებია “კაპიტალდომინირებადი” (მას სხვანაირად “მანქანადომინირებადსაც” უწოდებენ), რომლებსაც მუშები მხოლოდ აკონტროლებენ და ამით მანქანებისა და სხვა ძირითადი მოწყობილობის ფუნქციონირებას, ტექნოლოგიურ პროცესის დადგენილ რიტმს უზრუნველყოფენ.

“მასალადომინირებადს” წარმოების ისეთი პროცესები მიეკუთვნება, რომლებშიც წარმოებრივი შესაძლებლობები ნედლეულსა და მასალებზე, მიწაზე და სხვა ბუნებრივ რესურსებზეა დამოკიდებული, ხოლო შრომა, ნაგებობები, მანქანები და მოწყობილობა არსებული წარმოებრივი პოტენციალის რეალიზაციას მხოლოდ და მხოლოდ ხელს უწყობს.

<sup>7</sup> Эйлон С., Голд Б., Сезанн Ю. Система показателей эффективности производства. Москва, Экономика, 1980, сс. 64-66.

“შრომადომინირებადი” წარმოების ის პროცესებია, რომლებშიც ხელით შრომასა და მუშების კვალიფიკაციას პირველხარისხოვანი მნიშვნელობა ენიჭება, რის გამოც ჩარხები, მოწყობილობა და ძირითადი კაპიტალის ნებისმიერი სხვა ელემენტი მუშებისათვის დამხმარე ფუნქციას ასრულებს.

განხილული კონცეფციის ავტორები “კაპიტალდომინირებადი” სახეობის წარმოებას, მაგალითად, ელექტროსადგურებს, ცემენტის ქარხნებსა და ბრძმედებს, “მასალადომინირებადს” სოფლის მეურნეობასა და თევზჭერას, ხოლო “შრომადომინირებადს” კი აგურის წყობას, შეკვეთით კერვას და ხუროს სამუშაოს მიაკუთვნებენ.

ისეთი წარმოების მაგალითების მიუხედავად, რომლებშიც ესა თუ ის ფაქტორი “დომინირებს”, ავტორები ანგარიშს იმას უწევენ, რომ არსებული სინამდვილის დიდი მრავალფეროვნების გამო წარმოების ამა თუ იმ ფაქტორის აშკარად გამოხატული “დომინირების” მქონე უკიდურესი ვარიანტები თანამედროვე წარმოებრივი პროცესების შესდუღულ წრეს შეადგენს. მაგრამ უკანასკნელთა ამდაგვარ კლასიფიკაციას გამოყენებითი ანალიზის მიზნებისათვის დიდი მნიშვნელობა მაინც აქვს.

ცხადია, სანიმუშოდ ისეთი შემთხვევის განხილვაც შეიძლება, რომელშიც ფაქტორების “დომინირებადობა” წარმოებრივი პროცესის მხველელობაში იცვლება; კერძოდ, ასეთი შემთხვევის მაგალითი ავიასატრანსპორტო გადაზიდვებია, როცა აფრენისა და დაფრენის დროს წარმოების პროცესი “შრომადომინირებადია”, სიმაღლის აღების შემდეგ (ავტოპილოტის გამოყენების დროს) კი იგი უკვე “კაპიტალდომინირებადი” ხდება.

წარმოების “დომინირებადი” ფაქტორების კონცეფციის ამ მოკლე დახასიათების შემდეგ შესაძლებელია წარმოების სხვა ფაქტორების

- სამეწარმეო უნარისა და სახელმწიფოს ეკონომიკური უნარის გათვალისწინებით სოვიერთი განხორციელების გაკეთება.

წარმოების “მეწარმედომინირებად” პროცესებს ისეთები უნდა მივაკუთვნოთ, რომლებშიც პირველხარისისხოვანი მნიშვნელობა იმ ინოვაციებს აქვთ, რომელთა განხორციელებაც, როგორც ცნობილია, მეწარმის ინიციატივასთანაა დაკავშირებული და წარმოების სხვა ფაქტორები მეწარმის ინოვაციური საქმიანობის მიმართ დამხმარე ფუნქციას ასრულებენ. კონკურენტული გარემო ხელს უწყობს მოცემული კონკრეტული სახეობის ინოვაციების გავრცელებას, რის შედეგადაც მათი სიახლე ნიველირდება და სხვა მნიშვნელოვანი ინოვაციების უქონლობის შემთხვევაში შესაბამისი პროცესი “მეწარმედომინირებადობას” ჰკარგავს და სამეწარმეო უნარის “დომინირებული” მდგომარეობა წარმოების რომელიმე სხვა ფაქტორის “დომინირებული” მდგომარეობით იცვლება.

წარმოების სხვა ფაქტორების ანალოგიით შესაძლებელია წარმოების ისეთი პროცესების გამოყოფა, რომლებშიც სახელმწიფოს ეკონომიკური უნარი იქნება “დომინირებული”. “სახელმწიფოდომინირებადი” წარმოების ის პროცესია, რომელშიც განმსაზღვრელი მნიშვნელობა სახელმწიფოს ეკონომიკურ უნარს აქვს, ხოლო წარმოების ყველა დანარჩენი ფაქტორი მასზე დაქვემდებარებულ ფუნქციას ასრულებს. წარმოების “სახელმწიფოდომინირებადი” პროცესების რიცხვს, ბუნებრივია, საზოგადოებრივი და კვაზისაზოგადოებრივი დოვლათის წარმოება მიეკუთვნება.

წარმოების რომელიმე პროცესში ამა თუ იმ ფაქტორის “დომინირებადობა” ამ ფაქტორის მიერ მოტანილი შემოსავლის წარმოების სხვა ფაქტორების მეშვეობით მიღებულ შემოსავალთან შედარებით “დომინირებადობას” განსაზღვრავს. კერძოდ, “კაპიტალდომინირებად”

წარმოებაში “დომინირებული” შემოსავალი პროცენტი, “მასალადომინირებადში” რენტა, “შრომადომინირებადში” ხელფასი, “შეწარმედომინირებადში” სამეწარმეო მოგება, ხოლო “სახელმწიფოდომინირებადში” სახელმწიფოს მოგება უნდა იყოს.

### § XVI.3. საზოგადოებრივი დოვლათის გაყიდვის სისტემა

კერძო და საზოგადოებრივი დოვლათის გაყიდვათა შორის არსებითი განსხვავებაა. პირველი მათგანის შექმნა, როგორც წესი, ინდივიდუალურად, ხოლო მეორის კი კოლექტიურად ხდება. ამის მიუხედავად, საზოგადოებრივი დოვლათის შექმნის გადახდა ისევე ინდივიდუალურად ხდება, როგორც კერძო დოვლათისა; კერძოდ, საზოგადოებრივი დოვლათის შექმნის საზღაური პირდაპირი გადასახადებია, რომლებსაც ინდივიდუალურად ფიზიკური და იურიდიული პირები იხდიან.

იმისათვის, რომ საზოგადოებრივი დოვლათი იქნას წარმოებული, აუცილებელია გარკვეული დანახარჯების განხორციელება. სახელმწიფო ბიუჯეტის საშემოსავლო ნაწილი სამ ძირითად წყაროს – საგადასახადო შემოსავლებს, სახელმწიფო ხესხებს სახელმწიფო ფასიანი ქაღალდების სახით, რომლებსაც პროცენტი მოაქვთ, და ქაღალდის ფულისა და მონეტების ემისიას – მიიცავს. მეტად თუ ნაკლებად ნორმალურად ფუნქციონირებადი ყველა სახელმწიფოს პრაქტიკაში ამ სამ წყაროს შორის გადამწვევტი მნიშვნელობა საგადასახადო შემოსავლებს აქვთ.

ამგვარად, ერთის მხრივ, გადასახადები საზოგადოებრივი (და გადამწვევტი წილად კვაზისაზოგადოებრივი) დოვლათის საწარმოებლად

დაა გამოყენებული, მეორეს – კი, ისინი მომხმარებლების მიერ მათი “შექმნის” საზღაურად გვევლინება.

აუცილებელია ხაზი გაესვას იმას, რომ თუ არა გადასახადების ამოღება, საზოგადოებრივი დოვლათის წარმოება შეუძლებელი იქნებოდა, რომელიც, როგორც ასეთი, თითოეულ ინდივიდსაც და მთელ საზოგადოებასაც ესაჭიროება. ამიტომაც თეორიაში გადასახადები სრულიად გამართლებულად ამ დოვლათის საზღაურადაა მიჩნეული, რამეთუ ნებისმიერი დოვლათის მოხმარება ანაზღაურების გარეშე შეუძლებელია, და რაც უფრო მეტია მისი მოხმარების რაოდენობა, მით მეტის გადახდაა საჭირო.

თავისთავად კერძო დოვლათის წარმოება სულაც არ ნიშნავს, რომ მომხმარებელი ავტომატურად მიიღებს იმ სასარგებლო ეფექტს, რაც ამ დოვლათს, პრინციპში, შეუძლია მოიტანოს; ეს ეფექტი მხოლოდ მოცემული დოვლათის შემდეგ მიიღწევა; ამის საპირისპიროდ, საზოგადოებრივი დოვლათის წარმოება მისი სასარგებლო ეფექტის მისაღებად სავსებით საკმარისია, რაც იმით აიხსნება, რომ ასეთი დოვლათის მოხმარების საზღაურსა და თვით მოხმარებას შორის ურთიერთკავშირი არ არსებობს. გადასახადის გადამხდელთათვის “უცნობია”, თუ მათგან ამოღებული გადასახადები კონკრეტულად რა მიზნებს ხმარდება. ამასთან, საზოგადოებრივი დოვლათის არაგამორიცხვადობა და არაკონკურენტულობა ცალკეული ეკონომიკური აგენტების მიერ შესაბამისი გადასახადების გადაუხდელოდ მისი მოხმარების რეალურ შესაძლებლობას ქმნის, რასაც სახელმწიფო ხელისუფლების მიერ შექმნილი საგანგებო საინსპექციო ორგანოები უმკაცრესად უნდა ებრძოდნენ. როგორც შედეგი, გადასახადების გადახდა (უფრო სწორედ მათი ამოღება-გადახდევინება) იძულებითი აქტის ხასიათს იძენს, რის წინააღმდეგაც გარკვეულწილად მსოფლიო-

ში ცნობილი ეკონომისტების არაერთი თაობა გამოდიოდა და დღე-საც გამოდის.

რადგანაც ადამიანები საზოგადოებრივი დოვლათის (აგრეთვე კვაზისაზოგადოებრივი დოვლათის მნიშვნელოვანი ნაწილის) საზღაურს იძულებით იხდიან, ამდენად სახელმწიფო დაბეგერის *სახელმწიფო რეკეტად* კლასიფიცირება უსაფუძვლოდ არ გამოიყურება.

ამიტომ იდეალურად უნდა ვაღიაროდ ის სისტემა, რომლის დროსაც როგორც ფიზიკური, ისე იურიდიული პირები გადასახადების გადახდით არანაკლებ იქნებიან დაინტერესებულნი, ვიდრე მათგან თავის არიდებით. ამისათვის კი აუცილებელია, რომ გადასახადის გადამხდელები მათი გადახდით საკუთარი ეკონომიკური ინტერესების რეალიზაციას ახდენენ. *ისეთ ბაზარს, რომელშიც არ იქნება (ან ყოველ შემთხვევაში, მინიმუმამდე იქნება დაკვანილი) სახელმწიფოს მხრიდან იძულებით დაბეგერა, სრული ბაზარი ვუწოდოთ.*

უემოთ აღნიშნული იყო, რომ გადასახადები, ერთის მხრივ, საზოგადოებრივი (და მნიშვნელოვანწილად კვაზისაზოგადოებრივი) დოვლათის საწარმოებლად გამოიყენება, ხოლო, მეორეს – კი ისინი მოხმარებლის მიერ მისი “შეძენის” საზღაურია. აქედან გამომდინარე, გადასახადები ერთდროულად ორ ფუნქციას ასრულებენ: საზოგადოებრივი დოვლათის წარმოებაზე გაწეული ხარჯების დაფინანსებასა და მოხმარების საზღაურის დაფარვას. იმისათვის, რომ გაგარკვიოთ, თუ რამდენად მართებულია დაბეგერის არსებულ სისტემაში ამ ორი ფუნქციის გაერთიანება, განვიხილოთ, თუ ისინი როგორ ვლინდებიან კერძო დოვლათის წარმოებასთან და მოხმარებასთან მიმართებაში.

ვთქვათ A პირი მიმართავს B პირს და მისგან ხესხად ფულს იღებს, რომლითაც მისთვის სასურველი კერძო დოვლათის წარმოებას აწეობს. ამ ფულის გამოყენებისათვის A პირი B-ს ხესხის

პროცენტს უხდის. სესხის გაცემის ვადის გახვლის შემდეგ A პირი B-ს მისგან ნახესხებ ფულს უკან უბრუნებს. თუ B პირს A პირის მიერ წარმოებულ კერძო დოვლათზე მოთხოვნა გაუჩნდება, მაშინ იგი ბაზარზე მის შესაძენად მივა და A პირს ამ დოვლათის საფასურს გადაუხდის. აუცილებელია საზოგადოებრივი ადინიშნოს, რომ ორ პირს (კერძო დოვლათის მწარმოებელსა და მის მოხმარებელს) შორის არსებული ეს ურთიერთკავშირი საბაზრო სისტემის მრავალჯერადად განმეორებადი ელემენტარული აქტია.

იმისათვის, რომ სახელმწიფო ბაზარში ორგანულად ჩაეწეროს (და ბაზრის დანამატი არ იყოს) საზოგადოებრივი დოვლათის წარმოებისა და მოხმარების სფეროში კერძო დოვლათის მწარმოებლებსა და მოხმარებლებს შორის ზემოთ განხილული ურთიერთკავშირის “გადმოტანა” საჭირო.

ამგვარად, საბაზრო პრინციპებს თუ დავეყრდნობით, სახელმწიფო სექტორმა გადასახადების აკრეფის ნაცვლად კერძო პირებისა და კორპორაციებისაგან ფული უნდა ისესხოს. რადგანაც ეს უკანასკნელნი იმავდროულად სახელმწიფო სექტორის მიერ წარმოებული საზოგადოებრივი დოვლათის მოხმარებლებიც არიან, ისინი ვალდებული არიან ამ დოვლათის მოხმარების საფასური გადაიხადონ, ანუ ისევე მოიქცნენ, როგორც ამას ზემოთ მოყვანილ მაგალითში B პირი აკეთებს. საზოგადოებრივი დოვლათის ეკონომიკური “ფასი” მათი მოხმარების საფასურად ტრანსფორმირებული გადასახადებია<sup>10</sup>, რაც გადასახადებში ორი ფუნქციის (საზოგადოებრივი დოვლათის წარმოებაზე გაწეული დანახარჯების დაფინანსებისა და მათი მოხმარების საზღაურის გადახდის ფუნქციების) ზემოაღნიშნული შერწყმის შედე-

<sup>10</sup> Студенский П. Доход нашей (теория, измерение и анализ: прошлое и настоящее). Москва, Статистика, 1968, с. 246.

გია. აი, მაშინ სახელმწიფოს მიერ გადასახადების ნაცვლად აღებული სესხი უკან არ უნდა ბრუნდებოდეს, თუმცა ამ სესხისათვის პროცენტის გადახდა კი აუცილებლად უნდა მოხდეს.

აქედან გამომდინარე, საბაზრო სისტემაში, როცა სახელმწიფო სექტორი მისი იმანენტური შემადგენელი ნაწილია, იძულებით აკრეფილი გადასახადები სრულიად უადგილოა (ე.ი. სრულ ბაზარს აქვს ადგილი); გადასახადების ნაცვლად დაუბრუნებელი, მაგრამ პროცენტის მომტანი სახელმწიფო სესხები გამოიყენება, რომლებიც სახელმწიფო ფასიანი ქაღალდებისა და ქაღალდის ფულისა და მონეტების ემისიის ფორმით მოცემულ დაბრუნებულ სესხებთან ერთობლივად საზოგადოებრივი დოვლათის (და კერძო სექტორის მიერ გადაუხდელი კვაზისაზოგადოებრივი დოვლათის ნაწილის) წარმოებაზე გაწეული დანახარჯების დასაფინანსებლად გამოიყენება. სხვა სიტყვებით ეკონომიკის ამგვარ მოდელს “გადასახადების გარეშე ეკონომიკის” მოდელი შეიძლება ეწოდოს<sup>11</sup>.

#### § XVI.4. “გადასახადების გარეშე ეკონომიკის” მაკრომოდელი

“გადასახადების გარეშე ეკონომიკის” მაკრომოდელის ასაგებად განვიხილოთ სახელმწიფო ბიუჯეტის ძირითადი თანაფარდობანი.

სახელმწიფო ბიუჯეტის საშემოსავლო ნაწილი შედგება საგადასახადო შემოსავლებისაგან ( $T$ ), ხოლო ხარჯებითი ნაწილი კი – საქო-

<sup>11</sup> Papava V. On the Possible Functioning of the Social Sector According to the Principles of the Private Sector (Taxation Aspect). // Problems of Economic Transition, 1997, Vol. 40, No. 2; Папава В. Государство, рынок и экономика без налогов. Тбилиси, Мешниереба, 1993; Папава В. Модель экономики без налогов. Тбилиси, Мешниереба, 1994; Папава В. О возможности функционирования общественного сектора по принципам частного (аспект налогообложения). // Экономика и математические методы, 1996, Т. 32, Вып. 4; Papava V. State, Public Sector and Theoretical Prerequisites to a Model of an “Economy without Taxes”. // International Journal of Social Economics, 2000, Vol. 27, No. 1-2.

ნლისა და მომსახურების შესყიდვისაგან ( $G$ ), იმ სახელმწიფო ფასიანი ქაღალდების ღირებულების დაფარვის ხარჯებისაგან, რომელთაც ამის დრო დაუდგათ ( $B^*$ ) და სახელმწიფო ფასიანი ქაღალდებზე ( $B$ ) შესაბამისი პროცენტის ( $r$ ) გადახდისაგან ( $rB$ ). ხარჯეთი ნაწილის საშემოსავლოზე მეტობა (ანუ სახელმწიფო ბიუჯეტის დეფიციტი) სახელმწიფო ფასიანი ქაღალდებისა ( $B^0$ ) და ფულის ემისიით ( $\Delta M$ ) იფარება. მაშასადამე,

$$T + B^0 + \Delta M = G + B^* + rB. \quad (\text{XVI.4.1})$$

(XVI.4.1) სახელმწიფო ბიუჯეტის გამარტივებულ მოდელს წარმოადგენს, რადგანაც მასში მისი ფინანსირების საგარეო წყაროები და შესაბამისად, საგარეო ვალების მომსახურების ასახული არ არის. (XVI.4.1)-ში ეს დაშვება შემდგომი მსჯელობის გამარტივების მიზნითაა გათვალისწინებული, რადგანაც ფინანსირების საგარეო წყაროებისა და შესაბამისად, საგარეო ვალების მომსახურების მოდელში ასახვა შესასწავლი საკითხის არსს არ ცვლის.

შემოვიღოთ აღნიშვნა:

$$\Delta B = B^0 - B^* > 0,$$

შესაბამისად, (XVI.4.1) შემდეგ სახეს მიიღებს:

$$T + \Delta B + \Delta M = G + rB. \quad (\text{XVI.4.2})$$

$T$  შეიძლება გადასახადების სახეობათა მიხედვით დაეანაწევროთ. კერძოდ, ცალკე გავითვალისწინოთ საშემოსავლო გადასახადით  $T_h$ , მოგების გადასახადით  $T_p$ , ირიბი გადასახადით  $T_v$  და სოციალურ ფონდებში გადასახადებით  $T_s$  აკრეფილი საგადასახადო შემოსავლები. მაშასადამე,

$$T = T_h + T_p + T_v + T_s. \quad (\text{XVI.4.3})$$

(XVI.4.3)-ის (XVI.4.2)-ში ჩასმით მივიღებთ

$$T_h + T_p + T_v + T_s + \Delta B + \Delta M = G + rB. \quad (\text{XVI.4.4})$$

საგადასახადო შემოსავლების ყველა სახეობა შესაბამისი ფაქტორული შემოსავლის ნაწილია.

გასათვალისწინებელია, რომ სოციალურ ფონდებში მობილიზებული თანხები ხელფასიდან ( $W$ ) და მოგებიდან ( $P$ ) ამოიღება. მოდელის სიმარტივისათვის დავუშვათ, რომ შინამეურნეობები და კორპორაციები ამ გადასახადს ერთნაირი განაკვეთით ( $t_s$ ) იხდიან<sup>12</sup>, მაშინ

$$T_s = t_s W + t_s P. \quad (\text{XVI.4.5})$$

შემდგომში მსჯელობის გამარტივების მიზნით დავუშვათ, რომ ყველა პირდაპირი გადასახადი პროპორციულია.

ჩვენი გამარტივებული მოდელის ფარგლებში მოგების გადასახადის ოდენობის განსაზღვრისათვის  $(1 - t_s)P$  სიდიდე უნდა ავიღოთ, რადგანაც კორპორაციებს ყოველთვის აქვთ იმის შესაძლებლობა, რომ სოციალურ ფონდებში გადახდილი თანხები ხარჯებში შეიტანონ<sup>13</sup>. თუ მოგების გადასახადის განაკვეთს  $t_p$ -ით აღვნიშნავთ, მაშინ

$$T_p = t_p(1 - t_s)P. \quad (\text{XVI.4.6})$$

ინდივიდუალური საშემოსავლო გადასახადის ოდენობა ევლიბდება შინამეურნეობის მიერ მიღებული ყველა ფაქტორული შემოსავლი საგან: ხელფასისაგან -  $(1 - t_s)W$ , პროცენტული შემოსავლისაგან -  $R$ , რენტული შემოსავლისაგან -  $L$  და დივიდენდებისაგან -  $q_h(1 - t_p)(1 - t_s)P$ , სადაც  $q_h$  - შინამეურნეობების მიერ მიღებული დივიდენდების წილია კორპორაციების მიერ მიღებულ წმინდა მოგებაში. თუ  $t_h$ -ით საშემოსავლო გადასახადის განაკვეთს აღვნიშნავთ, მაშინ:

$$T_h = t_h[(1 - t_s)W + R + L + q_h(1 - t_p)(1 - t_s)P]. \quad (\text{XVI.4.7})$$

<sup>12</sup> აშშ-ში მართლაც აქვს ადგილი ამ პრაქტიკას; ამისთან  $W$ -ს ის მკომსაღმრებელი ხელფასი განსაზღვრება, რომელიც ამ გადასახადით დაბეგრას უსწავლდება (იხ., მაგალითად, Дейкин А.И. Механизм федерального бюджета США (бюджетная политика в 80-е годы). Москва, «Наука», 1989, с. 80).

<sup>13</sup> იხ., მაგალითად, Дейкин А.И. Механизм федерального бюджета США (бюджетная политика в 80-е годы). Москва, «Наука», 1989, с. 81.

მოდელის შედგომა გამარტივების მიზნით დაეუშვათ, რომ ირიბი გადასახადები მხოლოდ დამატებული ღირებულების გადასახადის ( $V$ ) სახითაა წარმოდგენილი. თუ შესაბამის განაკვეთს  $t_v$ -თი აღვნიშნავთ, მაშინ

$$T_v = t_v[D + W + R + L + (1 - t_v)P], \quad (\text{XVI.4.8})$$

სადაც:  $D$  – ამორტიზაციის ანარიცხებია.

(XVI.4.4) – (XVI.4.8) სისტემა სახელმწიფო ბიუჯეტის გამარტივებული მოდელის ძირითადი თანაფარდობებია.

სახელმწიფოს მიერ საქონლისა და მომსახურების შესყიდვისაგან განსაკუთრებით აღსანიშნავია ვგალიტარული დოვლათის<sup>14</sup> ( $E$ ) შესყიდვა, რაც, როგორც წესი, მხოლოდ სოციალურ ფონდებში გადასახადებით ფინანსირდება:

$$T_s = E. \quad (\text{XVI.4.9})$$

ეხლა კი განვიხილოთ თუ საბიუჯეტო თანაფარდობანი (XVI.4.4) – (XVI.4.9) როგორ გარდაიქმნება “გადასახადების გარეშე ეკონომიკისათვის”.

სიმარტივისათვის დაეუშვათ, რომ სახელმწიფო სექტორი მხოლოდ ერთ აგრეგირებულ საზოგადოებრივ დოვლათს აწარმოებს.

სახელმწიფო სექტორს ამ აგრეგირებული საზოგადოებრივი დოვლათის საწარმოებლად  $G$  ხარჯების გარდა შეუძლია გამოიყენოს როგორც საკუთარი, ისე ნასესხები საშუალებები. საკუთარ საშუალებებს წარმოადგენს ფულის ემისია ( $AM$ ) და სახელმწიფო მოგება ( $P_g$ ), რომელიც კორპორაციებმა სახელმწიფოს კერძო დოვლათის წარმოებიდან უნდა გადაუხადონ; ნასესხებ საშუალებებს კი სახელმწიფო ფასიანი ქაღალდების ნაზრდი ( $AB > 0$ ) და დაუბრუნებელი, მაგრამ

<sup>14</sup> კახაია ვ. პოსტკომუნისტური კაპიტალიზმის პოლიტიკური ეკონომია და საქართველოს ეკონომიკა. თბილისი, “პეკ”, 2002, გვ. 130-131.

პროცენტის მომტანი სახელმწიფო ხესხები (C) წარმოადგენენ. ამასთან, ისიც გასათვალისწინებელია, რომ ეს სახსრები საკმარისი უნდა იყოს დაუბრუნებელი, მაგრამ პროცენტის მომტანი სახელმწიფო ხესხების მიხედვით ამ პროცენტის (c) გადასახდელად. მაშასადამე,

$$C + \Delta B + \Delta M + P_g = G + rB + c. \quad (\text{XVI.4.10})$$

აღსანიშნავია, რომ (XVI.4.10) “გადასახადების გარეშე ეკონომიკისათვის” იმავე შინაარსობრივი დატვირთვის მატარებელია, როგორც (XVI.4.4)-ია “ეკონომიკისათვის გადასახადებით”.

G ხარჯების შედეგად როგორც ზემოთ აღინიშნა ერთი აგრეგირებული საზოგადოებრივი დოვლათი იქმნება, რომელიც მხოლოდ ღირებულებით ერთეულში შეიძლება გაიზომოს. თუ  $P(X)$ -ით ამ X აგრეგირებული საზოგადოებრივი დოვლათის ფასს აღვნიშნავთ, მაშინ

$$P(X) = A_x + D_x + L_x + W_x + P_g^i + rB + c + P_g^s, \quad (\text{XVI.4.11})$$

სადაც:  $A_x$  – აგრეგირებული საზოგადოებრივი დოვლათის წარმოებაზე შრომის საგნების დანახარჯებია;

$D_x$  – აგრეგირებული საზოგადოებრივი დოვლათის წარმოებაზე ამორტიზაციის ანარიცხებია;

$L_x$  – აგრეგირებული საზოგადოებრივი დოვლათის წარმოებაზე დარიცხული რენტაა;

$W_x$  – აგრეგირებული საზოგადოებრივი დოვლათის წარმოებაზე გაცემული ხელფასია;

$P_g^i$  – ის სამეწარმეო მოგებაა, რომელიც აგრეგირებული საზოგადოებრივი დოვლათის წარმოებისას იქმნება საზოგადოებრივი სარგებლობის საწარმოებში;

$P_g^s$  – აგრეგირებული საზოგადოებრივი დოვლათის წარმოებისათვის მიღებული სახელმწიფო მოგებაა.

როგორც ზემოთ აღინიშნა, საზოგადოებრივი დოვლათის წარმოების დასრულება და მისი მოხმარების დაწყება თითქმის ერთდროული პროცესია, ანუ საზოგადოებრივი დოვლათის წარმოებაზე ხარჯების გაწვევა იმავედროულად მისი შეხეიდვაცაა. ამიტომა საზოგადოებრივი დოვლათის წარმოებაზე და შეხეიდვაზე გაწეული ხარჯები პრაქტიკულად ერთმანეთს ემთხვევა. ამ დოვლათის შესაძენად სახელმწიფო სექტორს დამატებით ის მოუგება გაანნია, რომელსაც სახელმწიფო იღებს სახელმწიფოს ეკონომიკური უნარის, როგორც წარმოების ფაქტორის გახამრჯელოს სახით.

მაშასადამე,

$$C + \Delta B + \Delta M + P_g + P_g^A = P(X). \quad (\text{XVI.4.12})$$

თუ (XVI.4.10)სა და (XVI.4.11)-ს (XVI.4.12)-ში ჩავეხვამთ, მივიღებთ

$$G = A_x + D_x + L_x + W_x + P_g^I.$$

თუ კი გავითვალისწინებთ, რომ  $P_g = T_v$  და ერთმანეთს (XVI.4.4)-სა და (XVI.4.10)-ს შევადარებთ, მივიღებთ

$$C - c = T_h + T_p + T_s. \quad (\text{XVI.4.13})$$

დაუბრუნებელი, მაგრამ პროცენტის მომტანი სახელმწიფო სესხები (C) და შესაბამისი პროცენტიდან მიღებული შემოსავლები (c) შეიძლება სამ ნაწილად დავშალოთ: სესხები და პროცენტები, რომლებსაც შინამეურნეობები ( $C_h$  და  $c_h$ ), კორპორაციები ( $C_p$  და  $c_p$ ) და ვგალიტარული დოვლათის შესაქმნელად კი ორივე ერთად ( $C_s$  და  $c_s$ ) იხდიან და იღებენ. აქედან გამომდინარე, თუ კი შემდეგი ტოლობები შესრულდება

$$C_h - c_h = T_h, \quad (\text{XVI.4.14})$$

$$C_p - c_p = T_p, \quad (\text{XVI.4.15})$$

$$C_s - c_s = T_s, \quad (\text{XVI.4.16})$$

მაშინ (XVI.4.13)-იც შესრულდება.

(XVI.4.16)-ში (XVI.4.9)-ის გათვალისწინებით გვექნება

$$C_s - c_s = E. \quad (\text{XVI.4.17})$$

“გადასახადების გარეშე ეკონომიკის” ძირითადი საბიუჯეტო თანაფარდობებია (XVI.4.10) და (XVI.4.17). ამასთან, კავშირი ამ თანაფარდობებს შორის (XVI.4.13) – (XVI.4.16) ტოლობათა საფუძველზე მყარდება.

“გადასახადების გარეშე ეკონომიკის” მაკრომოდელში ჯერ-ჯერობით დიად რნება საკითხი დაუბრუნებელი, მაგრამ პროცენტის მომტანი სახელმწიფო სესხებსა და შესაბამისი პროცენტიდან მიღებულ შემოსავლებს შორის.

(XVI.4.13) – (XVI.4.16) თანაფარდობათა თანახმად დაუბრუნებელი, მაგრამ პროცენტის მომტანი სახელმწიფო სესხები თავის თავში შესაბამისი პროცენტიდან მიღებულ შემოსავლებს მოიცავენ:

$$C = C_0 + c, \quad (\text{XVI.4.18})$$

სადაც:  $C_0$  – დაუბრუნებელი სესხის ის ნაწილია, რომელსაც პროცენტი ერიცხება.

თუ  $i_c$ -ით დაუბრუნებელი სესხზე დასარიცხი პროცენტის განაკვეთს, ხოლო  $n$ -ით წლების რაოდენობას აღვნიშნავთ, მაშინ

$$C = C_0(1 + i_c)^n,$$

და

$$C_0 = \frac{C}{(1 + i_c)^n}. \quad (\text{XVI.4.19})$$

(XVI.4.19)-ის (XVI.4.18)-ში ჩასმით მივიღებთ

$$c = \frac{(1 + i_c)^n - 1}{(1 + i_c)^n} C. \quad (\text{XVI.4.20})$$

დასკვნის სახით უნდა აღინიშნოს, რომ “გადასახადების გარეშე ეკონომიკის” აქ მოცემული მაკრომოდელი უწინარეს ყოვლისა თეო-

როული ხასიათისაა და მისი პრაქტიკული რეალიზაციის მიზნით  
აუცილებელია მისი თვისებების შემდგომი შესწავლა.

თავი XVII. კაპიტალის მწარმოებლურობის  
მაკროეკონომიკური მოდელი და მაჩვენებელთა სისტემა

§ XVII.1. კაპიტალუკუების არსი და  
კაპიტალის მწარმოებლურობის შეფასებისადმი  
მაკროეკონომიკური მიდგომის საფუძვლები

არც თუ ისე დიდი ხნის წინ კომუნისტური ორიენტაციის ქვეყნებში გაბატონებული იყო მარქსისტული ეკონომიკური თეორია. ის საერთოდ არ ცნობდა წარმოების ფაქტორებს, როგორც ასეთს, ხოლო წარმოების ფაქტორთა თეორია ვულგარულ ეკონომიკურ თეორიად იყო შერაცხული. კომუნისტური ფსევდომეცნიერული იდეოლოგიის პარადოქსურად მთელს ცივილიზირებულ მსოფლიოში ვითარდებოდა ეკონომიკური მსოფლმხედველობა, რომელსაც საფუძვლად წარმოების ფაქტორების თეორია დაედო.

არანაკლებ მნიშვნელოვანია, რომ კაპიტალის (როგორც წარმოების ფაქტორის) მწარმოებლურობა მარქსისტულ ეკონომიკურ ლიტერატურაში საერთოდ არც კი განიხილებოდა.

მწარმოებლურობის ცნების განსაზღვრა ეკონომიკური თეორიის ერთ-ერთ უძველეს საკითხს წარმოადგენს. მარქსისტული მოძღვრების თანახმად, მწარმოებლურობა შეიძლება მხოლოდ შრომის მიმართ იქნეს განხილული. თანამედროვე ეკონომიკურ თეორიაში (გარდა მარქსისტულისა) უკვე დიდი ხანია დამკვიდრებულად ითვლება დებულება, რომლის თანახმადაც, წარმოების ყველა ფაქტორი მწარმოებლურია და ეს სავსებით ბუნებრივიცაა, თუკი გავითვალისწინებთ თითოეული მათგანის როლს წარმოების პროცესში.

მწარმოებლურობის შეფასების კლასიკურ მიდგომას გამოშვებული პროდუქციის თანაფარდობა მის წარმოებაზე გამოყენებული წარმოების ფაქტორის ოდენობასთან წარმოადგენს. ამგვარი მანევრებელი წარმოების შესაბამისი ფაქტორის საშუალო მწარმოებლურობის დონეს ახასიათებს. მისგან განსხვავებით, ანალიზში აგრეთვე ზღვრული მწარმოებლურობის მანევრებელიც გამოიყენება, რომლითაც წარმოებული პროდუქციის ოდენობაზე წარმოების მოცემული ფაქტორის ერთი ერთეულით ცვლილების ზეგავლენაა დახასიათებული.

ცნობილია, რომ ნებისმიერი ეკონომიკური მანევრებელი ეკონომიკის აღწარმოების ამა თუ იმ მომენტს ან მხარეს ახასიავეს. ამ მნიშვნელოვანი მეთოდოლოგიური პრინციპის დარღვევისას ერთი შეხედვით დასაბუთებული მანევრებელიც კი – ზედაპირული გაანგარიშებების შედეგი (საზოგადოდ, გაზომვის ერთეულების შეუთანხმებლობის პირობებშიც კი, ნებისმიერი რიცხვები, ბუნებრივია, მათემატიკურ ოპერაციებს ექვემდებარებიან) – რეალურ საფუძველს მოკლებული იქნება. სწორედ ამიტომ ყოველი ეკონომიკური მანევრებლის არსის ვარკვევისას, უპირველეს ყოვლისა, უნდა გამოვლინდეს აღწარმოების ის მხარე, რომლის ახასიისთვისაც იგი იქნება გამოყენებული.

წარმოების პროცესში კაპიტალის მონაწილეობის შესაფასებლად კაპიტალუკუების ეკონომიკური მანევრებელი გამოიყენება, რომელიც ძირითადი კაპიტალის მატერიალური დოვლათის წარმოებაში მონაწილეობას ახასიათებს და როგორც გამოშვებული პროდუქციისა და ამ მიზნისთვის გამოყენებული ძირითადი კაპიტალის მოცულობების თანაფარდობა იზომება.

საბჭოურ ეკონომიკურ ლიტერატურაში კაპიტალუკუების მანევრებელი ფონდუკუების მანევრებლის სახელწოდებით იყო ცნობილი, რაც იმ იდეოლოგიური მოსაზრებით იყო განპირობებული, რომლის

თანახმადაც სოციალიზმის დროს კაპიტალი (რომელიც მარქსიზმის მიხედვით ექსპლოატაციის საშუალებაა) აღარ არსებობს და მის ნაცვლად წარმოებრივი ფონდებია. აქედან გამომდინარე, ქვემოთ, სადაც გავაანალიზებთ საბჭოურ ლიტერატურას, “ფონდუკუგების” ტერმინის ნაცვლად გამოვიყენებთ ტერმინს – “კაპიტალუკუგება”.

ეკონომიკურ ლიტერატურაში აღნიშნულია, რომ მოყვანილი განმარტების მიხედვით გაანგარიშებული კაპიტალუკუგების მანვენებელი ნაკლოვანებებით ხასიათდება: ძირითადი კაპიტალი მთელ წარმოებულ პროდუქციას და არა მის იმ ნაწილს შეეფარდება, რომელიც კაპიტალის გამოყენების შედეგად მიიღება<sup>1</sup>. წარმოებრივი ფუნქციის თანამედროვე აპარატი საშუალებას იძლევა საკმაო ხიზუსტით დადგინდეს კაპიტალის “წილი” წარმოებულ პროდუქციაში. ჩურკოვეცი თელის, რომ ძირითადი კაპიტალის მოცემულ მოცულობაზე მოსული პროდუქციის “წილის” ფარდობა თვით ამ მოცულობასთან საკმარად კარგად ახახავს კაპიტალუკუგების არსს, თუმცა, ამასთანავე, იგი წარმოებულ პროდუქციის მთელი მოცულობის გათვალისწინებით გათვლილ კაპიტალუკუგების მანვენებელსაც არ უარყოფს<sup>2</sup>. იმავე მოსახრებით ტოქსანბაევა ხასს უსვამს, კაპიტალუკუგების მანვენებლის ემპირიულ, პირობით ხასიათს, როცა ის წარმოებულ პროდუქციის მთლიანი მოცულობის გათვალისწინებითაა გათვლილი<sup>3</sup>.

გადაწყვეტას მოითხოვს შემდეგი პრობლემა: კაპიტალუკუგების გაანგარიშება მთელი წარმოებულ პროდუქციის მოცულობის გათვალისწინებით ამ მანვენებლის არსიდან გამომდინარეობს, თუ ის კაპი-

<sup>1</sup> შაგალითაძე. Токсанбаева М.С. Фондоотдача как показатель эффективности. // Известия АН СССР, серия экономическая, 1986, № 2, с. 60-61; Черковец В.Н. Социализм как экономическая система. Москва, Экономика, 1982, с. 267.

<sup>2</sup> Черковец В.Н. Социализм как экономическая система. Москва, Экономика, 1982, с. 267.

<sup>3</sup> Токсанбаева М.С. Фондоотдача как показатель эффективности. // Известия АН СССР, серия экономическая, 1986, № 2, с. 61.

ტალსა და წარმოებულ პროდუქციას შორის მხოლოდ ემპირიულ, არაფუნქციონალურ კავშირს ასახავს. ამ მიზნით აღნიშნული მანვე-  
ნებლის არსია გასაანალიზებელი.

კაპიტალუკუების მანვენებლის განსაზღვრისათვის წარმოებული პროდუქციის იმ “წილის” გათვალისწინება, რომელიც მოცემული ძირითადი კაპიტალის მოცულობაზე მოდის, შეიძლება მხოლოდ ისეთი მანვენებლის კონსტრუირებისას დასაბუთდეს, რომელიც პროდუქციის წარმოების პროცესში კაპიტალის წვლილს დაახასიათებს. რეალურად კაპიტალუკუების მანვენებელი არა უბრალოდ წვლილს, არამედ აღნიშნულ პროცესში კაპიტალის მონაწილეობას ასახითებს.

თითოეული წარმოების ფაქტორის პროდუქციის შექმნაში “გაწვეული” წვლილის შეფასების უარყოფა არ შეიძლება. იგი ეკონომიკური ანალიზის მნიშვნელოვანი მანვენებელია. ამასთან, ამა თუ იმ ფაქტორის წარმოების პროცესში მონაწილეობის შეფასებისთვის სრულფობით არაა აუცილებელი, რომ წარმოებული მთელი პროდუქციის მასიდან ამა თუ იმ ფაქტორზე მოსული “წილი” გამოიყოს. პროდუქცია წარმოების ფაქტორების ერთობლივი მონაწილეობის აუცილებელი შედეგია და ამ ასპექტში იგი ყველა ფაქტორს სრულად შეესაბამება. კაპიტალსა და წარმოებულ პროდუქციას შორის კავშირის ამგვარი გაგება, როგორც წესი, სრულიად საკმარისია იმისათვის, რომ კაპიტალუკუება როგორც პროდუქციის ერთეულის წარმოებისას ძირითადი კაპიტალის მოცულობის ამსახველი მანვენებელი დახასიათდეს.

ამრიგად, თუ აღიარებული იქნება, რომ კაპიტალუკუება ასახითებს მატერიალური დოვლათის წარმოებაში კაპიტალის მონაწილეობას და არა უბრალოდ წვლილს, მაშინ წარმოებული პროდუქციის მოცულობის ფარდობა შესაბამისი ძირითადი კაპიტალის მოცულობასთან ბუნებრივად გამოიმდინარეობს ამ მანვენებლის არსიდან და

სრულებით არ წარმოადგენს კაპიტალსა და წარმოებულ პროდუქციას შორის გარე, ემპირიულ, არაფუნქციონალურ ურთიერთკავშირს.

მოყვანილი მსჯელობიდან გამომდინარე, თავისი არსით კაპიტალუკუება ნატურალურ-ნივთობრივ მანქვნებელს წარმოადგენს. ეკონომიკურ ლიტერატურაში კაპიტალუკუების მანქვნებელის ნატურალურ-ნივთობრივ გაგებასთან ერთად ღირებულებითი გაგებაცაა მიღებული<sup>4</sup>. ამგვარი მიდგომა იმაზეა დაფუძნებული, რომ როგორც ძირითადი კაპიტალი, ისე წარმოებული პროდუქცია ორი, ნატურალურ-ნივთობრივი და ღირებულებითი მხარით ხასიათდება.

როგორც აღნიშნული იყო, ნატურალურ-ნივთობრივი ასპექტით, კაპიტალუკუება მატერიალური დოვლათის წარმოებაში კაპიტალის მონაწილეობას ახასიათებს; კაპიტალუკუების მანქვნებელის ღირებულებითი მხარის გახარკევეად კი აუცილებელია პროდუქციის ღირებულების შექმნის პროცესში ძირითადი კაპიტალის მონაწილეობის განხილვა.

მარქსისტული თეორიის მიხედვით, ძირითადი კაპიტალი, ცოცხალი შრომისაგან განსხვავებით, ღირებულებას არ ქმნის, მას წარმოებულ პროდუქციაზე კონკრეტული შრომის პროცესში ღირებულების ნაწილი გადააქვს. ამიტომ, თუ ნატურალურ-ნივთობრივ ასპექტში ძირითად კაპიტალს მთელი პროდუქცია “უპირისპირდება”, რომლის წარმოებაშიც, იგი სრულად მონაწილეობს, ღირებულებით ასპექტში მას “უპირისპირდება” არა პროდუქციის მთელი ღირებულება და მიუთმეტს, ცოცხალი შრომის შედეგად შექმნილი ღირებულება – ეროვნული შემოსავალი<sup>5</sup>, ან მისი ნაწილი – მოგება, არამედ პროდუქ-

<sup>4</sup> მშვილდაძე გ.В. Проблемы повышения эффективности общественного производства. Тбилиси, Ганათლა-ბა, 1980, с. 110.

<sup>5</sup> მაგალითად, თეორიული ა. სოციალისტური აღწარმოების ძირითადი თავისებურებანი საქართველოს სს რესპუბლიკაში. თბილისი, მეცნიერება, 1981, გვ. 28; Хачатуров Т.С. Эффективность капитальных вложений. Москва, Экономика, 1979, с. 79; მშვილდაძე გ.В. Проблемы повышения эффективности

ციის ღირებულების ნაწილი ამორტიზაციის სახით: მარქსისტული მიდგომის თანახმად, ძირითად კაპიტალსა და პროდუქციის ღირებულებას შორის შინაგანი კავშირის ზუსტად ამსახველი ფუნქციონალური დამოკიდებულება ძირითად კაპიტალსა და ამორტიზაციულ ანარიცხებს შორის თანაფარდობით გამოიხატება. მსჯელობის ლოგიკური ჯაჭვის გაგრძელებით იმ დასკვნამდე მივალთ, რომ მარქსიზმის პოზიციებიდან გამომდინარე, ღირებულებით ასპექტში კაპიტალუკუგების მანევრებელი უნდა განისაზღვროს, როგორც ამორტიზაციული ანარიცხების წლიური ჯამის ძირითადი კაპიტალის საშუალოწლიურ ღირებულებასთან თანაფარდობა. ეს კი, როგორც ცნობილია ამორტიზაციის ნორმად გვევლინება. ამრიგად, კაპიტალუკუგების ღირებულებით განსაზღვრებას ლოგიკურად მიყავართ იმ დასკვნამდე, რომ იგი მისი ამორტიზაციის ნორმის იგივეობაა, რაც, თავის მხრივ, ადასტურებს კაპიტალუკუგებისადმი, როგორც თავისი არსით ღირებულებითი მანევრებლისადმი, მეთოდოლოგიური მიდგომის უსაფუძვლობას თვით მარქსისტული პოზიციებიდანაც კი.

არანაკლებ თეორიულ სირთულეებს ვაწყდებით კაპიტალუკუგების ღირებულებითი განსაზღვრისას არამარქსისტული პოზიციებიდანაც: ამ შემთხვევაში კაპიტალი პროდუქციის ღირებულების იმ ნაწილის შემქმნელად განიხილება, რომელიც პროცენტის სახელითაა ცნობილი, რის შედეგადაც კაპიტალუკუგება საპროცენტო შემოსავლის კაპიტალის მოცულობასთან შეფარდება უნდა იყოს.

---

общественного производства. Тбилиси, Ганатлеба, 1980, с. 110. ამასთან აღსანიშნავია, რომ როგორც მთითებულ ასევე მარქსისტული ხასიათის სხვა ნაშრომებშიც, რომლებიც საკითხის ამგვარ დასმას უსწრებენ, როგორც წესი, პროდუქციის წარმოების ამა თუ იმ იმ მანევრებით კაპიტალუკუგების გაანგარიშების შესაძლებლობა და მიზანშეწონილობა არ გამოირიცხება. მაგრამ უპირატესობა ეროვნულ შემოსავალს, როგორც ეროვნული წარმოების შედეგადად მიჩნეულს, ელვება.

ჩვენს შორს ვართ პროდუქციის ღირებულების კაპიტალის ღირებულებასთან თანაფარდობის გაანგარიშების აუცილებლობის უარყოფისაგან, რომლის მნიშვნელობა, არა ერთი ავტორის მიერაა ხაზგასმული<sup>6</sup>. მოცემული მანვენებლის ეკონომიკური შინაარსი დაზუსტებას მოითხოვს, რადგან საკითხის ამგვარი დაყენების დროს მოყვანილ მიზეზთა გამო, საეჭვოა მისი (ამ მანვენებლის), როგორც კაპიტალუკუების კვალიფიცირება მოხდეს.

საბჭოურ ეკონომიკურ ლიტერატურაში ცნობილია კაპიტალუკუებისადმი, როგორც შერეული მანვენებლისადმი მიდგომაც, როცა ძირითადი კაპიტალის ღირებულება წარმოებული პროდუქციის ფიზიკურ მოცულობას “უპირისპირდება”<sup>7</sup>. როგორც ცნობილია, ღირებულება, როგორც ასეთი, მატერიალური დოვლათის შექმნაში მონაწილეობას არ ღებულობს; მაშასადამე, ასეთი მანვენებელი კაპიტალუკუებას არ წარმოადგენს.

ჩვენი აზრით, კაპიტალუკუების ღირებულებითი გაგების ნაკლოვანებები ამ მანვენებლის გაზომვის ხერხში იმალება, როცა თავად ეს ხერხი მოვლენის არსის რანგში აიყვანება. კაპიტალის სხვადასხვა შემადგენელი ნაწილის და მისი საშუალებით შექმნილი პროდუქციის განსხვავებული ნატურალურ-ნიუთონობრივი ფორმების გამო, მათ გასაზომად ე.წ. შესადარი ფასები გამოიყენება. აღვნიშნავთ, რომ კრასოვსკი ამგვარად განსაზღვრულ კაპიტალუკუების მანვენებელს სამართლიანად განმარტავს, როგორც ფიზიკური უკუების გამზომს და ამ მანვენებლის ხარგებლიანობას არ უარყოფს, თუმცა მას არა ეკონომიკური ბუნების მქონედ თვლის მხოლოდ და მხოლოდ იმის გამო, რომ მასში ღირებულებითი შინაარსის მქონე სიდიდეები არ

<sup>6</sup> Кваша Я.Б., Лейкина К.В. Фондоёмкость производства. Методологические вопросы. Москва, Наука, 1971, с. 20.

<sup>7</sup> Красовский Л.П. Экономические проблемы фондоотдачи. // Вопросы экономики, 1980, № 1, с. 112.

არის<sup>8</sup>. აუცილებლად ხაზგასასმელია, რომ მანვენებლების ეკონომიკურად და არაეკონომიკურად დაყოფა ღირებულებითი პარამეტრების შემცველობის საფუძველზე როგორც მარქსისტულ, ისე არამარქსისტულ ეკონომიკურ თეორიას არსშივე ეწინააღმდეგება.

პროდუქციის ღირებულების ძირითადი კაპიტალის ღირებულებასთან შეფარდების, როგორც კაპიტალუკუების მანვენებლის, განმარტებამ ის გამოიწვია, რომ მარქსისტ ეკონომისტთა ნაწილი ამ თანაფარდობის მნიშვნელში საბრუნავ კაპიტალსაც სვამს<sup>9</sup>. ამგვარად გაანგარიშებულ მანვენებელსაც აქვს “მოქალაქეობის” უფლება, მაგრამ ის იმავე მოსახრებითაა საეკვო კაპიტალუკუების დახასიათებისათვის იყოს ვარგისი, რითაც პროდუქციის ღირებულების მხოლოდ ძირითადი კაპიტალის ღირებულებასთან თანაფარდობაა; ამიტომ მისი ეკონომიკური შინაარსის ახსნა ცალკე კვლევის საგანი შეიძლება გახდეს. ძირითადი და საბრუნავი კაპიტალის შეჯამება, სამწუხაროდ, დამახასიათებელია კაპიტალუკუების ნატურალურ-ნივთობრივი განმარტებისთვისაც, რაც, როგორც წესი, არგუმენტირებულია წარმოების განხორციელების შესაძლებლობით მხოლოდ კაპიტალის ორივე სახეობის ერთდროული ნართვის შემთხვევაში; ამასთან, ერთ-ერთ ნაშრომში, რომელიც აღნიშნულ კონცეფციას ემხრობა, მოყვანილია ჰეგელის “ლოგიკიდან” ცნობილი ციტატა ცოცხალი სხეულის ნაწილეებისა და ორგანიზების ურთიერთობის შესახებ, განხილული ერთ შემთხვევაში როგორც ერთი მთლიანობა, ხოლო მეორე შემთხვევაში – სხეულის ცალკეული ნაწილები ანატომის ხელში<sup>10</sup>.

<sup>8</sup> Красовский Л.П. Экономические проблемы фондоотдачи. // Вопросы экономики, 1980, № 1, с. 112.

<sup>9</sup> Любимцев Ю.И. Оборачиваемость, окупаемость, эффективность (Вопросы использования промышленных фондов). Москва, Экономика, 1968, с. 80.

<sup>10</sup> Ротштейн А.И. Количественная определенность потребительной стоимости в социалистическом хозяйстве. – В кн.: Потребительная стоимость в экономике развитого социализма. Москва, Наука, 1974, сс. 50-51.

მოცემული კონცეფციის ნაკლი ძირითადი და საბრუნავი კაპიტალის წარმოების პროცესში ერთდროულად ჩართვისა და მათი დაჯამების გათვალისწინებაში მდგომარეობს. “ერთდროული ჩართვა” ნიშნავს, რომ კაპიტალის ორივე შემადგენელი ნაწილი ერთად ასრულებს თითოეული მათგანისთვის დამახასიათებელ ფუნქციას. ძირითადი და საბრუნავი კაპიტალის წარმოებაში “ერთდროული ჩართვის” მათემატიკური მოდელი “დანახარჯები – გამოშვების” ნებისმიერი დინამიკური მოდელი შეიძლება იყოს. ძირითადი და საბრუნავი კაპიტალის დაჯამება (რაც ამ სიდიდეების ღირებულებითი ფორმისათვის სრულებით ბუნებრივი ოპერაციაა) მათი ნატურალურ-ნივთობრივი ფორმით წარმოდგენისას პრინციპულად შეუძლებელია და ამიტომ ერთიანობის უფრო მექანიკურ, ვიდრე პეგელისეულ გაგებას შეესაბამება.

მოცემული კონცეფციის ლოგიკური სქემით მსჯელობის გაგრძელებას ძირითადი და საბრუნავი კაპიტალის, შრომის, მიწისა და წარმოების სხვა ფაქტორების დაჯამებამდე მიჰყავართ, რადგან მხოლოდ კაპიტალით, როგორც ცნობილია, რაიმეს წარმოება პრინციპულადაა შეუძლებელი. მსჯელობის ამგვარი განვითარება კაპიტალუკუების, როგორც კაპიტალის მწარმოებლურობის მანქანებლების (მიუხედავად იმისა, გაითვალისწინება მხოლოდ ძირითადი, თუ ძირითადი და საბრუნავი კაპიტალი ერთად აღებული) შინაარსს ურყევს საფუძველს. სწორედ ამიტომ ამ კონცეფციის მომხრეები ხელფუნქურად წყვეტენ ლოგიკური მსჯელობის ჯაჭვს, როცა ძირითადი და საბრუნავი კაპიტალის დაჯამებასთან “ხვამენ წერტილს”.

ხაყოველთაო აღიარებით კაპიტალუკუება ძირითადი კაპიტალის გამოყენების მთავარ მანქანებელს წარმოადგენს.

---

აღნიშნული ნაშრომის კრიტიკა ასევე მოცემულია წიგნში: Кантор Л.М. Теория и методология фондоотдачи при социализме (проблемы измерения и анализа). Москва, Экономика. 1980, с 32-33.

ეროვნული ეკონომიკის ეფექტიანობის ამაღლების საქმეში განსაკუთრებული როლი კაპიტალის გამოყენების გაუმჯობესებას ენიჭება, რაც ეკონომიკური თეორიისა და პრაქტიკის წინაშე კაპიტალშეშვების დონის პროგნოზირებისა და მართვის სისტემის შემუშავების ამოცანას აყენებს.

აღნიშნული სისტემის შექმნა, უპირველეს ყოვლისა, სპეციალური მეთოდის დაშუშავებაში მდგომარეობს, რომელიც კაპიტალის გამოყენების ხარისხს უფრო ზუსტად შეაფასებს. თავის მხრივ, შეფასების სიზუსტე უშუალოდაა დამოკიდებული საწყის მეთოდოლოგიურ პოზიციებზე, რომელთა საფუძველზეც განხორციელდება გაზომვა.

ეკონომიკურ თეორიასა და პრაქტიკაში კაპიტალის მწარმოებლურობის შეფასებისადმი გაერცვლებული მიდგომა დაფუძნებულია ეროვნული ეკონომიკის თითოეული რგოლისთვის კაპიტულუკეების მანქნებლის იზოლირებულ განსაზღვრაზე. კერძოდ, ყოველი მათგანისთვის (იქნება ეს დარგი, თუ საწარმო) კაპიტალუკეების მანქნებელი როგორც მოცემულ რგოლში წარმოებული პროდუქციის მისავე საწარმოებლად საჭირო ძირითად კაპიტალთან შეფარდება გაიანგარიშება. სხვადასხვა რგოლისთვის განსაზღვრული კაპიტალუკეების მანქნებელი ძირითადი კაპიტალის გამოყენებას ერთმანეთისგან იზოლირებულად აფასებს. ამიტომ მოცემულ მიდგომას ძირითადი კაპიტალის გამოყენების შეფასებისადმი ლოკალური მანქნებლის კვალიფიკაცია შეიძლება მიეცეს.

უდავოა, რომ ძირითადი კაპიტალის გამოყენების ლოკალურ შეფასებას კონკრეტული ეკონომიკური გადაწყვეტილების მიღებისას განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს, მაგრამ კაპიტალის მწარმოებლურობის ყოველმხრივი დახასიათებისათვის მოცემული შეფასება საკმარისად არ შეიძლება ჩაითვალოს: ლოკალური მანქნებელი არ

ითვალისწინებს (და ვერც გაითვალისწინებს) ეროვნული ეკონომიკის ნებისმიერ რგოლში კაპიტალის მწარმოებლურობის ამა თუ იმ დონის მიღწევას იმავე იერარქიის სხვა რგოლში კაპიტალის მწარმოებლურობის დონეზე რა ზეგავლენა აქვს (რაც მთელი ეროვნული ეკონომიკის ფუნქციონირების საბოლოო შედეგებში კპოვეებს ასახვას).

კაპიტალის მწარმოებლურობის შეფასებისადმი მაკროეკონომიკური მიდგომა<sup>11</sup> დაფუძნებულია თითოეულ რგოლში ამ მწარმოებლურობის გაზომვაზე ყველა დანარჩენ რგოლში ანალოგიური მანევრების გათვალისწინებით.

კაპიტალის მწარმოებლურობისადმი მაკროეკონომიკური მიდგომის საფუძველზე მეცნიერებისა და ტექნიკის მიღწევების რეალიზაციის დარგთაშორისი ურთიერთზეგავლენის გაზომვისთვის რეალური წინაპირობები წარმოიქმნება, როცა ამ უკანასკნელთა დანერგვა რომელიმე დარგში (ზოგად შემთხვევაში ეროვნული ეკონომიკის რომელიმე რგოლში) სხვა დარგების (რგოლების) წარმოების შედეგებში შესაბამის ცვლილებებს იწვევს. ამ მიმართულებით დამოუკიდებელ მაკროეკონომიკურ შეფასებას მოითხოვს წლის განმავლობაში ამოქმედებული ახალი კაპიტალი და მისი გავლენა საბოლოო წლიურ სიდიდეზე.

როგორც ცნობილია, კაპიტალუკუება განსაკუთრებით მნიშვნელოვან ეკონომიკურ მანევრებლთა რიცხვს მიეკუთვნება, რომლის ამა თუ იმ დონის მიღწევას, მაკროეკონომიკური “დატვირთვა” აქვს; ამიტომ ამ დონის განსაზღვრას, უწინარეს ყოვლისა, აუცილებელია მაკროეკონომიკური თვალსაზრისით მიუდგეთ<sup>12</sup>.

<sup>11</sup> Палава В.Г. Эффективность общественного производства и межотраслевые модели (Проблемы продуктивности). Тбилиси, Мецниერება, 1988, сс. 160-184; პალავა ვ., მიქიაშვილი, კაპიტალისა და შრომის მწარმოებლურობა (მაკროეკონომიკური მოდელირება). თბილისი, მეცნიერება, 1999, გვ. 14-32.

<sup>12</sup> Дресслер Л. Измерение и планирование эффективности общественного производства, Москва, Экономика, 1984, с. 29.

ეროვნული ეკონომიკის ერთი და იმავე დონის სხვადასხვა რგოლში კაპიტალის მწარმოებლურობის სიდიდეთა ურთიერზეგავლენის გაზომვისთვის საჭიროა მათ შორის წარმოებრივი ურთიერთკავშირების გათვალისწინება. შედეგად, ერთი და იმავე იერარქიული დონის რგოლებს შორის კაპიტალის განაწილების პროპორცია მათი მწარმოებლურობის დონის მაკროეკონომიკურ შეფასებაზე უშუალოდ ახდენს გავლენას, რაც ასევე გაზომვას მოითხოვს.

აუცილებელია აღინიშნოს, რომ ეკონომიკის ყოველი რგოლისათვის კაპიტალის მწარმოებლურობის შეფასებისადმი მაკროეკონომიკური მიდგომის საფუძველზე არჩეული კაპიტალუკუგების ოპტიმალური (მაკროეკონომიკური თვალსაზრისით) დონე ზოგად შემთხვევაში კაპიტალუკუგების მაქსიმალური მნიშვნელობისგან განსხვავებული იქნება.

ეკონომიკის ყოველ რგოლში კაპიტალუკუგების მაქსიმიზაცია კაპიტალის გამოყენების შეფასებისადმი ლოკალური მიდგომისთვისაა დამახასიათებელი. ეროვნული ეკონომიკის ყოველ დარგში კაპიტალუკუგების მაქსიმალური დონე სრულებით არ უზრუნველყოფს კაპიტალის გამოყენების ყოველმხრივ გაუმჯობესებას, რადგან არ ითვალისწინებს რის ხარჯზე, კერძოდ სხვა რგოლებში რა დანახარჯებით მიიღწევა მოცემულ ნებისმიერ კონკრეტულ რგოლში კაპიტალუკუგების მაქსიმალური დონე.

მაშასადამე, კაპიტალის გამოყენების შეფასებას სისტემური ხასიათი უნდა აქონდეს, რადგან იზოლირებულად აღებულ ყოველ რგოლში ამ პროცესის მაქსიმიზაციის ხარისხი მთელი ეკონომიკის თვალთახედვიდან მაქსიმალურ ეფექტს ვერ უზრუნველყოფს.

ხემათ განხილული საკითხის საილუსტრაციოდ შემდეგი პირობითი მაგალითი გავარჩიოთ. დავუშვათ, რომ ეკონომიკა ორი, A და B

დარგისგან შედგება. წარმოებრივი ურთიერთკავშირების ანალიზის გამარტივებისთვის დავეუშვათ, რომ ორივე დარგი არაკაპიტალშემქმნელია, რის გამოც წარმოებრივი ურთიერთკავშირები მხოლოდ მიმდინარე მატერიალურ დანახარჯებს შეიცავენ<sup>13</sup>. ასევე დავეუშვათ, რომ A დარგში მოცემულ კონკრეტულ წელს კაპიტალის საშუალო წლიური ოდენობა უდრის 1000-ს<sup>14</sup>, ხოლო B დარგში – 4000-ს. ამ დარგებს შორის ურთიერთკავშირი კი პირდაპირი დანახარჯების კოეფიციენტების საშუალებითაა აღწერილი, რომლებიც ჭადრაკისებრი ცხრილის სახითაა მოცემული (იხ. ცხრილი XVII.1.1)

ცხრილი XVII.1

### პირდაპირი დანახარჯების კოეფიციენტები

	A	B
A	0	0, 5
B	0,4	0, 2

დავეუშვათ, რომ ორივე დარგში ამა თუ იმ ცნობილი გზით გაანგარიშებული და დასაბუთებულია კაპიტალშემქმნების ორი ვარიანტი, რომელთა საფუძველზეც წარმოების მოცულობები და ერთი დარგის პროდუქციის მეორე დარგის პროდუქციაზე მიმდინარე დანახარჯები განისაზღვრება (იხ. ცხრილი XVII.1.2).

<sup>13</sup> განხილულ მაგალითში კაპიტალშემქმნელი დარგების ჩართვა და შესაბამისად, კაპიტალურ დაზიდვათა (ინვესტიციების) აღრიცხვა, ამ მაგალითის მხოლოდ გაართულებს და მის საფუძველზე გაკეთებული დასკვნის შინაარს არ შეცვლის.

<sup>14</sup> მოცემულ მაგალითში გასომქის ერთეულები გამოტოვებულია. იგულისხმება, რომ ექვსი განხილულ პარამეტრს საზოგადოებრივი მიდებელი სახში აქვს და ინტეგრირება შეუძლებელია, რომ შეთანხმებას ექვემდებარება.

იმისდა მიხედვით, თუ კაპიტალუკუგების რომელი დონე იქნება არსებული ერთი ან მეორე დარგის მიერ, შეიცვლება წარმოებული პროდუქციის მოცულობისა და მიმდინარე მატერიალური დანახარჯების მნიშვნელობა. სულ ოთხი ვარიანტია შესაძლებელი:

**I ვარიანტი:** *ორივე დარგის მიერ კაპიტალუკუგების პირველი ვარიანტია ამორჩეული.* ამ შემთხვევისთვის, რათა უზრუნველყოფილი იყოს მოცემული კაპიტალუკუგებისას კაპიტალის წარმოებრივი ფუნქციონირება, A დარგის პროდუქციაზე მოთხოვნა  $0+900=900$  ერთეულით განისაზღვრება. B დარგის პროდუქციაზე ანალოგიური მოთხოვნა  $340+360=700$  ერთეული იქნება. ორივე ეს მოთხოვნა წარმოებრივ ხასიათს ატარებს.

A დარგის წარმოებული 850 ერთეულიდან და B დარგის 1800 ერთეულიდან, A დარგის პროდუქციის საბოლოო მოხმარებაზე მიმართული იქნება  $850-900=-50$  ერთეული და B დარგის  $1800-700=1100$  ერთეული.

ამრიგად, A და B დარგში კაპიტალუკუგების ამორჩეული დონეების დროს A დარგის პროდუქცია დეფიციტური აღმოჩნდება – მიმდინარე მატერიალური დანახარჯების გამო მასზე მოთხოვნა წარმოებას გადააჭარბებს. აქედან იმ დასკვნის გამოტანა შეიძლება, რომ განხილული I ვარიანტი, როცა ორივე დარგი მწარმოებლურობის დაბალ დონეს ირჩევს ეკონომიკურად არარეალიზებადია.

**II ვარიანტი:** *ორივე დარგის მიერ კაპიტალუკუგების მეორე ვარიანტია ამორჩეული.* მიმდინარე მატერიალური დანახარჯების სახით A დარგის პროდუქციაზე მოთხოვნა  $0+1400=1400$  ერთეული იქნება, ხოლო B დარგის პროდუქციაზე მოთხოვნა –  $520+560=1080$  ერთეული.

კაპიტალუკუების დონის, წარმოების მოცულობისა და მიმდინარე დარგთაშორისი მატერიალური დანახარჯების ვარიანტები (პირობითი მაგალითი)

	A დარგი		B დარგი	
	ვარიანტი	ვარიანტი	ვარიანტი	ვარიანტი
	I	II	I	II
კაპიტალუკუება	0.85	1.30	0.45	0.70
წარმოებული პროდუქციის მოცულობა	$0.85 \times 1000 = 850$	$1.30 \times 1000 = 1300$	$0.45 \times 4000 = 1800$	$0.70 \times 4000 = 2800$
A დარგის პროდუქციის დანახარჯები:				
ა) A დარგის პროდუქციაზე	$0 \times 850 = 0$	$0 \times 1300 = 0$	-	-
ბ) B დარგის პროდუქციაზე	-	-	$0.5 \times 1800 = 900$	$0.5 \times 2800 = 1400$
B დარგის პროდუქციის დანახარჯები:				
ა) A დარგის პროდუქციაზე	$0.4 \times 850 = 340$	$0.4 \times 1300 = 520$	-	-
ბ) B დარგის პროდუქციაზე	-	-	$0.2 \times 1800 = 360$	$0.2 \times 2800 = 560$

A დარგის წარმოების მოცულობა 1300 ერთეულია, ხოლო B დარგის – 2800 ერთეული. საბოლოო მოხმარებისთვის A დარგის პროდუქციის  $1300 - 1400 = 100$  ერთეული და B დარგის  $2800 - 1080 = 1720$  ერთეულია

საჭირო. ამ შემთხვევაშიც A დარგის პროდუქცია დეფიციტურია, რადგან მიმდინარე მატერიალური დანახარჯებისათვის მოთხოვნა მის წარმოებას აღემატება.

ამრიგად, თუმიცა ორივე დარგში კაპიტალუკუების უმაღლესი დონეა არჩეული, მაკროეკონომიკური თვალთახედვით ამგვარი გადაწყვეტილებაც არარეალიზებადია, რადგან მოცემული კაპიტალიკუების დროს, ორივე დარგი A დარგის პროდუქციით უზრუნველყოფილი არ არის.

ამდენად, განხილული ვარიანტების შედარებისას, დეფიციტის მიწიმიხადის თვალსაზრისით, მეორე ვარიანტი პირველზე უმჯობესია.

**III ვარიანტი:** A დარგში კაპიტალუკუების დონის პირველი ვარიანტი, ხოლო B დარგში – მეორე ვარიანტია არჩეული. ამ შემთხვევისათვის მიმდინარე მატერიალური დანახარჯების სახით A დარგის პროდუქციაზე მოთხოვნა  $0+1400=1400$  ერთეული იქნება, ხოლო B პროდუქციაზე –  $340+560=900$  ერთეული. A დარგის წარმოება 850 ერთეულია, B დარგისა კი – 2800 ერთეული.

საბოლოო მოხმარებისთვის საჭირო იქნება A დარგის პროდუქციის  $850-1400=-550$  ერთეული და B დარგის  $2800-900=1900$  ერთეული. განხილულ III ვარიანტშიც A დარგის პროდუქციაზე მოთხოვნა მის წარმოებას კვლავ აჭარბებს, რაც იმას ნიშნავს, რომ A დარგის პროდუქცია დეფიციტურია.

III ვარიანტი უფრო მეტად მიუღებელია, ვიდრე უკვე განხილული წინა ორი ვარიანტი, რადგანაც A დარგის პროდუქციის დეფიციტურობა შეკვეთრად იზრდება.

**IV ვარიანტი:** A დარგში კაპიტალუკუების მეორე ვარიანტი, ხოლო B დარგი – პირველ ვარიანტია არჩეული.

მიმდინარე მატერიალური დანახარჯების სახით A დარგის პროდუქციაზე მოთხოვნა  $0+900=900$  ერთეული იქნება, ხოლო B დარგის პროდუქციაზე -  $520+360=880$  ერთეული. შესაბამისად, A დარგის წარმოებული პროდუქციის მოცულობა 1300 ერთეულს შეადგენს, ხოლო B დარგის - 1800 ერთეულს.

საბოლოო მოხმარებისთვის A დარგის პროდუქციის  $1300-900=400$  ერთეული, ხოლო B დარგის  $1800-880=920$  ერთეული გამოიყოფა.

ამრიგად, IV ვარიანტი წინა სამ ვარიანტთან შედარებით უმჯობესია: A და B დარგების პროდუქცია დეფიციტური არაა, მიმდინარე მატერიალურ დანახარჯებზე მოთხოვნებს აკმაყოფილებს და საბოლოო მოხმარებას უზრუნველყოფს.

განხილული პირობითი მაგალითიდან ცხადია, როგორ განსხვავდება მაკროეკონომიკური მიდგომით შეფასებული კაპიტალუკუების დონის მანევრებელი მიკროეკონომიკური მიდგომით განსაზღვრულ იგივე მანევრებისგან. აქ ისიც უნდა გავითვალისწინოთ, რომ საბაზრო წონასწორობის მექანიზმი ეროვნული ეკონომიკის თითოეულ რგოლში ისე არეგულირებს კაპიტალის მწარმოებლურობას (უწინარესად კაპიტალის ნაწილის კონსერვაციაზე გადაყვანის მექანიზმის საფუძველზე), რომ კაპიტალუკუების მაკროეკონომიკურად მისაღები დონე ნამოყალიბდეს.

## § XVII.2. კაპიტალის მწარმოებლურობის მაკროეკონომიკური მოდელის და მანევრებელთა სისტემის აგების საფუძველები

იმისათვის, რომ ეროვნული ეკონომიკის დარგთაშორისი დონისათვის კაპიტალის მწარმოებლურობის მაკროეკონომიკური შეფასების

დარგთაშორისი მანუქნებლების ფორმულები ავსებთ აუცილებელია დარგთაშორისი ბალანსის შესაბამისი მოდულების ძირითადი თანაფარდობების გამოყენება, რომლებიც კაპიტალის აღწარმოების გათვალისწინებით არიან აკებულნი.

როგორც §VIII.1-დან არის ცნობილი დგთაშორისი ბალანსის სტატისტიკურ მოდულს შემდეგი სახე აქვს:

$$x_i = \sum_{j=1}^n a_{ij} x_j + y_i \quad i = 1, 2, \dots, n,$$

სადაც:  $i$  და  $j$  – პროდუქციის სახეობის (დარგების) ინდექსებია;

$n$  – პროდუქციის სახეობათა (დარგების) რაოდენობა;

$x_i$  –  $i$ -ური სახეობის (დარგის) პროდუქციის საერთო გამოშვების მოცულობა;

$y_i$  –  $i$ -ური სახეობის (დარგის) საბოლოო პროდუქცია;

$a_{ij}$  –  $i$ -ური სახეობის (დარგის) პროდუქციის  $j$ -ური სახეობის (დარგის) პროდუქციის ერთეულის წარმოებაზე პირდაპირი დანახარჯების კოეფიციენტი.

ინვესტიციების განხორციელებისა და კაპიტალის შექმნის პროცესების ასახვის მიზნით გამოიყენება დინამიკური მოდულები. მათ “წინასახეს” ქმნიან ე.წ. გაფართოებული მოდულები<sup>15</sup>. ისინი, ერთი მხრივ, მიეკუთვნებიან რა სტატისტიკური მოდულების კლასს, იძლევიან შესაძლებლობას თეორიულ და პრაქტიკულ გამოკვლევათა ის გამოცდილება გამოიყენოთ, რომელიც აღნიშნული კლასის მოდულების

<sup>15</sup> პაპავა ვ. საგუგუო ვაანგარიშების მათემატიკა (დარგთაშორისი ბალანსის მოდულები). თბილისი, მეცნიერება, 1985, გვ. 21-34; Ананишвили Ю.Ш. Вопросы построения и анализа агрегированной расширенной модели межотраслевого баланса. // Экономика и математические методы, 1979, Т. X, Вып. 2; Гранберг А.Г., Проценко О.Д. Включение баланса основных фондов в модель межотраслевого баланса. – В кн.: Экономико-математический анализ производства и потребления. Москва, Экономика, 1969.

შესწავლისასაა დაგროვილი, ხოლო, მეორე მხრივ, ითვალისწინებენ რა კაპიტალის აღწარმოების ზოგიერთ არსებით მომენტს, დინამიკური მოდელების კლასს უახლოვებიან და შესაბამისად შესაძლებელს ხდიან, რომ ამ უკანასკნელთა შესწავლის მიმართულებანი ნათლად იქნენ წარმოდგენილნი.

დარგთაშორისი ბალანსის გაფართოებული მოდელი თავისთავად უფრო თეორიულ ხასიათს ატარებს და პრაქტიკული გათვლების მხრივ ნაკლებად საინტერესოა. საქმე იმაშია, რომ კაპიტალის აღწარმოება მასში შედარებით გამარტივებულადაა ასახული, ეს კი მნიშვნელოვან ზეგავლენას ახდენს პრაქტიკული გათვლების შედეგებზე. აქვე ისიც უნდა აღინიშნოს, რომ კაპიტალის მწარმოებლურობის მაკროეკონომიკური შეფასების მანევრებლების კონსტრუირებისთვის საესებით საკმარისია გაფართოებული მოდელის გამოყენება, რადგანაც დინამიკური მოდელები აიგება იმავე პრინციპებით, რითაც დარგთაშორისი ბალანსის გაფართოებული მოდელი. ამ უკანასკნელს კი შემდეგი სახე აქვს:

$$x_i = \sum_{j=1}^n a_{ij} x_j + \sum_{j=1}^n \Psi_{ij} \Delta K_j + y_i^*, \quad i = 1, 2, \dots, n,$$

$$f_i x_i = \lambda_i \Delta K_i + K_i, \quad i = 1, 2, \dots, n,$$

სადაც:  $y_i^*$  -  $i$ -ური სახეობის (დარგის) წმინდა საბოლოო პროდუქტი<sup>16</sup>;

$\Delta K_j$  -  $j$ -ურ დარგში ამოქმედებული ძირითადი კაპიტალია;

$K_i$  - განსახილველი პერიოდის დასაწყისში  $i$ -ურ დარგში არსებული ძირითადი კაპიტალია, მისი საშუალოწლიური

<sup>16</sup> წმინდა საბოლოო პროდუქტი, ანუ საბოლოო პროდუქტი-ნეტო, საბოლოო პროდუქტისგან განსხვავებით ინვესტიციებს არ შეიცავს.

მოქმედებიდან გამოსვლის გათვალისწინებით (შემოკლებით მას  $i$ -ურ დარგში არსებული ძირითადი კაპიტალი ეუწოდოთ);

$\Psi_i$  -  $i$ -ური დარგის პროდუქციის ის რაოდენობაა, რომელიც საჭიროა ინვესტიციების სახით  $i$ -ურ დარგში ერთეული ახალი ძირითადი კაპიტალის ახამოქმედებლად;

$f_i$  -  $i$ -ური დარგის პროდუქციის კაპიტალტევადობაა;

$\lambda_i$  -  $i$ -ურ დარგში ძირითადი კაპიტალის მოძრაობის (ამოქმედების და მოქმედებიდან გამოსვლის) აბსოლუტური სიდიდის საშუალოწლიურ სიდიდეში გადაყვანის კოეფიციენტი.

§ XVII.1-ში მოყვანილ პირობით მაგალითზე განხილული გაანგარიშებების ლოგიკის მიხედვით და შემთხვევითი დარგთაშორისი ბალანსის გაფართოებული მოდელის საფუძველზე ყოველი არაკაპიტალშემქმნელი (არასაინვესტიციო) დარგისთვის ( $i=1,2,\dots,m$ ) შემდეგი სიდიდეები განისაზღვრება

$$\Delta\Phi_i(K^*) = \Phi_i K_i^* - \sum_{j=1}^n a_{ij} \Phi_j K_j^* \quad i=1,2,\dots,m$$

სადაც:  $K_i^*$  -  $i$ -ურ დარგში ძირითადი კაპიტალის საშუალოწლიური სიდიდეა;

$\Phi_i$  -  $i$ -ური დარგში კაპიტალუკუბების მაჩვენებელია.

$\Delta\Phi_i(K^*)$   $i$ -ური დარგის პროდუქციის იმ ნაწილს ახასიათებს, რომელიც წარმოების მთელი მოცულობიდან იმ მიმდინარე მატერიალური დანახარჯების გამოკლების შემდეგ რჩება, რომლებიც ეკონომიკის ყველა დარგში არსებული ძირითადი კაპიტალის წარმოებრივი ფუნქციონირებისთვისაა უცილებელი, ანუ იგი კაპიტალუკუბების მოცუპუ-

ლი დონის დროს ეკონომიკის ყველა დარგში პროდუქციის წმინდა გამოშვებას ახასიათებს.

$\Delta\Phi_i(K^*)$ -ის მოცემული ეკონომიკური იტერაქტივიდან გამომდინარე, ამ მანევრებულს *აბსოლუტური წმინდა კაპიტალუკუგება* ვუწოდოთ. იგი ძირითადი კაპიტალის გამოყენების მაკროეკონომიკური შეფასების აბსოლუტურ მანევრებულს წარმოადგენს. შეფარდებითი მანევრებელი კი იქნება ხვედრითი წმინდა კაპიტალუკუგება, რომელიც ახასიათებს  $i$ -ური დარგის ( $i=1,2,\dots,m$ ) იმ პროდუქციას, რომელიც დამზადებულია ამ დარგის ძირითადი კაპიტალის ერთი ერთეულის მიერ იმ მიმდინარე მატერიალური დანახარჯების გამოკლებით, რომლებიც აუცილებელია ეკონომიკის ყველა დარგში არსებული ძირითადი კაპიტალის წარმოებრივი ფუნქციონირებისათვის და რომლებიც გადაყვანილნი არიან  $i$ -ური დარგის ძირითადი კაპიტალის მასშტაბში. მაშასადამე,  $i$ -ური დარგის *ხვედრითი წმინდა კაპიტალუკუგება*  $\Delta\Phi_i^*(K^*)$  განისაზღვრება ფორმულით

$$\Delta\Phi_i^*(K^*) = \frac{\Delta\Phi_i(K^*)}{K_i^*} = \Phi_i - \sum_{j=1}^m a_{ij} \Phi_j P_j, \quad i=1,2,\dots,m,$$

სადაც:  $P_j$  -  $j$ -ური დარგის ძირითადი კაპიტალის საშუალოწლიური სიდიდის  $i$ -ური დარგის ძირითადი კაპიტალის საშუალოწლიურ სიდიდის მასშტაბში გადაყვანის კოეფიციენტი და იგი განისაზღვრება როგორც  $\frac{K_j^*}{K_i^*}$ .

ძირითადი კაპიტალის მწარმოებლურობის დონის მაკროეკონომიკური შეფასებისთვის, ხვედრითი წმინდა კაპიტალუკუგების გარდა, მნიშვნელოვანია იმის გაზომვაც, თუ როგორ შეეფარდება ერთმანეთს ძირითადი კაპიტალის ერთეულით წარმოებული პროდუქციის მოცუ-

ღობა და ამ მიზნისთვის იმ მიმდინარე მაკროეკონომიკურ დანახარჯებზე მოთხოვნა, რომლებიც აუცილებელია ყველა დარგში არსებული ძირითადი კაპიტალის ერთი ერთეულის წარმოებრივი ფუნქციონირებისათვის. ამ ხიდიდებებს შორის სხვაობა არის ძირითადი კაპიტალის მწარმოებლურობის დონის მაკროეკონომიკური შეფასების ნორმატიული მანუენებელი იმ არასაინვესტიციო დარგებისათვის, რომლებიც უშუალოდ არ მონაწილეობენ ძირითადი კაპიტალის შექმნაში. იგი ყველა დარგში ძირითადი კაპიტალის ერთეულის ფუნქციონირების წარმოებრივ-დანახარჯობრივი მახასიათებლების შეჯერებას ახდენს. ამდენად, ამგვარი დარგებისთვის *ნორმატიული წმინდა კაპიტალუკუშების* მანუენებელი შემდეგი ფორმულით განისაზღვრება:

$$\Delta\Phi_i^0(K^*) = \Phi_i - \sum_{j=1}^m a_{ij} \Phi_j \quad i=1,2,\dots,m.$$

ბუნებრივია, რეალური სექტორის სხვადასხვა დარგში არ არის და არც შეიძლება იყოს ძირითადი კაპიტალის ერთნაირი რაოდენობა, რადგან აღწარმოების ნორმალური მსვლელობა მოითხოვს ამ დარგებს შორის ძირითადი კაპიტალის განაწილების განსაზღვრულ პროპორციას (რომელიც ყოველთვის როდია თანაფარდობით ერთი ერთზე).

მაკროეკონომიკური მიდგომის თვალსაზრისით ძირითადი კაპიტალის განაწილების პროპორციის შეფასება ხვედრითი წმინდა კაპიტალუკუშებისა და ნორმატიული წმინდა კაპიტალუკუშების მანუენებლების შედარების გზით ხდება. თუ,  $\Delta\Phi_i^*(K^*) \geq \Delta\Phi_i^0(K^*)$  ( $\Delta\Phi_i^*(K^*) < \Delta\Phi_i^0(K^*)$ ), მაშინ ეროვნული ეკონომიკის დარგების მიხედვით ძირითადი კაპიტალის განაწილების პროპორცია ხელს უწყობს მაკროეკონომიკური თვალსაზრისით მათ არაუარეს (უარეს) გამოყენებას, ვიდ-

რე არსებული დარგთშორისი ურთიერთკავშირების დროს ეს კაპიტალუკუების მოცემულ მანუენებლებშია "ნადებული".

კაპიტალშემქმნელი (საინვესტიციო) დარგებისთვის ( $i=m+1, \dots, n$ ) კაპიტალის მწარმოებლურობის გამოყენების მაკროეკონომიკური შეფასების ანალოგიური მანუენებლების ფორმირებისთვის აუცილებელია, მიმდინარე მატერიალურ დანახარჯებთან ერთად, გაეითვალისწინოთ მწყობრში ახლად შესულ ძირითად კაპიტალზე მოსული ინვესტიციები. სწორედ ამ უკანასკნელთა გათვალისწინებით შეიძლება ნამოყალიბდეს კაპიტალის მწარმოებლურობის მაკროეკონომიკური შეფასების მანუენებლები კაპიტალშემქმნელი (საინვესტიციო) დარგებისათვის. შეენიშნავთ, რომ ამ მანუენებლების ნამოყალიბების პრინციპი ინვესტიციების აღრიცხვის ფორმის არჩევაზე არ არის დამოკიდებული.

აბსოლუტური წმინდა კაპიტალუკუების მანუენებელი ზოგად შემთხვევაში, ანუ კაპიტალშემქმნელი (საინვესტიციო) და არაკაპიტალშემქმნელი (არასაინვესტიციო) დარგებისთვის, ასე განისაზღვრება:

$$\Delta\Phi_i(K^*) = \Phi_i K_i^* - \sum_{j=1}^n (\Psi_{ij} \Delta K_j + a_{ij} \Phi_j K_j^*), \quad i=1, 2, \dots, n. \quad (\text{XVII.2.1})$$

ანალოგიურად, ზოგად შემთხვევაში ხვედრითი და ნორმატიული წმინდა კაპიტალუკუების მანუენებლები განისაზღვრება ფორმულებით:

$$\Delta\Phi_i^*(K^*) = \frac{\Delta\Phi_i(K^*)}{K_i^*} = \Phi_i - \sum_{j=1}^n (\Psi_{ij} \Delta \varepsilon_j + a_{ij} \Phi_j) P_{ij}, \quad i=1, 2, \dots, n. \quad (\text{XVII.2.2})$$

$$\Delta\Phi_i^0(K^*) = \Phi_i - \sum_{j=1}^n (\Psi_{ij} \Delta \varepsilon_j + a_{ij} \Phi_j), \quad i=1, 2, \dots, n. \quad (\text{XVII.2.3})$$

სადაც:  $\Delta \varepsilon_i = \frac{\Delta K_j}{K_i^*}$  -  $j$ -ურ დარგში მწყობრში ახლად შესული ძირითადი კაპიტალის წილია მის საშუალოწლიურ სიდიდეში.

კაპიტალშემქმნელი (საინვესტიციო) დარგებისთვის, არაკაპიტალშემქმნელი (არასაინვესტიციო) დარგების ანალოგიურად, ეკონომიკის დარგებს შორის კაპიტალის განაწილების პროპორციის შეფასება, მისი მწარმოებლურობის მაკროეკონომიკური შედეგიანობის გამოსავლენად, უნდა განხორციელდეს ხვედრითი და ნორმატიული წმინდა კაპიტალუკუვების მანევრებულების შედარების გზით.

კაპიტალის მწარმოებლურობის მაკროეკონომიკურ შედეგიანობაზე ამ ფაქტორის ეკონომიკის დარგებს შორის განაწილებაზე გავლენის უფრო ღრმა ანალიზის მიზნით აუცილებელია გაიზომოს როგორ და რა მიმართულებით იცვლება აღნიშნული განაწილების პროპორცია ანუ ცალ-ცალკე განისაზღვროს განსახილველი პერიოდის დასაწყისსა და მწყობრში ახლად შესული კაპიტალის მწარმოებლურობის მაკროეკონომიკური შეფასებები. ამისთვის  $K_i^*$  წარმოვადგინოთ შემდეგი ჯამის სახით:

$$K_i^* = K_i + \lambda_i \Delta K_i, \quad i=1, 2, \dots, n. \quad (\text{XVII.2.4})$$

(XVII.2.4) ნავსვათ (XVII.2.1)-ში; მივიღებთ:

$$\Delta \Phi_i(K^*) = \Delta \Phi_i(K) + \Delta \Phi_i(\Delta K), \quad i=1, 2, \dots, n, \quad (\text{XVII.2.5})$$

სადაც:

$$\Delta \Phi_i(K) = \Phi_i(K_i) - \sum_{j=1}^n a_{ij} \Phi_j(K_j), \quad i=1, 2, \dots, n,$$

$$\Delta \Phi_i(\Delta K) = \Phi_i(\lambda_i \Delta K_i) - \sum_{j=1}^n (\Psi_{ij} + a_{ij} \Phi_j \lambda_j) \Delta K_j, \quad i=1, 2, \dots, n.$$

$\Delta\Phi_i(K)$ ,  $\Delta\Phi_i(K^*)$ -ის ანალოგიურად, არსებული ძირითადი კაპიტალის აბსოლუტურ წმინდა კაპიტალიკუგებას, ხოლო  $\Delta\Phi_i(\Delta K)$  მწყობრში ახლად შესული ძირითადი კაპიტალის აბსოლუტურ წმინდა კაპიტალუკუგებას წარმოადგენს.

საშუალოწლიური ძირითადი კაპიტალის მსგავსად, არსებული და მწყობრში შესული კაპიტალის მიხედვითაც, შეიძლება ხვედრითი წმინდა კაპიტალუკუგების მანვენებლები განისაზღვროს.

(XVII.2.4)-ის გათვალისწინებით არსებული ძირითადი კაპიტალის ხვედრითი წმინდა კაპიტალუკუგება განისაზღვრება ფორმულით<sup>17</sup>:

$$\Delta\Phi_i^*(K^*) = \frac{\Delta\Phi_i(K)}{K^*_i} = \Phi_i - \sum_{j=1}^n a_{ij} \Phi_j \frac{1 - \lambda_j \Delta\epsilon_j}{1 - \lambda_j \Delta\epsilon_j} P_{ij}, \quad i=1,2,\dots,n, \quad (\text{XVII.2.6})$$

მწყობრში ახლად შესული კაპიტალის ხვედრითი წმინდა კაპიტალუკუგება კი განისაზღვრება ფორმულით:

$$\Delta\Phi_i(\Delta K) = \frac{\Delta\Phi_i(\Delta K)}{\Delta K_i} = \Phi_i \lambda_i - \sum_{j=1}^n (\Psi_{ij} + a_{ij} \Phi_j \lambda_j) \frac{\Delta\epsilon_j}{\Delta\epsilon_j} P_{ij}, \quad i=1,2,\dots,n. \quad (\text{XVII.2.7})$$

(XVII.2.5)-დან გამომდინარე, ხვედრითი წმინდა კაპიტალიკუგების მანვენებლის, ერთი მხრივ, საშუალოწლიურ და, მეორე მხრივ, არსებული და მწყობრში ახლად შესულ კაპიტალს შორის კავშირს შემდეგი სახე ექნება:

$$\Delta\Phi_i^*(K^*) = \frac{\Delta\Phi_i(K)}{K^*_i} + \frac{\Delta\Phi_i(\Delta K)}{K^*_i} = \Delta\Phi_i^*(K) \frac{K_i}{K^*_i} + \Delta\Phi_i^*(\Delta K) \frac{\Delta K_i}{K^*_i},$$

ან

$$\Delta\Phi_i^*(K^*) = \Delta\Phi_i^*(K) (1 - \lambda_i \Delta\epsilon_i) + \Delta\Phi_i^*(\Delta K) \Delta\epsilon_i, \quad i=1,2,\dots,n.$$

არსებული და მწყობრში ახლად შესული კაპიტალის გამოყენების მაკროეკონომიკური შეფასების შეფარდებითი და ნორმატიული თანაფარდობების გამოკვლევის მიზნით, არსებული  $\Delta\Phi_i^*(K)$  და მწყო-

<sup>17</sup> (XVII.2.5)-ის თანახმად  $1 - \lambda_j \Delta\epsilon_j$ -ის ინტერპრეტაცია ხდება როგორც არსებული ძირითადი კაპიტალის წილი მის საშუალოწლიურ სიდიდეში.

ბრში ახლად შესული  $\Delta\Phi_i^0(\Delta K)$  ძირითადი კაპიტალის ნორმატიული წმინდა კაპიტალუკუპების (XVII.2.3)-ის ანალოგიურად განვსაზღვროთ შემდეგი ფორმულებით:

$$\Delta\Phi_i^0(K) = \Phi_i - \sum_{j=1}^n a_{ij} \Phi_j, \quad i=1,2,\dots,n, \quad (\text{XVII.2.8})$$

$$\Delta\Phi_i^0(\Delta K) = \Phi_i \lambda_i - \sum_{j=1}^n (\Psi_{ij} + \alpha_{ij} \Phi_j \lambda_j), \quad i=1,2,\dots,n. \quad (\text{XVII.2.9})$$

საშუალოწლიურ კაპიტალის მსაგავსად, არსებული და მწყობრში ახლად შესული კაპიტალისთვისაც (XVII.2.6)-ის (XVII.1.8)-თან და (XVII.2.7)-ის (XVII.2.9)-თან შედარების გზით, შესაბამისად, არსებული და მწყობრში ახლად შესული კაპიტალის განაწილების პროპორცია ფასდება.

ზემოთ მოყვანილი ძირითადი კაპიტალის გამოყენების შეფასების მაკროეკონომიკური მანქვნებლების სხვაგვარი ინტერპრეტაციაც შეიძლება. რადგანაც

$$x_j = \Phi_j K_j^*, \quad j=1,2,\dots,n, \quad (\text{XVII.2.10})$$

ცხადია, რომ  $y^* = \Delta\Phi_j(K^*)$ , ანუ აბსოლუტური წმინდა კაპიტალუკუპება საბოლოო ნეტო-პროდუქტის ტოლია.

ამრიგად, საბოლოო ნეტო-პროდუქტი ეროვნული ეკონომიკის დარგთშორის დონეზე, ძირითადი კაპიტალის გამოყენების მაკროეკონომიკური შეფასების სისტემაში ემერჯენტულ თვისებას იძენს, რადგან აბსოლუტური წმინდა კაპიტალუკუპების სახით გამოდის.

აბსოლუტური წმინდა კაპიტალუკუპების მოცემული გაგებიდან გამომდინარე, ხვედრითი წმინდა კაპიტალუკუპება შეიძლება გაანგარიშებულ იქნეს როგორც საბოლოო ნეტო-პროდუქტის საშუალოწლიურ ძირითად კაპიტალთან ფარდობა. (XVII.2.5)-ის შესაბამისად, საბოლოო ნეტო-პროდუქტი შეიძლება ორ ნაწილად გაიყოს – საბო-

ლონ ნეტო-პროდუქტად, რომელიც მხოლოდ არსებული კაპიტალის გამოყენებით იქნება წარმოებული ( $y^*(K)$ ) და საბოლოო ნეტო-პროდუქტად, რომელიც იწარმოება მხოლოდ მწყობრში ახლად შესული კაპიტალის გამოყენებით ( $y^*(\Delta K)$ ), ამასთან

$$y^*(K) = \Delta\Phi_i(K) \quad \text{და} \quad y^*(\Delta K) = \Delta\Phi_i(\Delta K).$$

კაპიტალის გამოყენების მაკროეკონომიკური მანევრებლები ხაზარეო ვაჭრობის, ექსპორტისა და იმპორტის თანაფარდობისადმი საკმაოდ მგრძობიარეა. აქედან გამომდინარე, კაპიტალის გამოყენების შეფასებისადმი მაკროეკონომიკური მიდგომა შეიძლება ექსპორტ-იმპორტის ეკონომიკური ეფექტიანობის ანალიზზე გავრცელდეს, რისთვისაც საჭიროა ზემოთ მოყვანილი მანევრებლების მოდიფიცირება დარგთაშორის ბალანსის რეგიონული<sup>18</sup> და რეგიონთაშორისი<sup>19</sup> მოდელების შედგენის გამოცდილების გათვალისწინებით.

<sup>18</sup> Кекеладзе М.В. Анализ межотраслевых связей республики. Москва, Наука, 1968; Клини П.М. Региональные межотраслевые балансы. Москва, Наука, 1968; Меехия Я.Е. Вопросы методологии регионального экономического прогнозирования. Москва, Наука, 1983; Цине К.А. Система межотраслевых балансов союзной республики, Москва, Экономика, 1971.

<sup>19</sup> Ачелашвили К.В. Балансовые межрайонные модели и их использование в экономико-математическом анализе размещения производительных сил. – В сб.: Методы и модели территориального планирования. Вып. 1. Новосибирск, ИЭ и ОПП СО АН СССР, 1971.

თავი XVIII. გარემო ბუნების დაცვის სფეროს  
მაკროეკონომიკური პოლიტიკის ადგილი ამ სფეროს  
სახელმწიფოებრივი რეგულირების სისტემაში

§ XVIII.1. გარემო ბუნების დაცვის პროცესთა სახელმწიფო  
რეგულირების აუცილებლობა

კაცობრიობის განვითარების დღევანდელ ეტაპზე მწვავედ დგას საკითხი ჩვენს პლანეტაზე მიმდინარე ბუნებათსარგებლობის პროცესების რეგულირების შესახებ. ეს კი, თავის მხრივ, გარემო ბუნების დაცვის ეკონომიკური პრობლემების სწორად დასმასა და შესწავლას მოითხოვს. ამასთან დაკავშირებით ცხადია, კარგად უნდა გაირკვეს გარემო ბუნების არსი, ამ სფეროს შემქმნელი ფაქტორები და მისი დაცვის პროცესთა სახელმწიფო რეგულირების აუცილებლობა.

ამჟამად ეკონომიკურ და ეკონომიკურ-გეოგრაფიულ ლიტერატურაში საკმაოდ რაოდენობით გვხვდება ისეთი ტერმინის განმარტებები, როგორცაა "გარემო ბუნება". უნდა აღინიშნოს, რომ ყველა მათგანი ჩამოყალიბებულია ამა თუ იმ ავტორის მიერ მის წინაშე დასმული კვლევის კონკრეტული მიზნებისაგან გამომდინარე და ისინი ერთმანეთისაგან ხშირად განსხვავდებიან. ჩვენი გაგება ამ საკითხის ირგვლივ ახლოს არის პროფესორების მ. ლემუშევის, კ. გოფმანის, ნ. რეიმერსის, დ. ნიკიტინის და უ. ნოვიკოვის შრომებში<sup>1</sup> ჩამოყალიბებულ გარემო ბუნების განმარტებებთან.

<sup>1</sup> Гофман К. Г., Лемешев М. Я., Реймер Н. Ф. Социально-экономические проблемы природопользования. // Экономика и математические методы, 1973, Т. X, вып. 3; Никитин Д. П., Новиков Ю. В. Окружающая среда и человек. Москва, «Высшая школа», 1980.

გარემო ბუნების ცნებაში თითქოს უნდა გვესმოდეს წმინდა ბუნებრივი და ბუნებრივ-ანთროპოგენური ფაქტორების ისეთი ერთიანობა, რომელიც მართალია, არ წარმოადგენს არც შრომის და არც მოხმარების საგნებს, არც ვნერგიისა და ნედლეულის წყაროს, მაგრამ მიუხედავად ამისა, იგი უშუალო ზემოქმედებას ახდენს მოსახლეობის ცხოვრებისა და ეროვნული ეკონომიკის დარგების ფუნქციონირების ეკონომიკური მანქანებლების დონეთა ცვლილებაზე.

მოცემული განმარტების თანახმად, გარემო ბუნების განმსაზღვრელ ფაქტორად შეიძლება ჩაითვალოს ჰიდრომეტეოროლოგიური ხამსახურის მიერ აღრიცხული ცვლილებები, ტერიტორიის საგრუნტო რეჟიმი, გარემო ბუნების გაჭუჭყიანების დონე და ა.შ.

გარემო ბუნების ჩამოყალიბებულ განმარტებაში არ შედის სოციალური და ეკონომიკური ფაქტორები, მაშინ, როცა დღეისათვის უკვე ხშირად შეუძლებელი ხდება წმინდა ბუნებრივი და ბუნებრივ-ანთროპოგენური ფაქტორების ერთმანეთისაგან გამიჯვნა (ეს დაკავშირებულია იმასთან, რომ ამჟამად ანთროპოსისტემის გავლენამ ბუნებაზე გლობალური ხასითი მიიღო). ამიტომ სპეციალურ ლიტერატურაში ხშირად გარემო ბუნებას განიხილავენ როგორც თანამედროვე საზოგადოებრივი წარმოების მეტაინფრასტრუქტურას. ამ დროს ავტორები იმ მოსაზრებებიდან გამოდიან, რომ დღეისათვის საზოგადოებრივი წარმოების განვითარების ტემპებს, პროპორციებსა და გარემო ბუნების ფაქტორებს შორის დამოკიდებულება სულ უფრო მრავალმხრივი და არსებითი ხდება. ამის ნათელსაყოფად მათ მოჰყავთ ისეთი სპეცდარგების წარმოშობის მაგალითები, როგორცაა წყლის გამწმენდი მოწყობილობების მწარმოებელ საწარმოთა ერთობლიობა, ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებათა გამტარებელ ორგანიზაციათა ერთობლიობა და ა.შ.

აღნიშნულიდან გამომდინარე, გარემო ბუნების ცნება შეიძლება ასეთნაირად იქნეს ჩამოყალიბებული – იგი არის წმინდა ბუნებრივი და ბუნებრივ-ანთროპოგენური ობიექტებისა და მოვლენების ისეთი ერთიანი და ურთიერთდაკავშირებული სისტემა, რომელშიც უხდებოთ ადამიანებს შრომა, ყოფაცხოვრება და დასვენება.

მაშასადამე, ცხადი ხდება, რომ გარემო ბუნების სფერო უნდა აერთიანებდეს სოციალურ, ბუნებრივ და ხელოვნურად შექმნილ ფიზიკურ, ქიმიურ და ბიოლოგიურ ფაქტორებს, ე.ი. ყველაფერ იმას, რაც, პირდაპირ ან ირიბად (არაპირდაპირ) ზემოქმედებს ადამიანის ცხოვრებასა და საქმიანობაზე.

გარემო ბუნების ფაქტორები შეიძლება დაიყოს რეგულირებად და არარეგულირებად ფაქტორებად. პირველს მიეკუთვნება, მაგალითად, საპაერო აუზის, წყლის რესურსებისა და ნიადაგის გატუჟყვიანება, დატენიანების რეჟიმი, მცენარეული და ცხოველური სამყაროს გვარობრივი სახესხვაობები და სხვა. მეორეს კი შეიძლება მიეკუთვნოს: ნიადაგების ტიპები, ადგილის რელიეფი, ქარის რეჟიმი, ტემპერატურული რეჟიმი, ტერიტორიის სეისმურობა და სხვა. გარემო ბუნების ფაქტორები იმყოფებიან მჭიდრო ურთიერთკავშირში. ეს კი იძლევა შესაძლებლობას გარემო ბუნების პროცესთა რეგულირება და მართვა როგორც ერთი მთლიანი სისტემა განხორციელდეს.

სპეციალურ ლიტერატურაში, რომელიც ეძღვნება ბუნებათსარგებლობის სხვადასხვა პრობლემურ გამოკვლევებს, გავრცელებულია აზრი იმის შესახებ, რომ გარემო ბუნების დაცვის პრობლემამ დღეისათვის მიიღო გლობალური ხასიათი და იგი იქცა კაცობრიობის ერთ-ერთ გადაუდებელ და სისხლხორცეულ ამოცანად. ზოგიერთ ნაშრომში ვხვდებით ასეთ შინაარსობრივად მდიდარ ხატოვან გამოთქ

მასაც: “ან ჩვენ უნდა მოვხსნათ გარემო ბუნების გაჭუჭყიანება ან ის მოგვსპობს ჩვენ”.

მართალია გარემო ბუნების დაცვის პრობლემას გლობლური ხასიათი გააჩნია, მაგრამ იგი განხორციელებულ უნდა იქნეს არა მარტო მსოფლიო მასშტაბით, არამედ ცალკეული ქვეყნების მხედვითაც.

ამჟამად მსოფლიოს ნებისმიერ ქვეყანაში, მათ შორის საქართველოში მწვავედ დგას გარემო ბუნების დაცვის სფეროს სახელმწიფოებრივი რეგულირების აუცილებლობის საკითხი.

გარემო ბუნების დაცვის პროცესთა სახელმწიფოებრივი რეგულირების აუცილებლობა ეკოლოგიური უსაფრთხოების თანამედროვე პრობლემის გამწვავებასთანაა დაკავშირებული. ცნობილია, რომ წარმოებრივი საქმიანობისა და პირადი მოხმარების პროცესთა ნამდინარეობის დროს ადგილი აქვს მანე ნივთიერებების მნიშვნელოვანი მოცულობით გამოშვებას გარემოს ბუნებრივ კომპონენტებში. გარემო ბუნებას და მის კომპონენტებს მართალია გააჩნიათ ასიმილაციის უნარი (ე.ი. უნარი იმისა, რომ შეძლოს გამჭუჭყიანებელი ინგრედიენტებისა და ნარჩენების “შტანტქმა” და შესაბამისად, ზარალს აცილება ეკოლოგიური სისტემებისათვის; მაგალითად, წყალსატევებში, გარკვეულ პირობებში ხდება ბიოლოგიური წონასწორობის შენარჩუნება, თუ გაჭუჭყიანების შედეგად წყალში მოხვედრილი მანე ორგანული ნივთიერებები სრულად ნადგურდება ბაქტერიების მიერ ყოველგვარი ნეგატიური შედეგების გარეშე), მაგრამ მიუხედავად ამისა, ბუნების თვითგასუფთაებისა და თვითაღდგენის შესაძლებლობები უსაზღვრო არ არის. გარემო ბუნების კომპონენტებში გამოწვებული მანე ნივთიერებების (განსაკუთრებით მადალტოქსიკური ნივთიერებების) მოცულობათა და კონცენტრაციების ზრდასთან დაკავშირებით

მატულობს ბუნებისადმი მიყენებული ზარალი. ადგილი აქვს გარემო ბუნებისა და ბიოსფეროს დეგრადაციას. ამან კი შეიძლება გამოიწვიოს წინასწარ განუსაზღვრელი არასასურველი შედეგები და სიცოცხლის არსებობას დედამიწაზე საფრთხე შეუქმნას.

ეკოლოგიური პრობლემების გადაწყვეტის აუცილებლობა ამჟამად გაცნობიერებული აქვთ თითქმის ყველა ქვეყანაში, რადგან ეს პრობლემები გლობალურ ხასიათს ატარებენ.

აღსანიშნავია, რომ XX საუკუნის 60-70-იან წლებში განვითარებულ ქვეყნებში გარემო ბუნების დაცვის რეგულატორების ძებნა დაიწყო. ამასთან დაკავშირებით, პრაქტიკულად ყველა განვითარებულ ქვეყანაში განჩნდა ცენტრალური ორგანოები, რომლებიც ახორციელებდნენ ბუნებისდაცვითი პოლიტიკის ხელმძღვანელობას ეროვნული მასშტაბით.

დიდი განვითარება ჰპოვა გარემო ბუნების დაცვის სფეროს მოწვესრიგებისათვის საჭირო საკანონმდებლო საქმიანობამ. განვითარებულ ქვეყნებში მიღებულ იქნა ისეთი კანონები და აქტები, რომლებიც რეგლამენტირებას უკეთებს ბუნებათსარგებლობის ნორმებსა და პროცედურებს, იძლევა მეთოდურ რეკომენდაციებს და ბუნებისდაცვით პრინციპებს დეკლარირებას უკეთებს. მათში გამაგრებულია სახელმწიფოს როლი ბუნებისდაცვითი საქმიანობის რეგულირების კუთხით და განსაზღვრულია ბუნებრივი რესურსების გამოყენებულ პირთა უფლება-მოვალეობები.

გარემო ბუნების დაცვის სფეროს სახელმწიფო რეგულირების აუცილებლობა განპირობებულია იმითაც, რომ ამ პრობლემის გადაჭრა მხოლოდ და მხოლოდ საბაზრო მექანიზმების გამოყენებით შეუძლებელია. საბაზრო სისტემა ვეექტინანია ისეთი რესურსების გამოყენებისა და განაწილების დროს, რომლებსაც ფულადი შეფასება გააჩ-

ნიათ. იგი ვერ ფუნქციონირებს ეფექტიანად უფასო ან შემცირებული ფასის მქონე რესურსების გამოყენების დროს. სწორედ ამგვარი თვისებების მატარებელია ბუნებრივი რესურსებიც.

ბუნებრივი რესურსების გამოყენების დროს წარმოიქმნება ე.წ. “გარე ეფექტები”. ეს არის ხარჯები, რომლებიც დაკავშირებული არიან გარემო ბუნებისადმი მიყენებული ზარალის აღმოფხვრასა და გატუჭყიანებული გარემოს გაუვნებლყოფისათვის საჭირო დანახარჯებთან. ამგვარი დანახარჯების რაოდენობრივად შეფასება (მათი ფულად ფორმაში გამოხატვა) რთულია. ეს დანახარჯები წარმოების სუბიექტების მიერ მხედველობაში არ მიიღება და მათზე არ არის დამოკიდებული. ასეთი სახეობის დანახარჯები, როგორც წესი, წარმოადგენენ ზარალს საზოგადოებისა და ზოგჯერ მომავალი თაობებისათვისაც.

ცნობილია, რომ ზოგიერთი სახეობის საქონლის წარმოებისა და მოხმარების დროს წარმოქმნილი ნარჩენების გადამუშავებისა ან უტილიზაციისათვის საჭირო დანახარჯები სრულად არ აღირიცხება საწარმოების შემოსავლებისა და გასავლების ბალანსური შეფასებების დროს. შედეგად საქონელზე წესდება გაცილებით უფრო დაბალი ფასი, ვიდრე ეს შეიძლებოდა ყოფილიყო გარემო ბუნების დაცვასთან დაკავშირებული ყველა დანახარჯის აღრიცხვისა და გათვალისწინების შემთხვევაში. მაშასადამე, გამოდის, რომ “გარე ეფექტებთან” დაკავშირებული ფასწარმოქმნა იწვევს შეცდომებს წარმოებისა და მოხმარების სფეროთა მართვის დროს. შესაბამისად წარმოიქმნება იმ განსხვავების აღმოფხვრის აუცილებლობა, რომელსაც ადგილი აქვს ცალკეული სამეურნეო ობიექტებისა და საზოგადოების მთლიან ხარჯებს (ან ზარალს) შორის.

აღნიშნული ცხადყოფს, რომ საბაზრო მექანიზმის არაეფექტიანობა, ანუ ბაზრის ეგრეთწოდებული “ფიასკო” ბუნებათსარგებლობისა და გარემო ბუნების დაცვის სფეროში წარმოშობს ამ სფეროში მიმდინარე პროცესების სახელმწიფო რეგულირების აუცილებლობას.

## § XVIII.2. გარემო ბუნების დაცვის პროცესთა სახელმწიფო რეგულირების ძირითადი მიზანი, ამოცანები და ეფექტიანობა

გარემო ბუნების სისუფთავის დაცვა, როგორც ეს ზემოთ უკვე იყო აღნიშნული, თანამედროვეობის ერთ-ერთ მნიშვნელოვან ამოცანას წარმოადგენს. ამ სფეროს დაცვაზე ზრუნვა, ცხოვრების დღევანდელ პირობებში, მსოფლიოს ნებისმიერი ქვეყნისათვის ერთ-ერთ მნიშვნელოვან სასიცოცხლო მოთხოვნად იქცა.

გარემო ბუნება დღეისათვის გვევლინება როგორც გარემოს ისეთი ნაწილი, რომელშიც საზოგადოება ცხოვრობს უხსოვარი დროიდან და რომლის განვითარებაც ერთი მხრივ, დამოკიდებულია ბუნებრივი პროცესებისაგან, ხოლო მეორე მხრივ კი – ადამიანის მიერ განხორციელებულ ამ სფეროს შემაღვენელი ელემენტების შემქმნელ და გარდამქმნელ ღონისძიებებზე. საზოგადოების არსებობისა და განვითარების თანამედროვე ეტაპზე გარემო ბუნების ფორმირებისა და სახეცვლილების პროცესებზე დიდ გავლენას საზოგადოებრივ-ეკონომიკური სისტემები ახდენენ. თუ თვალს გადავაგვლებთ გარემოს განვითარების ისტორიულ პროცესებს, აღმოჩნდება, რომ გარემო ბუნება სულ უფრო მეტად და მეტად იუარესებს თავის პირველსაწყის ბუნებრივ სახეს და იგი ბევრ ქვეყანაში სულ უფრო მეტად დამოკიდებული ხდება ადამიანის ქმედით ძალაზე და იძენს საზოგადოების ისეთ

შხარდ და გამომხატველ ანაბეჯდს, რომელიც ინტენსიურად განაგრძობს მის გარდაქმნას.

ცნობილია, რომ საზოგადოებას ამჟამად შესწევს უნარი არა მარტო გარდაქმნას, არამედ გარკვეული კუთხით კიდევაც შექმნას გარემო ბუნება ადამიანთა მიზანმიმართული სამეურნეო საქმიანობის შედეგად.

აღნიშნულის წარმატებით განხორციელება დიდად არის დამოკიდებული მსოფლიოს ყველა ქვეყნის მიერ გარემო ბუნების სფეროში ერთობლივად და ინდივიდუალურად გაწეული საქმიანობის ინტენსივობაზე და უფექტიანობაზე.

ნებისმიერ ქვეყანაში, კერძოდ საქართველოში გარემო ბუნების პროცესთა სახელმწიფო რეგულირების უფექტიანად განხორციელება, ბუნებრივია, პირველ რიგში მოითხოვს ასეთი რეგულირების ძირითადი მიზნის, ამოცანებისა და უფექტიანობის პირობების სწორად განსაზღვრას.

საქართველოში გარემო ბუნების დაცვის პროცესთა სახელმწიფო რეგულირების მიზანი უნდა ემსახუროდეს ხალხის ამჟამინდელი და მომავალი თაობების ინტერესებს და მდგრადი განვითარების ისეთ სისტემაზე გადასვლაში მდგომარეობს, რომელიც ქვეყნის სოციალურ-ეკონომიკური ამოცანების დაბალანსებულ გადაწყვეტას და, გარემო ბუნებისა და ბუნებრივ-რესურსული პოტენციალის სასურველ დონეზე შენარჩუნებას უზრუნველყოფს.

ჩვენი ქვეყნის ეკონომიკა რეფორმების დახაწვისისათვის სტრუქტურულად დეფორმირებული და არაუფექტიანი აღმოჩნდა. ამჟამად საქართველოს ეკონომიკის ნეგატიური ზემოქმედება გარემო ბუნებაზე (წარმოებული პროდუქტის ერთეულზე გადაანგარიშებით) საგრძობობლად მომატებულია და მისი შედეგები ჩვენთან გაცილებით უფ-

რო მეტ ვერაღებებს მოითხოვს, ვიდრე განვითარებულ ქვეყნებში. ცნობილია, რომ საქართველოს ძირითადი კაპიტალის მნიშვნელოვანი ნაწილი თანამედროვე ეკოლოგიურ მოთხოვნებს ვერ პასუხობს. ამასთან, ქვეყნის ტერიტორიის უდიდესი ნაწილის მდგომარეობა შეიძლება როგორც ეკოლოგიურად არასასურველი ჩაითვალოს. აღნიშნულიდან ცხადია, რომ გარემო ბუნების დაცვა ამჟამად სახელმწიფოს ერთ-ერთ მნიშვნელოვან ფუნქციას წარმოადგენს.

გარემო ბუნების დაცვის სფეროს სახელმწიფო რეგულირების ამოცანებს შორის შეიძლება შემდეგი ძირითადი გამოიყოს:

- გარემო ბუნების მდგომარეობის გაუმჯობესება ეკონომიკური საქმიანობის (კერძოდ, ინსტიტუციონალური და სტრუქტურული გარდაქმნების) ეკოლოგიზაციის გზით;

- ბუნებათსარგებლობისა და გარემო ბუნების დაცვის რეგულირების ეკონომიკური მექანიზმის სამართლებრივი საფუძვლების ფორმირება;

- მეურნეობრიობისა და მისი მართვის ეკოლოგიურად ორიენტირებული მეოდეების ფართოდ გამოყენების თანამედროვე მოდელის პრაქტიკული რეალიზაციისათვის საჭირო პირობების შექმნა;

- ქვეყნის ღოკალური და რეგიონული ეკოსისტემების სამეურნეო "ტეკადონის" შეფასება, მათზე დასაშვები ანთროპოგენური ზემოქმედების განსაზღვრა;

- საერთაშორისო ეკოლოგიურ ღონისძიებებში აქტიური მონაწილეობა;

- ეკოლოგიური აზროვნების ჩამოყალიბება (ეკოლოგიური უსაფრთხოების იდეის პროპაგანდის ეფექტიანი სისტემის ფორმირება და მისი შესაბამისი ეკოლოგიურ-სამართლებრივი და ეკოლოგიურ-ეკონომიკური აღზრდისა და განათლების სფეროს შექმნა).

ბუნებათსარგებლობისა და გარემო ბუნების დაცვის სფეროს ეფექტიანი სახელმწიფო რეგულირება დაკავშირებულია ბუნებისდაცვითი ღონისძიებების შეფასების კრიტერიუმის სწორად შერჩევასთან.

კრიტერიუმის შერჩევის დროს აუცილებელია იმის გათვალისწინება, რომ მისი გამოყენებით შესაძლებელი გახდეს გარემო ბუნებაში გამოშვებული მანევ ნივთიერებების მოცულობის და მათი მაქსიმალურად დასაშვები ხიდიდებების ურთიერთდამოკიდებულების შეფასება. ამგვარი შეფასების სისტემას ეკოლოგიური ეფექტიანობის კრიტერიუმს უწოდებენ.

ეკოლოგიური მიზნის მიღწევა მინიმალური სახალხომეურნეობრივი დანახარჯებით შეიძლება უზრუნველყოფილ იქნეს ტექნიკური ცოდნის მოცემულ დონეზე. შეფასების სისტემას, რომელიც იძლევა იმის განსაზღვრის საშუალებას, თუ ტექნიკური ცოდნის ამა თუ იმ დონეზე ეკოლოგიური მიზნის მიღწევა მინიმალური დანახარჯებით რამდენად არის შესაძლებელი, სტატიკური გაგებით ეკონომიკური ეფექტიანობის კრიტერიუმს უწოდებენ.

ცნობილია, რომ მეცნიერებისა და ტექნიკის განვითარებასთან ერთად გარემო ბუნების გატაცვიანებით გამოწვეული ზარალის გაუმწიკვლეუფისათვის საჭიროსახალხომეურნეობრივი დანახარჯების მინიმუმის ამსახველი მანვენებელი თანდათან მცირდება (ეს ეწ. ეკონომიკური ეფექტიანობაა დინამიკური გაგებით).

გარემო ბუნების დაცვის პროცესთა მართვის დროს აუცილებელია განხილულ იქნეს სახელმწიფო რეგულირების სფეროში გამოყენებად ინსტრუმენტთა სოციალური ეფექტიანობაც. მაგალითად, ბუნებისდაცვითი ღონისძიებების სტიმულირების ბერკეტები ზოგჯერ წარმოების ხარჯების მნიშვნელოვან ზრდას იწვევს, რამაც უკიდურეს შემთხვევაში შეიძლება ინვესტიციებისა და, შესაბამისად, წარმოების

შემცირებამდე (აგრეთვე საწარმოთა დახურვამდე) მიგვიყვანოს. ბუნებისდაცვითი ღონისძიებების გატარების მასტიმულირებელი ბერკეტები ზოგჯერ წინააღმდეგობაში მოდის დასაქმების საჭირო ღონის უზრუნველყოფის პროცესთან (უმუშევრობის მაღალი ღონის პირობებში). მეორე მხრივ, გარემო ბუნების დაცვის მიზნით გატარებულმა ზომებმა შეიძლება დადებითი გავლენაც იქონიოს დასაქმების ღონის ამოღებაზე. ასე მაგალითად, წარმოებრივ და ადმინისტრაციულ სფეროებში ბუნებისდაცვითი ღონისძიებების გატარებაზე კონტროლის განსახორციელებლად ახალი სამუშაო ადგილების შექმნის აუცილებლობა წარმოიქმნება. ეს კი, ბუნებრივია, დასაქმების ღონეს ცეცის.

აქვე ხაზი უნდა გაესვას იმ გარემოებას, რომ გარემო ბუნების დაცვის მიზნით განსახორციელებელი ღონისძიებების სოციალური ეფექტიანობის ამსახველი ჯამური მანუშების განსაზღვრა ძალზედ რთულია (მისი ზუსტად გაანგარიშება პრაქტიკულად გამორიცხებულია).

გარემო ბუნების დაცვის პროცესთა სახელმწიფო რეგულირების დროს, გარდა აღნიშნულისა, გათვალისწინებულ უნდა იქნეს ბუნების დაცვის გაძლიერებისათვის საჭირო ზომების განხორციელების პოლიტიკური შესაძლებლობები. ამგვარად, ბუნებისდაცვითი პოლიტიკის მიზნის მისაღწევად აუცილებელია განსაზღვრულ იქნეს გარემო ბუნების დაცვისათვის საჭირო ღონისძიებათა პრიორიტეტები და მათი განხორციელების შემდეგ მოსალოდნელი შედეგები.

ბუნებისდაცვითი ღონისძიებების მართვის სისტემა მრავალღონიანობით ხასიათდება. ამ დროს ადგილი აქვს ბუნების დაცვის პროცესთა რეგულირებას რამდენიმე – საერთო სახელმწიფოებრივ, რეგიონულ და ადგილობრივ დონეზე. ბოლო წლებში, მსოფლიო პრაქტი-

კაში ბუნების დაცვის პროცესთა მართვის სახელმწიფო ორგანოების რიცხოვნობის ზრდის ტენდენცია შეიმჩნევა. ამ ორგანოებში, პირველ რიგში, ისეთი დარგობრივი სამინისტროები იგულისხმება, რომლებსაც მათი კომპეტენციის ფარგლებში გარემო ბუნების ხარისხის სათანადო დონეზე შენარჩუნების საქმეზე პასუხისმგებლობა ეკისრებათ. ჩვენს ქვეყანაში, სახელმწიფო პოლიტიკას, ბუნებათსარგებლობისა და გარემო ბუნების დაცვის სფეროში ბუნებრივი რესურსებისა და გარემოს დაცვის სამინისტრო ახორციელებს, რომელიც მაკორდინირებელ ფუნქციას ასრულებს, შესაბამის ნორმატიულ-სამართლებრივ აქტებს ამუშავებს და გამოსცემს, და მათ შესრულებას აკონტროლებს.

### § XVIII.3. გარემო ბუნების დაცვის მაკროეკონომიკური ინსტრუმენტები მის პროცესთა სახელმწიფოებრივი რეგულირების ბერკეტთა კომპლექსში

გარემო ბუნების დაცვის პროცესები, როგორც ეს უკვე დასაბუთებულ იქნა წინა პარაგრაფებში, მათი რეგულირების სფეროში სახელმწიფოს ჩარევას მოითხოვს.

გარემო ბუნების დაცვის პროცესთა სახელმწიფო რეგულირებას მისი რეალიზაციისათვის საჭირო ბერკეტთა კომპლექსი გააჩნია. ეს უკანასკნელი კი გარემო ბუნების დაცვის მაკროეკონომიკურ ინსტრუმენტებსაც შეიცავს.

როცა ლაპარაკია გარემო ბუნების დაცვის სფეროს მაკროეკონომიკური პოლიტიკის როლზე ამ სფეროს სახელმწიფოებრივი რეგულირების სისტემაში, საჭიროა კარგად გაირკვეს ზემოთ მოხსენიებუ-

ლი მაკროეკონომიკური ინსტრუმენტების მნიშვნელობა და ადგილი გარემო ბუნების დაცვის პროცესთა სახელმწიფოებრივი რეგულირების ბერკეტთა კომპლექსში.

ამ მიზნით, პირველ რიგში განვიხილოთ გარემო ბუნების დაცვის პროცესთა სახელმწიფოებრივი რეგულირების ბერკეტები, მათ შორის ასეთი დაცვისათვის საჭირო მაკროეკონომიკური ინსტრუმენტები და ვნახოთ თუ რა ადგილი უჭირავს ამ უკანასკნელს აღნიშნული სახის რეგულირების ბერკეტთა მთლიან კომპლექსში.

ცნობილია, რომ გარემო ბუნების დაცვის სფეროში ამჟამად ჩამოყალიბებულია ადმინისტრაციული და საბაზრო მექანიზმების თავისებური სიმბიოზი (ე.წ. შერეული მექანიზმი). მსოფლიოში დღეისათვის ბუნებათსარგებლობისა და გარემო ბუნების დაცვის სფეროში ოთხმოცზე მეტი ეკონომიკური ბერკეტი არსებობს. მათ შორის არის გარემო ბუნების მონიტორინგი, ბუნებათსარგებლობის პროცესების მართვა, ბუნებისდაცვითი საქმიანობის დაფინანსება და სტიმულირება.

განვითარებული ქვეყნების უმრავლესობაში ეკოლოგიური პოლიტიკისა და მისი დაფინანსების გატარების საფუძვლად ჩადებულია გარემო ბუნების ნორმატიულ-ხარისხობრივი მდგომარეობის პრინციპი, რომლის მიღწევაც სხვადასხვა სახეობის გაჭუჭყიანებაზე სპეციალური სტანდარტების დადგენის გზით შეიძლება.

ასე მაგალითად, პრაქტიკაში განისაზღვრება მკვნი ნივთიერებების გარემო ბუნებაში გამოშვების მაქსიმალურად დასაშვები მოცულობა (მოწყობილობის ერთეულზე გადაანგარიშებით); ხდება მკვნი ნივთიერებების ბუნებაში გამოშვების მოცულობების რაოდენობრივი შემცირებისა და მკვნი ნივთიერებების ზღვრულად დასაშვები ნორმების დადგენა და სხვ. ამ დროს, აქცენტი გარემო ბუნებაზე მკვნი ზე-

მოქმედების საკანონმდებლო შეზღუდვებზე, სახელმწიფოებრივ ნორმირებაზე, კონტროლსა და სანქციებზე კეთდება. ბუნების დაცვის კანონების მოთხოვნათა პრაქტიკული რეალიზაცია ეყრდნობა პრინციპს: “გამჭუჭყიანებელი იხდის”, რომელიც ხმარებაში 1972 წელს იქნა შემოღებული.

სწორედ გარემო ბუნების დაცვის პროცესთა ნორმატიული რეგულირება წარმოადგენს, დღეისათვის, ეკონომიკურ საქმიანობაზე, ინვესტიციურ აქტიურობაზე და ინოვაციურ პროცესებზე ეკოლოგიური პოლიტიკის ზემოქმედების ძირითად საშუალებას.

საქართველოში გარემო ბუნების დაცვის პროცესთა რეგულირებისათვის საჭირო სტანდარტების, ინსტრუმენტებისა და ბერკეტების სისტემა და სანქციები სამართლებრივი ნორმების დამრღვევთა მიმართ განსახლდრულია სპეციალური კანონით “გარემოს დაცვის შესახებ”, რომელიც 1996 წელს იქნა მიღებული.

რეგულირების ნორმატიული პრინციპის უპირატესობად პრაქტიკაში მისი დანერგვის ოპერატიულობა და მისი გამოყენების ეკოლოგიური ეფექტიანობა უნდა ჩაითვალოს. ასეთი პრინციპი სშირად განსაკუთრებით მძიმე შემთხვევებში გამოიყენება, როცა წარსული საქმიანობით დაზიანებული ეკოსისტემების სწრაფად გადარჩენა აუცილებელია.

თუმცა, უნდა აღინიშნოს, რომ იძულების ინსტრუმენტებს, ეკონომიკური თვალსაზრისით, არსებითი ნაკლოვანებები გააჩნიათ. ეს ძირითადად იმასთანაა დაკავშირებული, რომ მათი გამოყენების შედეგად მიზნის მიღწევა, უმეტეს შემთხვევაში, დანახარჯების მაღალი დონის ხარჯზე ხდება. რეგულირების ნორმატიული პრინციპი, როგორც წესი, განსხვავებული საწარმოების ინდივიდუალურ დანახარჯებს არ ითვალისწინებს. ეს მაშინ, როცა პროდუქციის, მოწყობილო-

ბებისა და ტექნოლოგიების დიდი სახესხვაობების გამო, გარემო ბუნების დაცვის მიზნით გასაწვევი ხარჯების ნორმათა მკვეთრი დიფერენციაცია (რაც აუცილებელია კონკურენციაში თანასწორი უფლებების შექმნისა და საერთო ეკონომიკური დანახარჯების შემცირებისათვის) შეუძლებელია. ამასთან, ამგვარი ნორმების დაცვის კონტროლისათვის დამატებითი პერსონალის დიდი რაოდენობაც იქნებოდა საჭირო.

გარდა აღნიშნულისა, საყურადღებოა ისიც, რომ გარემო ბუნების დაცვის პროცესთა რეგულირების ნორმატიული პრინციპი ვერ უზრუნველყოფს, აგრეთვე, მანვე ნივთიერებების ბუნების კომპონენტებში გამოშვების ეფექტიანი გაუვნებელყოფისათვის საჭირო ხანგრძლივადიანი სტიმულების შექმნას. საწარმო ვერ ღებულობს სარგებლობებს იმგვარი კვლევისა და ახალქმნილებებისაგან, რომლებიც გარემო ბუნების გატუჩყიანების ხარისხის შემცირებას იწვევენ.

სახელმწიფოს ეკონომიკურად ეფექტიანი ეკოლოგიური პოლიტიკა ისეთი მაკროეკონომიკური ბერკეტების (ზომებისა და ღონისძიებების) მოქნილ შეთანაწყოებას ვერდნობა, რომლებსაც მკვეთრად გამოხატული ეკოლოგიური მიმართულება გააჩნიათ.

მაკროეკონომიკური ბერკეტები ეს ისეთი ზომები და ღონისძიებებია, რომლებიც მთელი ეკონომიკის მასშტაბით, ან ცალკეული სექტორების დონეზე ტარდება. მათ ზოგჯერ ეკოლოგიური მიზნები ცხადი სახით არც კი გააჩნიათ. ამგვარი ბერკეტების (ღონისძიებების) სიმრავლიდან შეიძლება გამოიყოს: სტრუქტურული გარდაქმნა, ეროვნული ვალუტის გაცვლითი კურსის ცვლილება, სახელმწიფო ბიუჯეტის დეფიციტის შემცირება, საკრედიტო-საფინანსო პოლიტიკა, საგარეო ვაჭრობის ლიბერალიზაცია, კერძო სექტორის როლის გაძლიერება, ინსტიტუციონალური გარდაქმნები, ეკონომიკის ძირითად

სექტორებში ფასებისა და დაბეგვრის სისტემის რეფორმები, უცხოური ინვესტიციებისათვის პირობების შექმნა და ა.შ.

ყველა ამ ბერკეტის ღონისძიების, მექანიზმისა და რეფორმის შედეგები ეკოლოგიურ სიტუაციაზე ამა თუ იმ ზომით ახდენს გავლენას. ასე მაგალითად, საქართველოში საბაზრო ეკონომიაზე გადასვლის პროცესი განუითარების ალტერნატიული ვარიანტებისათვის მკაცრ ეკოლოგიურ საზღვრებს გულისხმობს. საბაზრო ურთიერთობებზე გადასვლის დროს, როცა ადგილი მკაცრ კონკურენციას, მასობრივ გაკოტრებას, ხაწარმოებისათვის ფინანსური სიტუაციის გამკაცრებას აქვს, გადარჩენისათვის ბრძოლის ერთ-ერთ პირველ მსხვერპლს ბუნება წარმოადგენს. საწარმოები აღნიშნულ ვითარებაში და პირობებში ყველანაირად ცდილობენ ეკონომიის გაწვევას ბუნებისდაცვითი ზომების გვერდის ავლის ხარჯზე. მათ არ სურთ, რომ ეკოლოგიური ზარალის მანუვნებლებმა მოთიანი ხარჯები გაზარდონ და ამით მოგების ან პროდუქციის მოცულობის გადიდებას შეუშალონ ხელი. ამიტომ, ადგილი აქვს გამჭუჭყიანებელი ნივთიერებების გარემო ბუნებაში გამოშვების ფაქტების დამალვას, ნარჩენების ფარულ დასამარებას და ა.შ., რათა შესაბამისი გადასახადები, ჯარიმები და სხვ. აიცილონ თავიდან.

მაკროეკონომიკური გარდაქმნების დროს სამეურნეო-ეკოლოგიური ასპექტების არასაკმარისად აღრიცხვამ (მომავალი ეკოლოგიურ-ეკონომიკური შედეგების გათვალისწინებით) შეიძლება გარემო ბუნების განანაგებამდე მიგვიყვანოს, რაც თვით ეკონომიკასა და ბაზარს საბოლოოდ გაანადგურებს.

აღნიშნულიდან ცხადია, რომ სახელმწიფო რეგულირება მაკროეკონომიკურ დონეზე ეკოლოგიურად დაბალანსებულ ხასიათს უნდა ატარებდეს. ასე მაგალითად, ეკონომიკის სტრუქტურის ეკოლოგიუ-

რად ორიენტირებული ცვლილება ეკოლოგიური ფაქტორების გათვალისწინებით ბუნების კომპონენტთა გამოყენებელი წარმოების, რესურსმომოვებელი დარგების მოცულობებისა და ტემპების ზრდის სტაბილიზაციაში მდგომარეობს. ამ დროს შრომითი, მატერიალური და ფინანსური რესურსების ისეთი გლობალური გადანაწილება უნდა განხორციელდეს, რომელიც რესურსდამოკავი და ეკოლოგიური ფაქტორების სხვა გზით გამოვალისწინებელი დარგების განვითარებას შეუწყობს ხელს. ეკონომიკის ამგვარი სტრუქტურული გარდაქმნით შესაძლებელი ხდება წარმოებული პროდუქციისა და მომსახურების “ბუნებატყუადობის”, გარემო ბუნებაზე ანთროპოგენური დატვირთვისა და ბუნებრივ რესურსებზე საერთო მოთხოვნის მნიშვნელოვანი შემცირება.

გარემო ბუნების დაცვის საქმეში რეგულირების სპეციალური ბერკეტები, მექანიზმები და ინსტრუმენტები გამოიყენება ფართოდ. ბუნებრივი რესურსების ექსპლუატაციასა და გარემო ბუნების დაცვასთან უშუალოდ დაკავშირებული სპეციალური ბერკეტების, მექანიზმებისა და ინსტრუმენტების სისტემა ისეთ ღონისძიებებს შეიცავს, რომლებსაც მკვეთრად გამოხატული ბუნებისდაცვითი მიმართულება და მოსალოდნელი ეკოლოგიური ეფექტი გააჩნიათ. ამგვარი სისტემის ძირითად ელემენტებს მიეკუთვნება:

- სახელმწიფოს მიერ ბუნებისდაცვითი ხასიათის სხვადასხვა ღონისძიებების უშუალო განხორციელება (შესაბამისი სამეცნიერო-კვლევითი და საცდელ-საკონსტრუქტორო სამუშაოების ორგანიზება და დაფინანსება, სპეციალისტების მომზადება, გამწმენდი მოწყობილობების დამონტაჟება, საერთაშორისო პროგრამებისა და ორგანიზაციების გვეშთ გათვალისწინებული ვალდებულებების შესრულება);

- ადმინისტრაციულ-სამართლებრივი რეგულირება (ადმინისტრაციული გადაწყვეტილებებისა და იურიდიული პასუხისმგებლობისათვის საჭირო ზომების გამოყენება კანონდარდევების შემთხვევაში; აქტიულისხმება ბუნებისდაცვითი კანონების დამრღვევი საწარმოების საქმიანობის შეწყვეტა და კანონის დარღვევისა და გარემო ბუნებისადმი მიყენებული ზარალისათვის მათი ადმინისტრაციულ პასუხისმგებლობაში მიცემა);

- კერძო სექტორის ბუნებისდაცვითი საქმიანობის სახელმწიფო ეკონომიკური სტიმულირება და მხარდაჭერა (ირიბი გზებით სუბსიდირება, ეკოლოგიურად სუფთა ტექნოლოგიების დანქარებული ამორტიზაცია, საგადასახადო შედავათები, საბიუჯეტო და არასაბიუჯეტო ფონდების შექმნა და სხვ.);

- ისეთი სახელმწიფო ღონისძიებები, რომლებიც ბუნებათმხარებელ სუბიექტებს გარემო ბუნების დაცვის იძულებით სტიმულებს (გარემო ბუნების გაჭუჭყიანების ანარიცხების განხორციელება, გარემო ბუნების გაჭუჭყიანებისათვის საჭირო ნებართვების ვიდეა-გაყიდვა და სხვ.) მისცემს;

- ეკოლოგიური პროგრამების ფორმირება და რეალიზაცია.

ამ ღონისძიებების განხორციელება მიმართული უნდა იყოს ბუნებრივი რესურსების გამოყენების გაუმჯობესებისა და გარემო ბუნების დაცვისაკენ. ისინი მაკროეკონომიკურ ღონისძიებებთან შედარებით, უმეტეს შემთხვევაში, დამხმარე (კომპენსირებად) და ღოკალურ ხასიათს ატარებენ. სახელმწიფო ნეგატიური ეკოლოგიური ეფექტების წარმოქმნის (ქმედითი ეკონომიკური პოლიტიკის გატარების შედეგად) შემთხვევაში იძულებულია რეალიზაცია გაუკეთოს დამატებით ეკოლოგიურ პროგრამებს და განახორციელოს გაუარესებული ეკოლოგიური სიტუაციის გაუმჯობესებისათვის საჭირო ღონისძიებები.

აღნიშნული ცხადყოფს, რომ ბუნებათსარგებლობისა და გარემო ბუნების დაცვის რეგულირების თანამედროვე მექანიზმი საბაზრო პრინციპებზე დაყრდნობით იძულების ღონისძიებების ეკონომიკური და არაეკონომიკური ხასიათის ვლემენტების გამოყენებით ფუნქციონირებს.

ესლა უფრო დეტალურად ბუნებისდაცვითი საქმიანობის სახელმწიფო რეგულირების სოგიერთი ეკონომიკური ბერკეტი განვიხილოთ.

ასეთი ბერკეტებიდან აღსანიშნავია გარემო ბუნების დაცვის მიზნით აგებული სპეციალური ანარიცხების, გადასახდელების, გადასახადებისა და სუბსიდიების სისტემა.

სახელმწიფოს სწორედ გარემო ბუნების დაცვაზე მიმართული ანარიცხების, გადასახადებისა და სუბსიდიების მეშვეობით შეუძლია ეკონომიკური სუბიექტები აიძულოს, რომ მათ გათვლების დროს საქონელთა წარმოებისა და მოხმარების არამართ კერძო, არამედ საზოგადოებრივი დანახარჯებიც გაითვალისწინონ. ეკოლოგიური ეფექტიანობის დასამყარებლად ანარიცხების ან სუბსიდიების ჯამი ზარალის გაუვნებელყოფისათვის საჭირო დანახარჯებიდან გამომდინარე უნდა განისაზღვროს. ყოველ ეკონომიკურ სუბიექტს მოცემული ეკოლოგიური ნორმების ჩარჩოებში თავისთვის შეუძლია გადატრას დილემა: “გარემო ბუნება არ გააჭუჭყიანოს ან გადაიხადოს გაჭუჭყიანებისათვის (გარემო ბუნება გააჭუჭყიანოს ან სუბსიდიები მიიღოს)”. სხვა სიტყვებით მან ამ შესაძლებლობებიდან თავისათვის ოპტიმალური ვარიანტი უნდა აირჩიოს. მწარმოებელს მუდმივი სტიმული ექმნება გარემო ბუნებაში გამომშვებული (ან გამოსასშვები) მავნე ნივთიერებების გაუვნებელყოფისათვის საჭირო დანახარჯების შემცირების ახალი შესაძლებლობების ძიებისა და გამოძენისათვის. შედეგად გა-

რემო ბუნების დაცვისათვის საჭირო საერთო სახალხომეურნეობრივი დანახარჯები მინიმუმამდე იქნება დაყვანილ.

რუსეთი წარმოადგენს მსოფლიოს ერთ-ერთ პირველ სახელმწიფოს, რომელმაც გარემო ბუნების გაჭუჭყიანებისათვის საჭირო დანახარჯები პრაქტიკულად გამოიყენა. ისინი უნდა ახდენდნენ იმ ეკონომიკური ზარალის კომპენსაციას, რომელიც გარემო ბუნებას საწარმოების მიერ თავიანთი საქმიანობის პროცესში მიეყენება. ამის შესაბამისად, გადასახდელუბი ასრულებენ ორ ფუნქციას:

1. სტიმულს უკეთებენ საწარმოებს, რათა მათ მაინც ნივთიერებების გამოშვების მოცულობა შეამცირონ;
2. წარმოადგენენ იმ ფულადი სახსრების აკუმულირების წყაროს, რომელთა დანიშნულება წარმოების ნეგატიური ეკოლოგიური შედეგების ლიკვიდაციაა.

ამჟამად, პრაქტიკაში კარგად არის აპრობირებული გადასახდელუბის სამი სახეობა: გადასახდელუბი ატმოსფერული ჰაერის გაჭუჭყიანებისათვის, მაინც ნივთიერებების წყლის ობიექტებში გაშვებისა და ნარჩენების განთავსებისათვის. რუსეთში გამოიყენება გადასახდელუბის ორი განაკვეთი: *საბაზისო განაკვეთი* (ის შეესაბამება გამჭუჭყიანებელი ნივთიერებების გარემო ბუნებაში გამოშვების იმ მოცულობებს, რომლებიც დადგენილი ნორმატივების საზღვრებშია მოქცეული) და *განაკვეთი, რომელიც ლიმიტს ზევით გაწეული გაჭუჭყიანებისათვისა დაწესებული*. ეს განაკვეთი საბაზისოს ხუთჯერ აღემატება. რევიონული სპეციფიკის გათვალისწინების მიზნით, გადასახდელუბის ჯამის კორექტირება ეკოლოგიური სიტუაციის კოეფიციენტების გამოყენებით ხდება. მაგალითად, ჰაერის, წყლისა და ნიადაგისათვის (ნარჩენების განთავსების შემთხვევაში) ეს კოეფიციენტი თავის ხიდიდეს 1-დან 2-მდე დიაპაზონში იცვლის. ეკოლოგიური სიტუა-

ციის კოეფიციენტების კორექტირება რეგიონის საკანონმდებლო ხელისუფლების კომპეტენციას წარმოადგენს. ხანდახან ექსტრემალური გაჭუჭყიანების დროს, აღნიშნული კოეფიციენტი მოცემული მხარის ან ქალაქისათვის რეკომენდებულ მაჩვენებელთან შედარებით 1,5-2-ჯერ იზრდება.

ბუნებისდაცვითი საქმიანობის სახელმწიფო რეგულირების სისტემაში მნიშვნელოვანი ადგილი სახელმწიფო სუბსიდიებს უჭირავს. ამგვარი სუბსიდიების სისტემა ეკოლოგიურად დაბალანსებული საქმიანობის სტიმულირებაზეა ორიენტირებული. განვითარებულ ქვეყნებში სუბსიდიების გამოყოფის შემდეგი სახესხვაობები გამოიყენება:

1. სუბსიდიები, რომლებიც გარემო ბუნების დაცვის მიზნით განსახორციელებულ მეცნიერულ-კვლევითი და საცდელ-საკონსტრუქტორო სამუშაოების ნასატარებლად გამოყოფილი;

2. ადგილობრივი ორგანოებისათვის გათვალისწინებული სუბსიდიები;

3. სუბსიდიები, რომლებიც გამწმენდი მოწყობილობა-ნაგებობების მშენებლობისათვისაა გაღებული და ა.შ.

განსაკუთრებით ფართოდ გამოიყენება და ეფექტიან ინსტრუმენტად გადასახადები ითვლება. ეკოლოგიური გადასახადები ძირითადად ისეთი ორი ამოცანის გადაჭრას ემსახურება, როგორცაა:

1. პროდუქციის ღირებულება არამარტო მის წარმოებაზე გაწეული დანახარჯების, არამედ იმ ზარალის ადეკვატური უნდა გახდეს, რომელიც გარემო ბუნებას გაჭუჭყიანების შედეგად მიეყენება;

2. გამჭუჭყიანებელი (და არა მთლიანი საზოგადოება) ვალდებული უნდა გახდეს მისი მიზეზით გარემო ბუნებისათ-

ვის მიყენებულ ეკოლოგიურ ზარალს კომპენსაცია გაუწიოს (ე.ი. ხელი უნდა შეუწყოს პრინციპის – “გამჭუჭყიანებელი იხდის” რეალიზაციას).

ეკოლოგიურ გადასახადებს შეუძლიათ ეკოლოგიურად დაბალანსებული წარმოებისა და სხვა სახეობის საქმიანობების განვითარებისათვის მასტიმულირებელი ფუნქცია შეასრულონ. მათ, აგრეთვე, შეუძლიათ ბუნებატყვად საქმიანობებს რეგლამენტირება გაუკეთონ.

სახელმწიფო ეკოლოგიური გადასახადების მეშვეობით ზემოქმედებს რა ფასებზე, იძლევა მხოლოდ პირველსაწიის ბიძგს, ხოლო ყველა დანარჩენ ქმედებას საბაზრო მექანიზმები ასრულებენ. სწორედ ეს უკანასკნელი ზემოქმედებს მწარმოებლებისა და მომხმარებლების ქცევებზე, პროდუქციის მიწოდებასა და მასზე მოთხოვნაზე (მისი ეკოლოგიურობის ხარისხისაგან დამოკიდებულების მიხედვით) და სხვ.

ზოგად შემთხვევაში მწარმოებლებისათვის ბუნებისდაცვითი ღონისძიებების გატარების ღონისა და საქმიანობის ეკოლოგიურობის გათვალისწინებით საგადასახადო შეღავათები დგინდება. ეფექტიანი ბუნებისდაცვითი საქმიანობის განხორციელებისას მიზანშეწონილია დასაბეგრი მოგების შემცირება (იმ მოცულობით, რომლითაც საწარმომ ბუნებისდაცვითი მიზნების რეინვესტირება მოახდინა). ზოგიერთ შემთხვევაში შესაძლებელია, რომ გადასახადები საერთოდ არ იქნეს ამოღებული. ასე მაგალითად, დაბეგურისაგან ეკოლოგიური ფონდები თავისუფლდება.

ეკოლოგიურად ორიენტირებულ საგადასახადო სისტემაში ოთხ ასპექტს გამოყოფენ: დარგობრივ, ტექნოლოგიურ, რეგიონულ და პროდუქტიულს.

ბუნებრივ-პროდუქტიული ჯაჭვის დასაწყისში, სადაც ხდება წარმოების პირველადი ბუნებრივი ფაქტორების შეერთება საბოლოო პროდუქციასთან, გადასახადებმა ბუნებათმოსარგებლუ დარგებისა და სექტორებისათვის შეიძლება ერთგვარი “წნეხის” როლი ითამაშოს და ბუნებატევადი საქმიანობები შეზღუდოს (მას ეკოლოგიურად დაბალანსებული საქმიანობისაკენ ან ხელახალი ორიენტაცია გაუქმოს). ამასთან, შემცირებული გადასახადები რესურსდამზოგავი და მცირეწარმეებიანი ტექნოლოგიების შემთხვევაში უნდა იქნეს გამოყენებული.

საგადასახადო სისტემა ეკოლოგიურად დაძაბულ რეგიონებში მიმართული უნდა იყოს ბუნებისდაცვითი ღონისძიებებისათვის საჭირო დამატებითი დანახარჯების გადიდებისაკენ. მაღალი გადასახადები შეიძლება გამოყენებულ იქნეს ეკოლოგიურად საშიში პროდუქციის (ოზონის გამანადგურებელი პრეპარატების, ეთილირებული ბენზინის, პესტიციდების, ენერგოტევადი ტექნიკის და სხვ.) დაბეგურებისათვის. მაგალითად, ნორვეგიაში მინერალური სასუქებისა და პესტიციდების გადასახადების ხარჯზე ეკოლოგიურად დაბალანსებული სოფლის მეურნეობის განვითარების პროგრამების დაფინანსება ხდება.

მსოფლიოში კარგად აპრობირებულ ბერკეტს ბუნებისდაცვითი ღონისძიებების სტიმულირების სფეროში ძირითადი კაპიტალის დანქარებული ამორტიზაციის პრაქტიკა (ამორტიზაციის ანარიცხების გადიდება) წარმოადგენს. ეკოლოგიურად სუფთა ტექნიკის ან გამწმენდი მოწყობილობის დანქარებული ამორტიზაცია იმის საშუალებას იძლევა, რომ დასაბეგრი სიდიდე შემცირებულ იქნეს და ამით საწარმოს წმინდა მოგება გადიდდეს. გადასახადებისა და სუბსიდიების სისტემას დადებითთან ერთად ნაკლოვანებებიც გააჩნია. იმ შემთხვევაში, როცა ანარიცხების ძალიან დაბალი განაკვეთების დადგენა

ხდება, გარემო ბუნების დაცვის მიზნები მიუღწეველი რჩება. თუ ეს განაკვეთები ძალიან მაღალია, მაშინ ბუნებისდაცვითი ღონისძიებები გაუმართლებლად ძვირ კმედებად გადაიქცევა. ანარიცხების ნორმატივები და სუბსიდიები მცოცავი (მოქნილი) უნდა იყოს. მუდმივად უნდა ხდებოდეს მათი გადასინჯვა ტექნიკური პროგრესის ღონის, ქვეყნის ეკონომიკური სიტუაციის, ინფლაციის მანუენებლებისა და ა.შ. შესაბამისად.

დღემდე გადაუწვევტლად რჩება საკითხი იმის შესახებ, თუ რომელი კრიტერიუმების საფუძველზე უნდა განისაზღვროს ანარიცხებისა და სუბსიდიების სიდიდეები ყოველ ცალკეულ შემთხვევაში.

აღნიშნული ცხადყოფს, რომ ანარიცხებისა და სუბსიდიების სისტემას ღირსებებთან ერთად განსაზღვრული ხაზის ნაკლოვანებებიც გააჩნია. ცნობილია, რომ ასეთი ნაკლოვანებების აღმოფხვრა გარემო ბუნების ბაზრების შექმნის გზითაა შესაძლებელი. სწორედ ასეთი ბაზრების ფორმირება არის ბუნებისდაცვითი საქმიანობის სახელმწიფო რეგულირების ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ეკონომიკური ბერკეტი.

გარემო ბუნების ბაზრის ე.წ. კონცეფციის საფუძველს სხვადასხვა სახეობის გატუქციანების უფლებების ყიდვა-გაყიდვის იდეა წარმოადგენს. ყოველი საწარმო თავისთვის წევეტს, თუ რა არის მისთვის უფრო ხელსაყრელი – ხარჯოს ფული მანე ნიეთიერებებისა და ნარჩენების გაუვნებლყოფის ღონისძიებებზე, თუ გარემო ბუნების გამოყენების უფლება შეიძინოს.

ასეთი ვაჭრობის აუცილებელ წანამძღვარს გარემო ბუნების ყველა კომპონენტზე (მიწებზე, მცენარეებზე, ცხოველებზე, წყლის რესურსებზე, ატმოსფერულ ჰაერზე და ა.შ.) საკუთრების უფლებათა ცალსახობა წარმოადგენს. ამასთან, ცალკეული პირებისათვის გარემო ბუნების გატუქციანების უფლებების გადაცემის ტექნიკური შესაძლებ-

ღობები (ამ უფლებათა მკაცრი გამოჯვინით) უნდა არსებობდეს. მაშინ ეკონომიკური სუბიექტი, რომელმაც გარემო ბუნების გაჭუჭყიანების შედეგად განიცადა ზარალი, მის ტოლ კომპენსაციას მიიღებს.

მსგავსი პირობების შექმნა საგანგებოდ რთულ პროცესს წარმოადგენს. ამიტომ ბევრი მკვლევარი გეთავაზობს, რომ სახელმწიფომ გარემო ბუნების მესაკუთრის როლი შეასრულოს და მან კერძო პირებს სერთიფიკატების (ლიცენზიების) ფორმით გარემო ბუნების კომპონენტების გაჭუჭყიანების უფლებები გადასცეს. სერთიფიკატების ყიდვა-გაყიდვა, ფასიანი ქაღალდების მსგავსად სპეციალურ ბაზარზე უნდა ხდებოდეს. მათზე ფასები ბაზრის კანონების შესაბამისად უნდა რეგულირდებოდეს. გარემო ბუნების ექსპლუატაციის ინტენსივობის სახელმწიფოს მიერ დადგენილი ზედა ზღვრის დაცვის უზრუნველყოფა წარმოებს იმით, რომ სერთიფიკატის მფლობელი გარემო ბუნებაში გამოსაშვები მანე ნივთიერებების მოცულობას მის მიერ ამისათვის შექმნილი უფლებების ჩარჩოებით ზღუდავს.

დადგენილია, რომ ვიდრე სერთიფიკატის ფასი აჭარბებს გარემო ბუნებისადმი მიყენებულ ზარალის გაუვნებელყოფისათვის საჭირო დანახარჯებს, საწარმოს აწყოებს ბუნების მდგომარეობის გაუმჯობესებაზე იზრუნოს. ამ დროს, მეწარმეები გაწმენდისა და ეკოლოგიური ტექნოლოგიების, აგრეთვე მასალების გამოყენების ახალი მეთოდების დამუშავების გზებს ეძებენ. შედეგად, მიღწეულ იქნება გარემო ბუნების ხარისხის სასურველი დონე მინიმალური საერთო ეკონომიკური დანახარჯებით.

თუმცა, გარემო ბუნების ბაზრების ჩამოყალიბების დროს იქმნება რიგი სიძნელეებისა. აუცილებელია განისაზღვროს სერთიფიკატის მოქმედების ვადა. სერთიფიკატის ფასი დროთა განმავლობაში შეიძლება შეიცვალოს. ამასთან, მათი გაყიდვის მასშტაბები სახელმწი-

ფოს მხრიდან შეზღუდვას უნდა ექვემდებარებოდეს. ამასთან, არ შეიძლება დაშვებულ იქნეს სერთიფიკატების დიდი რაოდენობის კონცენტრაციით თავმოყრა ცალკეული საწარმოებისა და მეწარმეების საკუთრებაში (რადგან იგი ამა თუ იმ დარგში კონკურენციის შემზღუდავ მიზეზად შეიძლება გადაიქცეს). აუცილებელია მკვეთრად განისაზღვროს გარემო ბუნების გამოყენების უფლებათა სივრცითი საზღვრები. ამ დროს ადმინისტრაციული კონტროლის (ეკონომიკური სუბიექტების მფლობელობაში არსებული სერთიფიკატების შემოწმების, მანუ ნივთიერებების გარემო ბუნებაში გამოსეების მოცულობათა სტანდარტებისადმი შესაბამისობის კონტროლის და სხვ.) განხორციელებისათვის საჭირო დანახარჯები მინიმალური უნდა იყოს. საწარმოები და შინამეურნეობები ხშირად არ არიან იმით დაინტერესებულნი, რომ მათ ბუნებისდაცვით ღონისძიებებთან დაკავშირებული დამატებითი ხარჯების გაწევა თავისთავაზე აიღონ, თუ სანაცვლოდ ისინი მხოლოდ და მხოლოდ ისეთ ხელშეუხებელ დოვლათს მიიღებენ, როგორცაა ატმოსფერული ჰაერის მდგომარეობის გაუმჯობესება, ან ხმაურის წყაროს აღმოფხვრა. სერთიფიკატების სისტემის შემოღებით პოლიტიკოსებიც კი არ იქნებიან აღფრთოვანებული, რადგან სათუთა, რომ ამან მათთვის ამომრჩეველთა ბევრი დამატებითი ხმების მოტანა შეძლოს.

ამიტომ, ზოგიერთ ქვეყანაში, მაგალითად აშშ-ში შერეული სისტემა გამოიყენება, რომელიც ერთმანეთთან ნორმატივების, ანარიცხებისა და სერთიფიკატების გაცემის მოქნილ ქვესისტემებს აერთებს და ახამებს. ეს ე.წ. კომპენსაციური რეგულირების ბერკეტია.

ბუნებათსარგებლობისა და გარემო ბუნების დაცვის სფეროში ბუნებისდაცვითი ღონისძიებების ცენტრალიზებული დაფინანსება ამ

სვეროს სახელმწიფოებრივი რეგულირების მთლიანი სისტემის მნიშვნელოვან ელემენტს წარმოადგენს.

ზოგიერთ ქვეყანაში კაპიტალდაბანდებების უმეტესი ნაწილი, რომელიც ეკოლოგიური უსაფრთხოების განსახორციელებლადაა განკუთვნილი, სახელმწიფო სახსრების ხარჯზე გამოიყოფა. ამ მიზნით, მთლიანი შიდა პროდუქტის 1-2 პროცენტი იხარჯება. ამ ხრევ რუსეთის მაგალითია საყურადღებო. იქ, ბოლო წლებში ბუნებისდაცვითი ღონისძიებების დაფინანსებამ არსებითი ცვლილებები განიცადა. კაპიტალდაბანდებების ძირითადი მასა (80-90 პროცენტი), რომელიც ადრე ბუნებისდაცვითი ღონისძიებებისათვის გამოიყოფოდა, წყლისდაცვითი მოწყობილობების მშენებლობაზე და ჰაერის გაწმენდაზე მიდიოდა, დარჩენილი ნაწილი მიწის რესურსების დაცვისათვის, სატყეო მეურნეობის დარგის ნორმალური ფუნქციონირებისათვის, ნაკრძალებისა და სხვ. დაცული ტერიტორიების შენახვისათვის იყო განკუთვნილი. ამჟამად სახელმწიფო კაპიტალური დაბანდებები (ინვესტიციები) მსხვილი ფედერალური და რეგიონული პროგრამების, აგრეთვე საქმიანობის იმ სახეობების (სამეცნიერო, ნაკრძალობრივი და სხვა) დაფინანსებისაკენაა მიმართული, რომლებსაც სხვა ფინანსური წყაროები არ გააჩნიათ.

ცნობილია, რომ მიმდინარე ბუნებისდაცვითი ღონისძიებები მიზნობრივი წყაროებიდან (რომლებიც ემყარება გადასახდევებს გაჭუჭყიანებისათვის) და ეკოლოგიური ფონდების საშუალებებიდან უნდა იქნეს დაფინანსებული. ასეთი მიდგომით ცენტრალიზებული კაპიტალდაბანდებების (ინვესტიციების) ნაკლოვანი მხარეების აღმოფხვრა (მათი განპიროვნებულობა, შეზღუდვა, სუბიექტურობა, არამიზნობრივი გამოყენების შესაძლებლობა) წარმოებს და პრინციპის "გამჭუჭყიანებული იხდის" რეალიზაციისათვის საჭირო პირობების ფორმირება

ხდება. ამასთან, გამჭუჭყიანებულმა იმ ადგილზე უნდა გადაიხადოს, სადაც ის გარემო ბუნებას აჭუჭყიანებს, რადგან ეკოლოგიურ ფონდებს (სადაც ადგილი აქვს გადასახდელუბის შეგროვებას) პირველ რიგში ეკოლოგიური ხასიათი გააჩნიათ. ამ ფონდიდან, ფედერალურ ფონდში საწარმოების მიერ გადარიცხული ხასხრების მხოლოდ 10 პროცენტი მიდის, ხოლო დანარჩენი თანხა კი რჩება ადგილზე.

ყოფილი საბჭოთა კავშირის ქვეყნებიდან რეგიონული ეკოლოგიური ფონდების გამოყენების ყველაზე უკეთესი პრაქტიკა რუსეთს გააჩნია, სადაც ასეთი სახეობის ფონდები 1992 წლიდან ფუნქციონირებენ.

რეგიონული ეკოლოგიური ფონდები სპეციალურ ფუნქციებს ასრულებენ. ამგვარი ძირითადი ფუნქციებიდან შემდეგი შეიძლება გამოიყოს: გარემო ბუნების ხარისხის გაუმჯობესებისა და ხალხის ეკოლოგიური უსაფრთხოების უზრუნველყოფისათვის საჭირო სპეციალური პროგრამებისა და მეცნიერულ-ტექნიკური პროექტების დაფინანსება და დაკრედიტება; ფინანსური რესურსების მობილიზაცია ბუნებისდაცვით ღონისძიებებზე და პროგრამებზე; რაციონალური ბუნებათსარგებლობის ეკონომიკური სტიმულირება; ეკოლოგიურად სუფთა ტექნოლოგიის დანერგვა; ეკოლოგიური აღზრდისა და განათლების განვითარების ხელშეწყობა.

ამჟამად მნიშვნელოვან, მაგრამ დაბალ დონეზე დამუშავებულად ითვლება ავარიებისა და კატასტროფების მიზეზით გამჭუჭყიანებული გარემო ბუნების ნეგატიური შედეგების ლიკვიდაციისათვის საჭირო ფინანსური რესურსების პრობლემა. ასეთი დაფინანსების ერთ-ერთ ვარიანტად შეიძლება ეკოლოგიური დასდევვა (როგორც ნებაყოფლობითი, ასევე საავალდებულო) განვიხილოთ. პოსტსაბჭოთა ქვეყნებში, მათ შორის საქართველოში, ბოლო დროს შექმნილი სიტუაცია მე-

ტად რთული და წინააღმდეგობრივია. ავარიებისა და კატასტროფების რიცხოვნობა მკვეთრად გაიზარდა და, შესაბამისად, ეკოლოგიურ დაზღვევაზე მოთხოვნილება მაღალი გახდა. მაგალითად, რუსეთში 1992 წელს შემუშავებულ და დამტკიცებულ იქნა დებულება ნუბაყოფლობითი ეკოლოგიური დაზღვევის წესის შესახებ და მის საფუძველზე ამჟამად რუსეთში ეკოლოგიური დაზღვევის პრაქტიკული რეალიზაცია ხდება. ამასთან, ისიც აღსანიშნავია, რომ ასეთი დაზღვევის შესაძლებლობები თანდათან მცირდება. ეს გამოწვეულია იმით, რომ წარმოების მოცულობა მცირდება, გადასახდევლების დაყოვნება ხდება. ამას მოცემული სახეობის საქმიანობის განხორციელების გართულებასთან მიეყვართ. ეკოლოგიური დაზღვევა არც თუ ისე იშვიათად იმ საწარმოების პასუხისმგებლობის დაზღვევაზე დაიყვანება, რომლებიც მომატებული რისკის წყაროებს წარმოადგენენ.

ეკოლოგიურ დაზღვევას გააჩნია შემდეგი მიზნები:

- ა) იმ ზარალების კომპენსაცია, რომლებიც გარემო ბუნების გაბუნებების შედეგად დაზღვევებთან და შესამე პირებთან წარმოიქმნება;
- ბ) დაზღვევთან ავარიების (რომლებიც დაკავშირებულია მზღვეველის ანგარიშზე ავარიის საწინააღმდეგო საშუალოების ჩატარებისათვის საჭირო ხარჯების შემცირებასთან) თავიდან აცილების ეკონომიკური სტიმულირება;
- გ) სადაზღვევო ფონდებში კონცენტრირებული ფულადი სახსრების გამოყენების ეფექტიანობის ამაღლება და სხვ.

სადაზღვევო ფონდების მნიშვნელობის გადამტეხულად შეფასება ძნელია. ბიუჯეტური დაფინანსების შეწყვეტის შემთხვევაშიც კი ამ ფონდების ანგარიშზე ეკოლოგიის სფეროში მიმდინარე საძიებო

პროექტები შეიძლება დაფინანსდეს და ეკოლოგიურად უსაფრთხო პროგრესული ტექნოლოგიები განხორციელდეს.

განვითარებულ ქვეყნებში ფართოდ გამოიყენება სახელმწიფო დაბალპროცენტიანი ხესხების გამოყოფის ხერხი გამწმენდი მოწყობილობების შექმნისათვის. პრაქტიკაში გვხვდება აგრეთვე სპეციალური დაუბერავი ხესხები. ბუნებისდაცვითი მიზნით იპოთეკური კრედიტიც გამოიყენება. ბოლო წლებში რუსეთში ნამოყალიბდა ეკოლოგიური ბანკების შექმნისა და ეკოლოგიური საბანკო საქმიანობის განვითარების შექმნის დადებითი ტენდენცია. თუმცა, შესაბამისი ნორმატიულ-მეთოდური დოკუმენტების არ არსებობის გამო სამუშაო ამ მიმართულებითაც ყოვნდება.

ბუნებისდაცვითი ღონისძიებების განხორციელებისათვის საჭირო დამატებითი ფინანსური სახსრების წყაროდ შეიძლება უცხოური კაპიტალის ჩართვა (გამოყენება). საერთაშორისო ფონდები და ორგანიზაციები მზად არიან ინვესტიციები გამოყონ ბუნებისდაცვითი მიზნების განსახორციელებლად გარკვეული პირობებით. უკვე რამდენიმე წელია, რაც ეკოლოგიური კომპონენტი არსებობს მსოფლიო ბანკის მიერ პოლონეთის, რუმინეთის, ჩეხეთისა და სლოვაკეთის მიმართ გაწეული ეკონომიკური დახმარების პროგრამებში. მსოფლიო ფინანსურ პრაქტიკაში გამოიყენება საგარეო ვალის ჩამოწერის წესი იმ ღონისძიებების გატარების სანაცვლოდ, რომლებიც აუცილებელია გარემო ბუნების დასაცავად. ასე მაგალითად, კანადამ XX საუკუნის 90-იანი წლების დასაწყისში განაცხადა მის მიერ ლათინოამერიკული ქვეყნებისათვის 145 მილიონი დოლარის ტოლი დავალიანების გაუქმების შესახებ მდგრადი განვითარების პროგრამის განხორციელების სანაცვლოდ. მსგავსი ოპერაციები უნდა იყოს გულმოდგინედ მოფიქრებული და აწონილ-დაწონილი ეროვნული ინტერესებიდან გამომდინარე.

ვინაიდან ყოველ ქვეყანას თავისი განვითარების სპეციფიკური მიზნები გააჩნია.

განვითარებულ ქვეყნებში გარემო ბუნების დაცვის 30 წლიანი გამოცდილება აჩვენებს აქცენტების თანდათანობით გადატანას ისეთი ეკონომიკური ბერკეტების გამოყენების მიმართულებით, რომლებიც მოცემული პრობლემის გადაწყვეტის არამარტო ეკოლოგიურ, არამედ ეკონომიკურ ეფექტიანობასაც უზრუნველყოფენ. ამგვარი ბერკეტების გამოყენებით იქმნება გარემო ბუნებაში მავნე ნივთიერებების გამოშვების მოცულობის შემცირებისა და თავიდან აცილების დამატებითი შესაძლებლობების მოძებნისათვის საჭირო ეკონომიკური სტიმულები და დადგენილ საზღვრებში ბუნების კომპონენტთა თვითრეგულირების შესაძლებლობა.

უმნიშვნელოვანესი და სტრატეგიული დანიშნულების მქონე ბუნებისდაცვითი მიზნების განხორციელებისათვის დიდ როლს თამაშობს ეკოლოგიური პროგრამების შემუშავება და რეალიზაცია. ამგვარი პროგრამა წარმოადგენს გარემო ბუნების დაცვის პრობლემების ეფექტიანი გადაწყვეტისათვის საჭირო კომპლექსურ ღონისძიებებს, რომლებიც შეთანხმებულია რესურსების, შემსრულებლებისა და ვადების მიხედვით. ეკოლოგიური პროგრამების რეალიზაცია (მათი მიზნების მიხედვით) შესაძლებელია როგორც საერთაშორისო და რეგიონულ დონეებზე, ასევე ცალკეული ქვეყნის შიგნითაც. ბევრ ქვეყანაში ბუნებათსარგებლობის კომპლექსური პროგრამები დგება მთელი ბუნებრივ-პროდუქტიული ჯაჭვისა და გარემოს მიხედვით. ამასთან იგი შესაბამისი დივერსიფიცირებული კანონმდებლობითაა გამაგრებული.

ეკოლოგიური პროგრამების რეალიზაციაში წამყვან როლს, როგორც წესი, სახელმწიფო ასრულებს, რადგან მნიშვნელოვანი რესურ-

რსების სწრაფი კონცენტრაციის აუცილებლობა, პრობლემის სირთულე და ეკონომიკური ეფექტიანობის განუხდევრელობა გარემო ბუნების დაცვის პროცესთა პირდაპირ რეგულირებას (საბაზრო ინსტრუმენტების მხარდამჭერი როლის პირობებში) მიზანშეწონილად აქცევს. მაგალითად, რუსეთში ფედერალური მიზნობრივი პროგრამების შედგენა და რეალიზაცია აუცილებელია ეკოლოგიური უბედურების ზონების რეაბილიტაციისათვის (წერნობილის ზონა), განსაკუთრებით ფასეული ბუნებრივი ობიექტების (ბაიკალის ტბის, ზღვების აუზების, მდინარეების სისტემების) დაცვისათვის, საერთაშორისო ვალდებულებების (ოსონური ფენის დაცვა, ბიოსახესხვაობების შენარჩუნება, სასათბურე აირები) შესრულებისათვის და ა.შ.

ეკოლოგიურ პრობლემებს საყოველთაო მსოფლიო მნიშვნელობა გააჩნიათ, რომელიც თანამედროვე პირობებში გამწვავებულია; ამჟამად ეკოლოგიური პრობლემების გადაჭრა გლობალურ ხასიათს ატარებს და იგი სხვადასხვა ქვეყნის ერთობლივ ძალისხმევას ითხოვს. სახელმწიფოების მონაწილეობას გარემო ბუნების დაცვის საერთაშორისო თანამშრომლობის პროცესში (ორმხრივი და მრავალმხრივი შეთანხმებები, პროგრამების ხელმოწერები და რეალიზაცია, საერთაშორისო ორგანიზაციის მუშაობაში მონაწილეობა და ა.შ.) საერთო პრინციპების მექანიზმებისა და ინსტრუმენტების (რომლებიც არეგულირებენ და რეგლამენტირებას უკეთებენ ბუნებათსარგებლობის საერთაშორისო მასშტაბის პროცესებს) შემუშავების საშუალებას იძლევა.

აღნიშნულიდან შეიძლება შემდეგი მნიშვნელოვანი დასკვნა გაკეთდეს, რომ გარემო ბუნების დაცვის მაკროეკონომიკურ ინსტრუმენტებს ამგვარი დაცვის პროცესთა სახელმწიფოებრივი რეგულირების ბერკეტთა კომპლექსში მნიშვნელოვანი ადგილი უჭირავს. ეს კი, თა-

ვის მხრივ, იმას ადასტურებს, რომ გარემო ბუნების დაცვის სფეროს მაკროეკონომიკური პოლიტიკა ამ სფეროს სახელმწიფოებრივი რეგულირების სისტემის ერთ-ერთ მნიშვნელოვან ელემენტს წარმოადგენს.

**§ XVIII.4. დარგთაშორისი ბალანსის მოდელი ეკოლოგიური ფაქტორების გათვალისწინებით, როგორც გარემო ბუნების დაცვის პროცესთა მაკროეკონომიკური რეგულირების მნიშვნელოვანი ინსტრუმენტი**

გარემო ბუნების დაცვის პროცესთა ეფექტიანი რეგულირება მაკროეკონომიკურ დონეზე მის მეცნიერული მიდგომის საფუძველზე განხორციელებას მოითხოვს. ამგვარი რეგულირების დროს მნიშვნელოვან შედეგებს რაოდენობრივი ანალიზის ისეთი ზუსტი ინსტრუმენტის გამოყენება იძლევა, როგორც ეკონომიკურ-მათემატიკური მოდელირების მეთოდია. სწორედ ამგვარი მეთოდის გამოყენების ერთ-ერთ მოხერხებულ ცდას წარმოადგენს დარგთაშორისი ბალანსის მოდელი ეკოლოგიური ფაქტორების გათვალისწინებით.

აღნიშნული მოდელი იძლევა იმის საშუალებას, რომ მაკროეკონომიკურ დონეზე არა მარტო გარემო ბუნების დაცვის, არამედ ეკონომიკური პროცესებიც დარეგულირდეს.

დარგთაშორისი ბალანსის თეორიული და პრაქტიკული გამოკვლევები შესაძლებლობას იძლევა აღვნიშნოთ, რომ მისი შესაბამისი მეთოდის თანამედროვე ვარიანტი, სხვა გამოყენებით მხარეებთან ერთად გარემო ბუნების დაცვის პროცესთა მაკროეკონომიკური რეგულირების მნიშვნელოვან ინსტრუმენტს წარმოადგენს. “დანახარჯები-გამოშვების” პრინციპის გამოყენების საფუძველზე აგებული დარგთა-

შორის ბალანსის მოდულების ბუნებათსარგებლობის პროცესთა დარეგულირების სფეროში გამოყენების წინაპირობა იმაში მდგომარეობს, რომ გარემო ბუნების გაჭუჭყიანება როგორც წარმოებისა და მოხმარების პროცესების აუცილებელი შედეგი განიხილება. ამასთან დაკავშირებით, წარმოების მანევ ნარჩენების აბსოლუტური სიდიდეები დარგთაშორის ბალანსის მოდულში ახალი პარამეტრების სახით შედის. ამ დროს, წარმოებისა და გარემო ბუნების გაჭუჭყიანების დონეების გათვლა საბოლოო მოთხოვნის ვექტორის, დანახარჯებისა და გამჭუჭყიანებულ ნარჩენთა კოეფიციენტების ერთობლივი მატრიცის დახმარებით ხდება.

დარგთაშორის ბალანსის მეთოდის გამოყენება გარემო ბუნების დაცვის პროცესთა მაკროეკონომიკური რეგულირების საქმეში შემდეგ ძირითად მიზნებს ითვალისწინებს:

1. მანევ ნივთიერებების გარემო ბუნებაში გამოსვლის პროგნოზული მოცულობების განსაზღვრა;
2. წარმოების ოპტიმალური ზომის პროგნოზული მოცულობების განსაზღვრა გარემო ბუნების დაცვის ფაქტორების გათვალისწინებით.

გარდა ამისა, შეიძლება გამოიყოს ისეთი უფრო კერძო სახის ამოცანები, როგორიცაა:

1. გარემო ბუნების გაჭუჭყიანების პირდაპირი და სრული კოეფიციენტების განსაზღვრა გამჭუჭყიანებელი ნივთიერებების სახეობათა მიხედვით;
2. გარემო ბუნების გაჭუჭყიანების დარგობრივი სტრუქტურის განსაზღვრა;
3. დარგთა დანახარჯების სტრუქტურის განსაზღვრა გამჭუჭყიანებლების გაუნებელყოფის მიხედვით.

ამ ამოცანების ამოსახსნელად ცნობილმა ამერიკელმა მეცნიერ-ეკონომისტმა ვლენტიევმა<sup>2</sup> ეკოლოგიური ფაქტორების გათვალისწინებით ღია სახის სტატიკური დარგთაშორისი ბალანსის მოდელი ააგო. აღნიშნულ მოდელში შემდეგი კოეფიციენტები და მატრიცები იყო ასახული:

- $a_i$  –  $i$ -ური დარგის პროდუქციის ის რაოდენობაა, რომელიც  $j$ -ური დარგის პროდუქციის ერთეულის საწარმოებლად საჭირო;
- $a_{ip}$  –  $p$ -ური სახეობის ნარჩენების ის რაოდენობაა, რომელიც  $i$ -ური დარგის პროდუქციის ერთეულზე მოდის;
- $a_{im}$  – ასახავს  $i$ -ური დარგის პროდუქციის დანახარჯებს  $m$ -ური სახეობის ნარჩენების ერთეულის გაუვნებელყოფაზე;
- $a_{pk}$  –  $p$ -ური სახეობის ნარჩენების გარემო ბუნებაში გამოშვებაა, რომელიც  $k$ -ური სახეობის გაუვნებელყოფილი ნარჩენების ერთეულზე მოდის;
- $A_{11}$  – დარგთაშორისი კოეფიციენტების ჩვეულებრივი მატრიცაა;
- $A_{21}$  – ისეთი დარგების პროდუქტების მახასიათებელი კოეფიციენტების (ყოველი დარგის პროდუქციის მოცულობის ერთეულზე გაანგარიშებით) მატრიცაა, რომლებიც გარემო ბუნებას აჭუჭყიანებენ;
- $A_{12}$  – შესაბამისი დარგის იმ პროდუქციის პირდაპირი დანახარჯების მატრიცაა, რომელიც გარემო ბუნების დაცვის მიზნით დარგის საქმიანობის ერთეულზე მოდის;
- $A_{22}$  – იმ კოეფიციენტების მატრიცაა, რომლებიც გარემო ბუნების გამჭუჭყიანებელი პროდუქტების გადამუშავებას (ეს

<sup>2</sup> Леонтьев В. Межотраслевая экономика. Москва, "Экономика", 1997.

კოეფიციენტი მოდელში, როგორც წესი, აღებულ უნდა იქნეს მინუსი ნიშნით; იმ შემთხვევაში, თუ დარგი თვით ახდენს გარემო ბუნების გატუქვიანებას, მაშინ იგი პლიუსი ნიშნით უნდა იქნეს აღებული) ახასიათებენ.

ამ მატრიცების საფუძველზე ნარჩენების პირდაპირი, ირიბი, ხოლო შემდეგ კი სრული დანახარჯების კოეფიციენტები განისაზღვრება.

შემოვიტანოთ შემდეგი დამატებითი აღნიშვნები: ვთქვათ  $p_i$   $i$ -ურ დარგში ნარჩენების წლიური მოცულობაა, ხოლო  $x_i$  კი  $i$ -ურ დარგში საერთო პროდუქციის მოცულობაა, მაშინ  $i$ -ურ დარგზე მოსული ნარჩენების ხვედრითი ზომა იქნება

$$V_i = P_i / X_i.$$

თუ  $p_i$  და  $V_i$  პარამეტრებს  $q$  დეონტიევის ცნობილი მოდელის მატრიცულ ვარიანტში გავითვალისწინებთ, მივიღებთ:

$$R = V \cdot X = V \cdot (E - A)^{-1} Y, \quad (\text{XVIII.4.1})$$

სადაც:  $R$  - გამტუქვიანებელი ნივთიერებების ნარჩენების საერთო მოცულობის ამსახველი ვექტორია;

$Y$  - საბოლოო მოხმარების ვექტორია;

$V$  - სამრეწველო ნარჩენების პირდაპირი კოეფიციენტების მატრიცა;

$A$  - პირდაპირი დანახარჯების კოეფიციენტების მატრიცაა;

$E$  - ერთეულოვანი მატრიცაა.

აღნიშნული მატრიცების გამოყენებით ეკოსოფმა დარგთაშორის ბალანსის შემდეგი მოდელი მოგვცა:

$$\begin{pmatrix} A_{11} & A_{12} \\ A_{21} & A_{22} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} X_1 \\ X_2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} Y_1 \\ Y_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} X_1 \\ X_2 \end{pmatrix}, \quad (\text{XVIII.4.2})$$

სადაც:  $X_1$  და  $Y_1$  – შესაბამისად, ჩვეულებრივი დარგების საერთო და საბოლოო პროდუქციის აღმნიშვნელი ვექტორები;

$X_2$  – იმ დარგების წარმოების მოცულობაა, რომლებიც გარემო ბუნების გაჭუჭყიანების საწინააღმდეგო ღონისძიებებს ატარებენ;

$Y_2$  – საბოლოო მოხმარებასთან დაკავშირებული გაჭუჭყიანებაა.

(XVIII.4.2) მოდელიდან შეიძლება ამგვარ განტოლებათა სისტემა ნაიწეროს:

$$\begin{cases} A_{11}X_1 + A_{12}X_2 + Y_1 = X_1 \\ A_{21}X_1 + A_{22}X_2 + Y_2 = X_2. \end{cases} \quad (\text{XVIII.4.3})$$

ამ მოდელის ამოხსნა იძლევა საშუალებას განისაზღვროს მაკროეკონომიკურ სისტემაში შემაჯავლი დარგების პროდუქციის წარმოებისა და მოხმარების მოცულობები გარემო ბუნების დაცვის პროცესთა დამარეგულირებელი ფაქტორების გათვალისწინებით.

სპეციალურ ლიტერატურაში<sup>3</sup> მსგავსი მოდელები სხვადასხვა სახეცვლილებით გვხვდება. ჩვენ აქ ყველას დახასიათებას არ შევუდგებით; მოვიყვანთ მხოლოდ ერთს, რომელიც ზემოთ განხილული მოდელების კონკრეტიზაციას წარმოადგენს და ეკოლოგიური ფაქტორების

<sup>3</sup> მაგალითად, Математическое моделирование макроэкономических процессов. Под ред. Котова И. В. Ленинград, "ЛГУ", 1980; Охрана окружающей среды. Под ред. Гофмана К.Г. и Гусева А.А. Москва, "Экономика", 1977; გ. წერეთელი. ეკონომიკურ-ეკოლოგიური პრობლემების საკითხები. თბილისი, "თსუ", 1988; Экономико-математические методы и модели. Под ред. Кузнецова А.В. Минск, "БГУ", 2000.

გათვალისწინებით შედგენილი დარგთაშორისი მოდელის სახელწოდებას ატარებს.

ამ მოდელს აქვს ასეთი სახე:

ვიპოვოთ  $X_i, \bar{Y}_p$  და  $Y_i$  ისეთი არაუარყოფითი ცვლადები, რომლებიც შემდეგ განტოლებათა სისტემას აკმაყოფილებენ:

$$\left\{ \begin{array}{l} \sum_{j=1}^m a_{ij} X_j + \sum_{p=m+1}^n b_{ip} \bar{Y}_p + Y_i = X_i, \quad (i = \overline{1, m}), \\ \sum_{j=1}^n b_p^j X_j - \bar{Y}_p = \bar{d}_p, \quad (p = \overline{m+1, n}). \end{array} \right. \quad (\text{XVIII.4.4})$$

სადაც:  $X_i$  -  $i$ -ური დარგის საერთო პროდუქციაა;

$Y_i$  -  $i$ -ური დარგის საბოლოო პროდუქციაა;

$a_{ij}$  - პირდაპირი დანახარჯების კოეფიციენტია (იგი  $i$ -ური დარგის პროდუქციის იმ რაოდენობას ასახავს, რომელიც  $j$ -ური დარგის პროდუქციის ერთეულის საწარმოებლად საჭირო);

$b_{ip}$  -  $i$ -ური დარგის პროდუქციის იმ რაოდენობას ასახავს, რომელიც  $p$ -ური სახეობის მანე ნივთიერების ერთეულის გასაუვნებელყოფად საჭირო;

$\bar{Y}_p$  -  $p$ -ური სახეობის მანე ნივთიერების იმ რაოდენობას გამოხატავს, რომლის გაუვნებელყოფაც განსახილველ პერიოდში უნდა მოხდეს;

$b_p^j$  -  $j$ -ური დარგის პროდუქციის ერთეულის წარმოების დროს გარემო ბუნებაში გამოშვებული  $p$ -ური სახეობის მანე ნივთიერების მოცულობაა;

შ - p-ური სახეობის მავნე ნივთიერების იმ ნორმატიულ მა-  
ჩვენებელს ასახავს, რომლის გარემო ბუნებაში გამოშ-  
ვება სანიტარულ-ჰიგიენური თვალსაზრისით დასაშვე-  
ბია.

(XVIII.4.4) განტოლებათა სისტემა პრაქტიკაში შეიძლება წარმა-  
ტებით იქნეს გამოყენებული იმდენად, რამდენადაც მისი სიმარტივე  
საშუალებას იძლევა მოხერხებულად გადაიჭრას ამ მოდელის პრაქ-  
ტიკულ დანერგვასთან დაკავშირებული საკითხები. აღსანიშნავია,  
რომ ეს მოდელი შეიძლება რეალიზებულ იქნეს მაკრო, მეზო და მიკ-  
რო დონეებზე. რაც მთავარია, მისი წარმატებით გამოყენება შესაძ-  
ლებელია არა მარტო ეკონომიკური, არამედ გარემო ბუნებისდაცვითი  
პროცესების მაკროეკონომიკური რეგულირების დროს.

## ნაწილი V.

### მაკროეკონომიკური პროგნოზირება საბაზრო შრტიერტობათა პირობებში

#### თავი XIX. მაკროეკონომიკური პროგნოზირების თეორიულ-მეთოდოლოგიური საფუძვლები

##### § XIX.1. პროგნოზირება და მისი განვითარების რეტროსპექტივა

კაცობრიობის განვითარების ისტორია განუყოფელია პროგნოზირებისაგან. ადამიანისათვის დამახასიათებელი თვისებაა განჭვრიტოს მომავალი, განსაზღვროს თუ რას უქადის მას ხვალისდელი დღე. პროგნოზირებისაკენ სწრაფვა განპირობებულია იმით, რომ საზოგადოებრივი ცხოვრება და საქმიანობა დაკავშირებულია და დიდადაა დამოკიდებული იმ გადაწყვეტილებაზე, რომელიც შეირჩევა მრავალი შესაძლო ვარიანტიდან. ამასთან, განვითარების მიმართულებების სწორი შერჩევა შეუძლებელია თუ წინასწარ არ იქნა განჭვრეტილი ის დადებითი და უარყოფითი შედეგები, რომელიც შეიძლება მოჰყვეს ამა თუ იმ გადაწყვეტილების მიღებას. განვითარების პერსპექტიული ტრექტორიების მუდმივი ხედვა საშუალებას იძლევა დროულად გამოვლინდეს მოსალოდნელი უარყოფითი ტენდენციები და დაისახოს კონკრეტული ღონისძიებანი მათი სრული ნიველირების ან ნაწილობრივი შერბილებისათვის.

გამომდინარე ზემოაღნიშნულიდან, პროგნოზირება უპრეცედენტო მასშტაბებს ღვებულობს. ცნობიურად თუ ქვეცნობიურად ნებისმიერი ადამიანი აპროგნოზებს თავისი საქმიანობის, გადაწყვეტილებების შედეგებს, წარმოიდგენს მომავლის კონტურებს და მუდმივად შეაქვს მასში ცვლილებები და შესწორებები. პროგნოზირების როლი განსაკუთრებით იზრდება მეცნიერულ-ტექნიკური პროგრესის დაჩქარებასთან დაკავშირებით, აგრეთვე მომავლის განუზღვრელობის გაღრმავებისას, რომელსაც ადგილი აქვს საბაზრო ურთიერთობებზე გარდამავალ პერიოდში.

ეკონომიკური პროცესების მართვაში პროგნოზირება წარმოადგენს ამოსავალს, რადგან პროგნოზი ავლენს განუზღვრელობას, ცხადად გამოყოფს იმ ფაქტორებს და პირობებს, რომელთა საშუალებით მიიღწევა დასახული მიზნები. ასევე, პროგნოზირება ეკონომიკის სახელმწიფოებრივი რეგულირების აუცილებელი ეტაპია, რამეთუ მისი საშუალებით ხდება ქვეყნის სოციალურ-ეკონომიკური განვითარების მოსალოდნელი ტენდენციების შეფასება, და შესაბამისად, კონკრეტული გადაწყვეტილებების მიღება.

ვიდრე შევაფასებდეთ პროგნოზირების როლსა და მნიშვნელობას ეკონომიკის სახელმწიფოებრივ რეგულირებაში, მიზანშეწონილად მიგვაჩნია გავერკვეთ თვით ეკონომიკური პროგნოზირებისა და პროგნოზის არსში. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ პროგნოზირების არსის ირგვლივ გასული საუკუნის 70-იან წლებში მიმდინარე დისკუსია თანდათანობით ჩაცხრა და მან მიიღო მარტივი და ამავე დროს აკადემიური სახე. კერძოდ, პროგნოზის ქვეშ იგულისხმება მეცნიერულად დასაბუთებული მსჯელობა მომავალში ობიექტის შესაძლო მდგომარეობისა და მისი განვითარების ალტერნატიული გზებისა და

ვადების შესახებ. პროგნოზების შემუშავების პროცესს კი პროგნოზირება ეწოდება. ცნება პროგნოზი (Forecast), ანუ განჭვრეტა (Prediction), რომლებიც როგორც სინონიმები იხმარებიან, საპროგნოზო ობიექტის მომავალ ხდომილებას ახასიათებენ<sup>1</sup>. ჩვენი აზრით, პროგნოზის არსს ყველაზე მკაფიოდ და ლაკონურად აღნიშნული განმარტება ესადაგება. ამასთანავე, როგორც ჩანს, პროგნოზირების და განჭვრეტის გაიგივება ყველა შემთხვევაში არაა გამართლებული. პროგნოზირება თავისი შინაარსით უფრო ფართო და ტევადი კატეგორიაა, ვიდრე განჭვრეტა. საქმე იმაშია, რომ პროგნოზირება, როგორც პროგნოზის შედგენის პროცესი, არა ზოგადად აღწერს საპროგნოზო ობიექტის მომავალ მდგომარეობას, არამედ ახსახავს იმ გზებსა და ღონისძიებებს, რომლითაც მისი სასურველი მდგომარეობა მიიღწევა. მეცნიერულად არგუმენტირებული პროგნოზი მრავალვარიანტულია. ეს უკანასკნელი ნიშნავს, რომ პროგნოზში უნდა დაახასიათოს განვითარების როგორც მოსალოდნელი, ასევე სასურველი (მისაღები, მიზნობრივი) ტენდენციები. განჭვრეტა კი თავისი შინაარსით ობიექტის განვითარების მოსალოდნელ ტენდენციას ახსახავს. როგორც ჩანს, პროგნოზირება განჭვრეტის პროცესს მოიცავს. იგი პროგნოზირების შემადგენელი ეტაპია და პროგნოზის ერთ-ერთი ვარიანტის დაახასიათების საშუალებას იძლევა. გამომდინარე ზემოთქმულიდან შეიძლება დავასკვნათ, რომ განჭვრეტა პროგნოზირების ყველაზე მარტივი ფორმაა, ანუ მარტივი პროგნოზირება შეიძლება გაიგივებულ იქნას განჭვრეტასთან, ხოლო რთული ანუ მრავალვარიანტული პროგნოზირება უფრო ფართო კატეგორიაა და განჭვრეტის პროცესს მოიცავს. ზოგადად, როგორც ზემოთ აღინიშნა, განჭვრეტის და პროგნოზირების პარამეტრებს (პროგნოზსა და წინასწარმეტყველებას) ერთნაირი შინაა-

<sup>1</sup> Тейл Г. Прикладное экономическое прогнозирование. Москва, Прогресс, 1970, с.7.

რისი იყენებენ პროგნოსტიკის თეორიასა და პრაქტიკაში, რაც, ჩვენი აზრით, მისაღებია და კვლევის პროცესში არანაირ სირთულეს არ ქმნის.

დროთა ვითარებაში პროგნოზირების არეალი, მისი ფორმები, მეთოდები, მეთოდოლოგია, ტექნოლოგია იმდენად გაფართოვდა და მასშტაბური გახდა, რომ საფუძველი ჩაეყარა დამოუკიდებელ მეცნიერულ მიმართულებას, რომელსაც ეწოდება პროგნოსტიკა (ხშირად მას ფუტუროლოგიასაც უწოდებენ). ეს უკანასკნელი ზოგადად არის მეცნიერება პროგნოსტიკის პრინციპების, მეთოდებისა და საშუალებების შესახებ<sup>2</sup>. აღხანიშნავია, რომ სოციალიზმის დროს პროგნოსტიკა, ანუ როგორც მას უწოდებდნენ – ბურჟუაზიული ფუტუროლოგია (“მეცნიერება მომავლის შესახებ”) მიჩნეული იყო უსაგნო და უმიზნო მეცნიერულ მიმართულებად<sup>3</sup>, რაც განპირობებული იყო კომუნისტური იდეოლოგიით. ფაქტობრივად კი პროგნოსტიკას, როგორც მეცნიერულ მიმართულებას, საკმაოდ დიდი ყურადღება ექცეოდა საბაზრო ეკონომიკის ქვეყნებში.

უნდა აღინიშნოს, რომ პროგნოზირების და მომავლის განჭკვრეტის თეორია და მეთოდოლოგია სათავეს იღებს საკმაოდ შორეული წარსულიდან, რომელთა ხიდრმისეულ შესწავლას და განზოგადებას

<sup>2</sup> Egorov B.V., Парсаданов Г.А. Прогнозирование национальной экономики. Москва, ИНФРА-М, 2001, с. 10.

<sup>3</sup> დასავლეთის ქვეყნებში დიდი წარმატებით სარგებლობს ფუტუროლოგია. ეს უკანასკნელი მომავლის განხილავს როგორც მოვლას, რომელიც იცვლება აღმსარების მიერ მოღებულ გადაწყვეტილებების შედეგად. შესაბამისად, ფუტუროლოგები თვლიან, რომ სწორი გადაწყვეტილების მიღებით შესაძლებელია მოვლუბათა განვითარებაზე ზემოქმედება და წარმართვა სასურველი მისართულებით. ისინი მომავლის წინასწარმეტყველებას აღწევენ ხისტეზური ანალიზისა და დოკუმენტი დასაბუთების მეთოდის გამოყენებით და ამ მისიით ძირითადად იყენებენ გამოდგენილი ტენდენციების წრფელ გეგმარასეულად. ამავე დროს არ შეიძლება ფუტუროლოგებისა და ნათელმსიველების ერთმანეთთან გათვება, რასაც ხშირად კვირად აღივლი საბჭოურ პროგნოსტიკულ დოკტრინებში. ნათელმსიველი პირად ინტუიციას, მისტიკურ ინფორმაციას უსხედულებს ეყრდნობა. ფუტუროლოგი კი წინასწარმეტყველია, რომელიც ეყრდნობა ისტორიული ფაქტების ანალიზსა და განზოგადებას, თუმცა ეს სრულიად არ ნიშნავს, რომ მისი წინასწარმეტყველება ხდომილების მიღები ხარისხით ხასიათდებოდეს. შეჯამებითაღების საკმარისია დაგახსებოთ მსოფლიოში ცნობილი წინასწარმეტყველი მ. ნოსტრადამუსი (მე-16 საუკუნე), რომელმაც შექმნა ისტორიული დრამების უამრავი პროგნოზული სცენარი (900-ზე მეტი წინასწარმეტყველება), რომელთა მხოლოდ უმნიშვნელო ნაწილი შეჯამდებოდა რეალობას.

შეუძლია გარკვეული სარგებლობა მოუტანოს თანამედროვე ეტაპზე პროგნოსტიკის თეორიისა და პრაქტიკის სრულყოფას. ისტორიული გამოკვლევები მეტყველებენ, რომ თავდაპირველად ბუნებასა და სა-  
'ხოგადობაში მიმდინარე მოვლენების მიზეზ-შედეგობრივ კავშირებ-  
ზე საკმაოდ ბუნდოვანი წარმოდგენა არსებობდა. ძირითადად იყო მხოლოდ ერთი – დღევანდელობა, ხოლო დროთა ვითარებაში მას წარსული დაემატა, შემდეგ კი დაიწყო წარსულისა და მომავლის ერთობლივი შესწავლა. ამ დროიდან კაცობრიობა მეტ-ნაკლებად წარ-  
სულისა და მიმდინარე პერიოდის ღოგიკურად ურთიერთდაკავშირე-  
ბის საფუძველზე იწყებს მომავლის განჭვრეტას. თუმცა თავდაპირვე-  
ლად ეს უკანასკნელი ატარებდა პრიმიტიულ ხასიათს და ძირითა-  
დად შემოიფარგლებოდა მითოლოგიებით, ფანტაზიებით, ხშირად  
ზღაპრებითაც კი.

აღსანიშნავია, რომ მომავლის განჭვრეტის თეორია და მეთოდო-  
ლოგია შორეულ წარსულში ეფუძნებოდა იმ დროისათვის გავრცე-  
ლებულ ორ ძირითად მსოფლიო რელიგიას. ჩვენს წელთაღრიცხვამ-  
დე პირველ ათასწლეულში გავრცელებული ინდუისტურ-ბუდისტური  
კონცეფციის თანახმად, ისტორია მუდმივად იცვლება რეგრესიული  
ციკლით, ანუ აუკავებულ პერიოდს შეცვლის დეგრადაცია და უკუსუ-  
ლა. ასევე, საკმაოდ გავრცელებული იყო ქრისტიანულ-მუსულმანუ-  
რი კონცეფცია, რომლის თანახმადაც მომავლის ისტორია წარმოდგე-  
ნილი იყო “შხსნელი-მესიის” მოსვლის შემდგომ წუთისოფლის და-  
სასრულის დადგომისთან, რომლის მომდევნო ეტაპზე თითქოს კაცო-  
ბრიობის აღმასვლა დაიწყებოდა, თუმცა იგი 2000 წლისათვის მაინც  
დაასრულებდა თავის არსებობას.

მართალია, ყოველივე ზემოაღნიშნული მეცნიერულ დასაბუთებუ-  
ლობას მოკლებული იყო, მაგრამ მაინც შეცდომა იქნებოდა რელიგი-

ური პროგნოზებისა და კონცეფციების შეუფასებლობა საზოგადოებრივი განვითარების პროგნოზირების საქმეში. აღრეულ წინაპართა რელიგიურ-ფილოსოფიურმა აზროვნებამ საფუძველი ჩაუყარა ისეთი იდეების ჩამოყალიბებას, რომლებიც დღემდე შემორჩა კაცობრიობას და რომელთაც თანამედროვე ცივილიზაციის პირობებშიც მილიონობით თაყვანისცემელი და მიმდევარი ჰყავს.

შორეულ წარსულში მომავლის რელიგიურ კონცეფციებთან მჭიდრო კავშირში დაიწყო განვითარება სხვადასხვა მიმართულებების უტოპიურმა კონცეფციებმა. ისინი რელიგიური წინასწარმეტყველებიდან განსხვავდებოდნენ იმით, რომ მათ წარმოდგენებს კაცობრიობის მომავლის შესახებ საფუძველად ედო არა ზებუნებრივი ძალების მოქმედება, არამედ თვით ადამიანის ქმედება, მათი გონიერება და საქმიანობა. კაცობრიობის მომავალზე, განვითარების გრძელვანიან პერსპექტივებზე შეხედულებები ფორმირდებოდა არა ისტორიულ-ლოგიკური განვითარების ანალიზისა და განზოგადების საფუძველზე, არამედ გამომდინარეობდა ამა თუ იმ პიროვნების ინდივიდუალური წარმოდგენებიდან, რომელსაც საფუძველად ედო სასურველობის ფანტაზია და არა ბუნებისა და საზოგადოების განვითარების მეცნიერული ანალიზი და განზოგადება.

პროგნოსტიკის, როგორც საზოგადოებისა და ბუნების განვითარების შესახებ მეცნიერული მიმართულების შესწავლის საქმეში განსაკუთრებული როლი განეკუთვნება ფილოსოფიის პროგნოზული ფუნქციების ისტორიის გამოკვლევას, რამეთუ მიუხედავად საზოგადოებრივი ფორმაციებისა და წარმოების წესების ტრანსფორმაციისა, მათ დღემდე არ დაუკარგავთ თავიანთი მდგრადობა და მნიშვნელობა. ფილოსოფიის ისტორიაში იკვეთება მომავლის განჭვრეტის სამი ძირითადი პრობლემა-მიმართულება: მეთოდოლოგია ანუ საკუთრივ ფი-

ლოსოფიური წინასწარმეტყველება; საბუნებისმეტყველო და მეცნიერულ-ტექნიკური პროგნოზირება; ისტორიის ფილოსოფია და სოციალური უტოპია. ყველა მათგანი მეტნაკლებად ერთდროულად წარმოიშვა<sup>4</sup>.

თამამად შეიძლება ითქვას, რომ პროგნოზირების ფილოსოფიურ მოძღვრებას საფუძველი ჩაუყარა ბერძენმა ფილოსოფოსმა არისტოტელემ, რომელმაც პირველმა სცადა კატეგორიების დიალექტიკის არა მხოლოდ სტატიკური, არამედ დინამიკურ, განვითარებად და ცვალებად ასპექტში განხილვა. ამით საფუძველი ჩაუყარა სოციალურ-ეკონომიკური მოვლენების განვითარებისა და თვითგანვითარების პრინციპს, იდეას იმის შესახებ, რომ ბუნებასა და საზოგადოებაში მოვლენებისა და პროცესების მუდმივობა დროებითია და ყველაფერი ცვალებადია.

პროგნოზირების ფილოსოფიური საფუძვლების განვითარებაში დიდი როლი შეასრულეს ცნობილი ფილოსოფოსების ხპინოზას, ლეიბნიცის, კანტის, ფიხტეს, ჰეგელის და სხვათა მოძღვრებებმა, რომლებმაც განავითარეს რა დიალექტიკური მეთოდის არსენალი, განსაკუთრებული როლი ისტორიისა და განვითარების იდეის პრინციპებს მიანიჭეს. პროგნოზირების ფილოსოფიური საფუძვლების განვითარებამ და სრულყოფამ თანდათანობით შესაძლებელი გახადა კონკრეტული ხასიათის ეკონომიკური და სოციალური პროგნოზების შემუშავება.

ჯერ კიდევ უძველესი დროიდან ფილოსოფოსმა თაღესმა გამოთქვა მოსაზრება, რომ მთვარე არის მზის სხივების ანარეკლი. მანვე იწინასწარმეტყველა მზის დაბნელება. არისტოტელემ იწინასწარმეტყველა ადამიანის ფიზიკური შრომის შეცვლა მანქანური შრომით. პი-

<sup>4</sup> Румянцева Т.М. Интервью с будущим. Ленинград. Лениздат, 1971, с. 29.

პოკრატემ თავის გენიალურ ნაშრომში “პროგნოსტიკა” საკუთარი ინტუიციის საფუძველზე აღწერა დაავადებათა წარმოქმნისა და მიმდინარეობის ფაქტორები. მე-18 საუკუნეში ბეკონმა იწინასწარმეტყველა გემის (ნავის ნიბის გარეშე), ავტომატანისა და მფრინავი აპარატის შექმნა.

აღორძინების პერიოდში პროგნოსტიკის განვითარება დაკავშირებულია ისეთ გამოსწინდელ მეცნიერებთან და მოაზროვნეებთან, როგორებიც იყვნენ ლეონარდო და ვინჩი, ნ. კოპერნიკი, გ. გალილეი და სხვ. მათ შექმნეს საკმაოდ მასშტაბური ნატურფილოსოფიური კონცეფციები და ფანტასტიკური იდეები სამყაროს განვითარების შესახებ. ჯ. ბრუნოს ეკუთვნის იდეა სამყაროს უსასრულობის შესახებ. ნ. კოპერნიკმა წამოაყენა გენიალური ჰიპოთეზა მზის ირგვლივ დედამიწის ბრუნვის შესახებ. პროგნოსტიკის თეორია და პრაქტიკა მნიშვნელოვნად გაამდიდრა აგრეთვე ინგლისელი ფილოსოფოსის ფ. ბეკონის მოძღვრებამ. მან იწინასწარმეტყველა ხელოვნური მეტალების შექმნა, სასუქების მიღების ახალი ხერხები, მიკროსკოპის შექმნა, ისეთი აპარატების შექმნა, რომლებითაც შესაძლებელი გახდებოდა ადამიანის ხმის ჩაწერა და გადაცემა შორეულ მანძილზე და ა.შ. მოგვიანებით გ. ლეიბნიცმა წამოაყენა იდეა მეცნიერული თეორიების პრაქტიკასთან შერწყმის შესახებ. მასვე ეკუთვნის იდეა მეცნიერებათა აკადემიის შექმნის, მისი მიზნებისა და ამოცანების შესახებ. მანვე, ჩაუყარა საფუძველი მათემატიკურ ლოგიკას, წამოაყენა იდეა მანქანების ავტომატური რეგულირების შესახებ. ასევე გენიალური იდეებით გაამდიდრა პროგნოსტიკის თეორია და პრაქტიკა რ. დეკარტემ. მან პირველმა შენიშნა ანალოგია ცხოველებსა და მანქანებს შორის, წამოაყენა მზის სისტემის წარმოშობის ჰიპოთეზა, რომელიც შემდგომ ე. კანტმა გაამდიდრა. ამ უკანასკნელმა შეიმუშავა სამყაროს ბუნებრი-

ვი გზით წარმოშობის სისტემური თეორია, აგრეთვე ბუნებაში ცხოველური სამყაროს გენეალოგიური კლასიფიკაციის იდეა და ა.შ. პროგნოსტიკის თეორიასა და პრაქტიკაში დიდი როლი შეასრულა მ. ლომონოსოვმა, რომელმაც განავითარა კანონი მოძრაობისა და მატერიალის შენახვის პრინციპების შესახებ, მანვე თავისი თეორიებით საფუძველი ჩაუყარა გეოლოგიურ პროგნოზირებას, აგრეთვე შექმნა პიპოთეზა ვენერაზე ატმოსფეროს არსებობის შესახებ და ა.შ.

ამრიგად, თანამედროვე პროგნოსტიკის თეორია და პრაქტიკა სათავეს იღებს უძველესი დროის ფილოსოფოსთა და მეცნიერების სხვა მიმართულებების წარმომადგენლების გენიალური კონცეფციებიდან და პიპოთეზებიდან. გასული ათასწლეულის ბოლო საუკუნეებში აღნიშნულმა ფილოსოფიურმა მოძღვრებებმა დიდად შეუწყო ხელი ბუნების მოვლენების პროგნოზირების მეთოდოლოგიისა და პრაქტიკის განვითარებას. განსაკუთრებით წინა პლანზე წამოიწია მეცნიერულ-ტექნიკური და ტექნოლოგიური პროგრესის მიმართულებით პროგნოსტიკულმა სამუშაოებმა.

პრაქტიკამ დაადასტურა, რომ მეცნიერულ-ტექნიკური და ტექნოლოგიური რევოლუცია საზოგადოების განვითარების მთავარი მამოძრავებელი ძალაა. საზოგადოების განვითარების ისტორია, უპირველეს ყოვლისა, ეს არის ადამიანისა და ბუნების ურთიერთობის სრულყოფისა და განვითარების ისტორია. ბუნების, მისი ძალისა და რუსურსების დაუფლება ადამიანის მიერ მიმდინარეობს მუდმივად, უწყვეტად და იგი წარმოადგენს საზოგადოებრივი პროგრესის კატალიზატორს, აჩქარებს მას და აძლევს თვისებრივად ახალ შინაარსსა და იმპულსს. სწორედ, ფილოსოფიური და მეცნიერულ-ტექნიკური პროგნოზირების მეთოდოლოგიამ და მეთოდიკამ მოგვიანებით ჩაუყარა საფუძველი ეკონომიკურ პროგნოზირებას.

როგორც ცნობილია, მეცნიერულ-ტექნიკურ განვითარებაში რევოლუციური გარდატეხა და ახალი მეცნიერული პარადიგმების შექმნა XIX-XX საუკუნეთა მიჯნაზე დაიწყო. ჯერ კიდევ 1895 წელს აღმოჩენილ იქნა რენტგენის სხივები, 1896 წელს – ბუნებრივი რადიოაქტიურობა, 1897 წელს – ელექტრობა. დაწყებული ამ პერიოდიდან ადამიანის გონება სულ უფრო და უფრო ღრმად წვდება მიკროსამყაროში, და შესაბამისად, აელენს მატერიის თვისებრივად ახალ მახასიათებლებს და განვითარების შესაძლებლობებს.

მეცნიერულ-ტექნიკური პროგრესის შედეგად იცვლება ძველი წარმოდგენები ბუნებრივ პროცესებზე. მაგალითად, ძველი წარმოდგენა მატერიისა და ენერჯის შესახებ შემდგომ პერიოდში შეიცვალა მასისა და ენერჯის ექვივალენტობის ზოგადი თეორიით, წარმოიშვა იდეა მასის ენერჯიად გარდაქმნის შესახებ. პლანკის კვანტურმა და ეინშტეინის ფარდობითობის თეორიებმა საფუძველი ჩაუყარეს ატომურ ფიზიკას. ციოლკოვსკის თეორიამ შექმნა პირობები ადამიანის კოსმოსში და მთვარეზე გასაფრენად. ახალი ფუნდამენტალური თეორიების ბაზაზე გასული საუკუნის დასაწყისში ფართო გასაქანი მიეცა ელემენტარული ნაწილაკების ქცევის ბუნების კვლევას. მათემატიკის, ფიზიკის, ქიმიის განვითარებამ საფუძველი ჩაუყარა მეცნიერების ახალ მიმართულებებს – გამოყენებით მექანიკას, თბურ ტექნიკას, მასალათა წინააღმდეგობას, მეტალურგიას, კიბერნეტიკას, ელექტრონიკას და ა.შ. XX საუკუნის მეცნიერულ-ტექნიკური პროგრესის შედეგია ისეთი ახალი დარგების ჩამოყალიბება, როგორებიცაა: ატომური ენერჯეტიკა, პოლიმერული მასალების წარმოება, რადიოტელე მექანიკა, გამოსულითი ტექნიკა და ა.შ.

კაცობრიობის განვითარების ისტორია ადასტურებს, რომ ყველა დიდ მეცნიერულ-ტექნიკურ და ტექნოლოგიურ აღმოჩენას წინ უძღო-

და ამ მოვლენის წინასწარი განჭვრეტა და პროგნოზირება. მეცნიერების განვითარება, ცოდნის დაგროვება თანდათანობით ან ერთბაშად, ნახტომისებურად იწვევდა რევოლუციურ ძვრებს ტექნიკასა და ტექნოლოგიაში. ხშირად აღნიშნავენ, რომ ნიუტონს თავსუ დაეცა ვაშლი, და შესაბამისად, აღმოაჩინა მსოფლიო მიზიდულობის კანონი, არქიმედი შევიდა აბანოში და აღმოაჩინა, რომ სხეული კარგავს წონაში იმდენს, რამდენსაც იწონის მის მიერ გამოდევნილი წყალი, ჯეიმს უატმა მდულარე ჩაიდანის თავსახურავს შეხედა და ორთქლის მანქანა გამოიგონა. ფაქტობრივად ეს აღმოჩენები ასე მარტივად არ მომხდარა. ყველა ამ აღმოჩენებს წინ უძღოდა ამ გენიოს მკვლევართა კოლოსალური გონებრივი მუშაობა, მეცნიერული დაკვირვებები და ექსპერიმენტები.

მეცნიერულ-ტექნიკური პროგნოზირების პარალელურად უკანასკნელ საუკუნეებში ფართო გასაქანი მიეცა აგრეთვე სოციალურ პროგნოზირებას, რომელიც ძირითადად იდეოლოგიურ-პოლიტიკურ მოძრაობაზე იყო დაფუძნებული. მარქსიზმის შეჯახებამ უტოპიზმთან და პოზიტივიზმთან მთელი რიგი “თანმდევი ეფექტები” გამოიწვია<sup>5</sup>. ამ ფონზე, ერთი მხრივ, საფუძველი ჩაეყარა მეცნიერული ფანტასტიკის განვითარებას, რომელიც ადრე ჩანასახოვან მდგომარეობაში იყო და არ ახდენდა არსებით გავლენას მომავლის შესახებ კონცეფციების ფორმირებაზე. ამ მიმართულებით XIX საუკუნის მეორე ნახევარში შეინიშნება მნიშვნელოვანი აღმასვლა<sup>6</sup>. კერძოდ, შეიქმნა მომავლის შესახებ მრავალი არა მხოლოდ რომანი-ფანტაზიები, არამედ საყურადღებო სამეცნიერო-ფანტასტიკური ნაწარმოებები (ე. ვერნი, გ. უელ-

<sup>5</sup> Рабочая книга по прогнозированию. Под ред. И.В. Бестужев-Лада. Москва, Мысль, 1982, с. 40.

<sup>6</sup> სოციალური პროგნოზირების ისტორიული და თეორიული მეთოდოლოგიური საკითხები შესწავლილია ნაშრომში: Бестужев-Лада И.В. Поискное социальное прогнозирование: перспективные проблемы общества. Москва, Наука, 1984.

სი და სხე). ამ ნაწარმოებებში იყო მცდელობა მეცნიერების მიერ წარსულ პერიოდში დაგროვილი ცოდნა და მიღწევები გავრცელებულიყო მომავალი პერიოდისათვის პროგნოზირების ექსტრაპოლაციისა და საექსპერტო შეფასებების მეთოდების გამოყენებით.

უნდა აღინიშნოს, რომ XX საუკუნის დასაწყისში წარმოების სოციალისტური წესის დამკვიდრებამ, და შესაბამისად, კაპიტალისტურ და სოციალისტურ ქვეყნებს შორის იდუალოგიურმა დაპირისპირებამ ახლებურად დააყენა საზოგადოებრივი პროგრესის და განსაკუთრებით კი ეკონომიკური განვითარების პროგნოზირების პრობლემა. დაიწყო დია შუჯიბრი ორ განსხვავებულ სისტემას შორის ეკონომიკური განვითარების ტემპების დანქარებაში, რომელმაც, თავის მხრივ, დღის წესრიგში დააყენა ორივე მხრიდან დაზვერვითი ხასიათის პროგნოზული გამოკვლევების ნატარების აუცილებლობა. თითოეული მხარე ცდილობდა მოეპოვებინა ინფორმაცია მეორე მხარის ეკონომიკური განვითარების შესახებ და ჩაეტარებინა პროგნოზული გაანგარიშებები. ცხადია, დასავლეთის ქვეყნების და აშშ-ის დემოკრატიული მოწყობა განაპირობებდა მათ ეკონომიკურ განვითარებაზე ინფორმაციის გამჭვირვალობას, რაც სოციალისტურ ბანაკში შემავალ ქვეყნებს საშუალებას აძლევდა უფრო სრულყოფილად უზრუნველყოთ ინფორმაციით პროგნოზული მოდულები. მიუხედავად ამისა, პროგნოზირების მეთოდოლოგიური საფუძვლების დაუმუშავებლობისა და გაანგარიშებების ტექნიკური საშუალებებით უზრუნველყოფაში არსებული პრობლემების გამო, გამწვანებული იყო კაპიტალისტური სამყაროს ეკონომიკური განვითარების პროგნოზული პარამეტრების დადგენა. რაც შეეხება განვითარებული საბაზრო ეკონომიკის ქვეყნებს, მათთვის სოციალისტური ორიენტაციის ქვეყნების ეკონომიკურ პროგნოზირებაში ყველაზე დიდ ხირთულეს წარმოადგენდა პროგნოზული

მოდელების სათანადო ინფორმაციით უზრუნველყოფა. საბოლოო ჯამში, არსებული პრობლემების გამო, არც ერთი მხარის ეკონომიკური პროგნოზი რეალობასთან არ იყო მიახლოებული და მიღებული შედეგები იდეოლოგიური მანიპულირების საგანს წარმოადგენდა<sup>7</sup>.

ამჟვე დროს, კაპიტალისტური და სოციალისტური ბანაკის ქვეყნები საკუთარი ეროვნული ეკონომიკის განვითარების ტემპებისა და პროპორციების პროგნოზირებას ახორციელებდნენ. აღნიშნულმა საშუალებმა განსაკუთრებით ფართო მასშტაბური ხასიათი მიიღო XX საუკუნის შუა პერიოდში. ამ დროისათვის დასავლეთში წარმატებული მუშაობა დაიწყო პროგნოზირების ტექნოლოგიის სრულყოფის მიმართულებით<sup>8</sup>.

პროგნოსტიკის სფეროში უდიდესი მოვლენა იყო 1968 წელს ცნობილი იტალიელი მრეწველისა და საზოგადო მოღვაწის ა. პენჩის მიერ რომის კლუბის დაარსება. თავდაპირველად პენჩიმ აღნიშნულ კლუბში მოიწვია დასავლეთის 50-მდე ცნობილი მეცნიერი, ბიზნესმენი და საზოგადო მოღვაწე, რომელთა რაოდენობა შემდგომში მნიშვნელოვნად გაიზარდა (დღეისათვის აღნიშნულ კლუბს წარმომადგენლობა საქართველოშიც აქვს).

პირველი მოხსენება, რომელიც რომის კლუბმა განიხილა, იყო ამერიკელი კიბერნეტიკოსის ჯ. ფორესტერის მოხსენება “მსოფლიო დინამიკა”, რომელიც შემდგომ (1971) წიგნად გამოიცა<sup>9</sup>. 1972 წელს კლუბმა განიხილა დ. მელოუსის მოხსენება “ზრდის ზღვრები”, რომე-

<sup>7</sup> Хидюк Ф.М. Экономическое планирование и прогнозирование в капиталистических странах, Киев, 1967; Соревнование двух мировых систем и буржуазное экономическое прогнозирование. Москва, Международные отношения, 1976; Швырков Ю.М. Социалистическое планирование и капиталистическое программирование. Москва, Экономика, 1978; Прогнозирование капиталистической экономики. Под ред. А.И. Шапиро. Москва, Мысль, 1970; Киселева В.В. Комплексный прогноз экономики США. Москва, Наука, 1983.

<sup>8</sup> Рабочая книга по прогнозированию. Под ред. И.В. Бестужев-Лада. Москва, Мысль, 1982, с. 46.

<sup>9</sup> Форрестер Дж. Мировая динамика. Москва, Наука, 1978.

ღშიც დასაბუთებული იყო, რომ გლობალური წონასწორობის მისაღწევად საჭიროა მოსახლეობის რაოდენობის და მრეწველობის ზრდის ტემპების მკვეთრად შემცირება. აღნიშნული მიდგომის თანახმად აღწარმოების პროცესს მხოლოდ მარტივი ხასიათი უნდა ჰქონდეს, რაც ნიშნავს ახლადშექმნილ ოჯახში მხოლოდ ორი ბავშვის განენახ და ახალი მანქანით მხოლოდ ძველი, მწყობრიდან გამოსული მანქანის შეცვლას. დ. მედოუსის გამოკვლევა ჯ. ფორესტერის იდეების გადრმავება იყო. ორივე ისინი მკაცრი კრიტიკის ქვეშ აღმოჩნდნენ ნეომალთუსიანობისათვის, თუმცა მათი სენსაციური ხასიათის გამოკვლევა დღემდე მეცნიერთა დისკუსიის საგანს წარმოადგენს.

რომის კლუბში წარმოდგენილ მოხსენებათა შორის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი იყო ამერიკელი მეცნიერის მ. მასაროუინისა და გერმანელი მკვლევარის ე. პესტელის ნაშრომი – “კაცობრიობა მოსახვეუ პუნქტთან”, რომელიც შეეხებოდა გლობალური განვითარების იმიტაციურ მოდელირებასა და კაცობრიობის წინაშე მდგარი ეკონომიკური პრობლემების გადაწყვეტის ნორმატიული სცენარების შემუშავებას.

1976 წელს რომის კლუბს მოხსენდა მეცნიერთა ჯგუფის გამოკვლევა “საერთაშორისო წესრიგის გადასინჯვა”, რომელიც ნიდერლანდელი მეცნიერის, ნობელის პრემიის ღაურეატის ი. ტინბურგენის ხელმძღვანელობით შესრულდა. მოხსენებაში დასაბუთებული იყო განვითარებულ და განვითარებად ქვეყნებს შორის არსებული ეკონომიკური სხვაობის დაახლოების აუცილებლობა, რათა თავიდან იქნეს აცილებული ღარიბ ქვეყნებში მოსალოდნელი კატასტროფული მოვლენები.

შემდგომში რომის კლუბში გაკეთებული მოხსენებებიდან აღსანიშნავია ამერიკელი მეცნიერის ე. ლახლოს ხელმძღვანელობით შესრულებული ნაშრომი “კაცობრიობის მიზნები” (1977), რომელშიც შე-

მუშავებუღია ნორმატიული პროგნოზირების მოდელები და გამოკვლელუღია მათი გამოყენების შესაძლებლობები გლობალური და რეგიონალური უსაფრთხოების უზრუნველყოფის საქმეში. მსოფლიოს მინერალური რესურსების ამოწურვის პრობლემას შეეხებოდა ინგლისელი დ. გაბორისა და იტალიელი უ. კოლომბოს მოხსენება “განიავების საუკუნის საზღვრებს გარეთ”. აღხანიშნავია, რომ რომის კლუბის ფარგლებში ყოველწლიურად სრულდება მრავალფეროვანი სამეცნიერო გამოკვლევები მსოფლიოს ეკონომიკური განვითარების პროგნოზირების აქტუალურ პრობლემაზე.

ამასთანავე, თანამედროვე ეტაპზე სულ უფრო ფართოვდება გამოკვლევათა არეალი და მასშტაბები, რომლებიც დაკავშირებული არიან პროგნოზირების თეორიის, მეთოდოლოგიის და პრაქტიკის საკითხებზე. მათ შორის განსაკუთრებით უნდა აღინიშნოს გაერთიანებული ერების ორგანიზაციის ვედიით 1977 წელს გამოცემული მოხსენება “მსოფლიო ეკონომიკის მომავალი”, რომელიც შესრულდა ცნობილი ამერიკელი მკვლევარის, ნობელის პრემიის ღაურეატის ვ. დუნტივის მიერ<sup>10</sup>. შეიძლება თამამად ითქვას, რომ აღნიშნულმა გამოკვლევამ დიდი როლი შესრულა პროგნოსტიკის თეორიისა და პრაქტიკის განვითარებაში. ასევე უნდა აღინიშნოს ამერიკელი მკვლევარის ო. ტოფლერის მიერ გამოცემული წიგნი “მომავლის შოკი” (1975), ხადაც დახაბუთებულია, რომ ტექნიკური და სოციალური პროგრესის დანქარება გამოიწვევს საზოგადოების შოკურ მდგომარეობას და გაართულებს ცალკეული ინდივიდებისა და სოციალური ჯგუფების ადაპტირებას დემოკრატიულ პროცესებთან. 1980 წელს გამოიცა მისი კიდევ ერთი საინტერესო გამოკვლევა “შესამე ტალღა”.

<sup>10</sup> Будущее мировой экономики: Доклад группы экспертов ООН во главе В. Лсонтьевым. Москва. Международные отношения, 1979.

სადაც გაანალიზებულია ეკონომიკური და სოციალური სტრუქტურების არამდგრადობა პერსპექტივაში<sup>11</sup>.

გასული საუკუნის მეორე ნახევარში კაცობრიობის მომავლის ანუ, როგორც ხშირად უწოდებდნენ, “მომავლის სასურველი ნიმუშის” შემუშავებით იყვნენ დაკავებული აშშ-ის წამყვანი სამეცნიერო ცენტრები: სტენფორდის ინსტიტუტი, პრინსტონის და სამხრეთ კალიფორნიის უნივერსიტეტის მომავლის შესწავლის ცენტრები, კალიფორნიის მომავლის ინსტიტუტი, ნიუ-იორკის მსოფლიო წესრიგის ინსტიტუტი, სხვადასხვა “აზრის ფაბრიკები” და ა.შ. ყველა ესენი ამუშავებდნენ ფუნქციონალური პროგნოზებს აშშ-ის ხელისუფლების დაკვეთით.

ამჟამად მომავლის პრობლემების შესწავლა აქტიურად მიმდინარეობს აშშ-ის სახელმწიფო დეპარტამენტის მთელ რიგ ქვედანაყოფებში, თავდაცვის სამინისტროში, უშიშროების ფედერალურ სამსახურში. უფრო მეტიც, აშშ-ის კონგრესი, რომელიც ტრადიციულად ასრულებს საკანონმდებლო ფუნქციას, უკანასკნელ წლებში აქტიურად ერევა გრძელვადიანი სტრატეგიის შემუშავებასა და ფორმირებაში. აღსანიშნავია, რომ მომავლის მოდულებზე რ. რეიგანის ადმინისტრაციის დროს აქტიური მუშაობა გაშალეს დამოუკიდებელმა არასამთავრობო ორგანიზაციებმა, არამომგებიანმა კორპორაციებმა, განსაკუთრებით კი ომის, რევოლუციის და მშვიდობის ინსტიტუტმა, თანამედროვე გამოკვლევების ინსტიტუტმა და ა.შ.

მსოფლიო ეკონომიკა და საფინანსო-სავალუტო სისტემა გასული საუკუნის მიწურულიდან შევიდა თავისი განვითარების თვისებრივად ახალ სტადიაში, რომელიც შეიძლება დახასიათდეს, ერთი მხრივ, როგორც კაპიტალის მოძრაობის ლიბერალიზაცია, ხოლო, მეორე

<sup>11</sup> Бухнина М.К. Национальная экономика. Москва, Логос, 2002, с. 382.

მხრივ, როგორც ეკონომიკური გლობალიზაცია, რომელიც, უწინარეს ყოვლისა, ეკონომიკურად განვითარებული ქვეყნებისა და მონოპოლი-სტური ტრანსნაციონალური მსხვილი კომპანიების ინტერესებს ემსახურება. მსოფლიოში ეკონომიკური წესრიგის დამყარებისა და დაბალგანვითარებული ქვეყნების ეკონომიკური უსაფრთხოების დაცვის მიზნით ფასდაუდებელ საქმიანობას ეწევა საერთაშორისო სავალუტო ფონდი, მსოფლიო ბანკი (რეკონსტრუქციისა და განვითარების საერთაშორისო ბანკი) და სხვა საერთაშორისო საფინანსო-ეკონომიკური ინსტიტუტები. აღნიშნული ორგანიზაციები ფლობენ ინფორმაციას მსოფლიოს თითქმის ყველა ქვეყანაში ეკონომიკური განვითარების ტენდენციებისა და პროპორციების შესახებ<sup>12</sup>, რომელიც ამოსავალ რაოდენობრივ ბაზას წარმოადგენს გლობალური და რეგიონული ეკონომიკური განვითარების უახლესი და გრძელვადიანი პროგნოზების შესადგენად.

უნდა აღინიშნოს, რომ გახული საუკუნის 30-იანი წლების გლობალურმა ეკონომიკურმა კრიზისმა გარკვეულწილად უკანა პლანზე გადაწია მომავლის პრობლემების გამოკვლევა. უფრო მეტიც, იმ გარემოებამ, რომ მანამდე შემუშავებულ ეკონომიკურ, პოლიტიკურ და სოციალურ პროგნოზებში არსად არ ჩანდა ინფორმაცია მოხლოდნელი კრიზისის შესახებ, ერთგვარი უნდობლობა შექმნა პროგნოსტიკული გამოკვლევების მიმართ. მოგვიანებით მომხდარმა მეორე მსოფლიო ომმა კი წინა პლანზე წამოწია ომის შემდგომ პერიოდში დანგრეული ეკონომიკის აღორძინების პროგნოზირების პრობლემა.

ბუნებრივია, რომ აღნიშნულ ომში ძირითადი მონაწილე, ერთ-ერთი ძლიერი ქვეყნის – ხაბტოთა კავშირის ეკონომიკის განვითარების პროგნოზირება დღის წესრიგში დადგა. ამასთან, ხაბტოთა კავშირის,

<sup>12</sup> От плана к рынку. Отчет о мировом развитии – 1996. Вашингтон, МВРР, 1996.

როგორც სოციალისტური ბანაკის მეთაური ქვეყნის, ეკონომიკური პოტენციალის მიმართ დიდ ყურადღებას იჩენდნენ დასაყვლეთის ქვეყნები და აშშ, რადგან მათთვის სამხედრო თვალსაზრისით მხოლოდ ეს ქვეყანა წარმოადგენდა საშიშროებას. ამრიგად, სსრკ-სა და სოციალისტურ ბანაკში შემავალი ქვეყნების ეკონომიკური განვითარების პროგნოზირებას ადგილი აქონდა როგორც ამ ქვეყნების შიგნით, ასევე მათ მიმართ დაპირისპირებულ და ეკონომიკურად საკმაოდ ძლიერ და განვითარებულ ქვეყნებშიც.

სსრკ-ის ეკონომიკური პოტენციალის პერსპექტიული ტრეკტორიების პროგნოზირებას საფუძველი ჩაეყარა ჯერ კიდევ “გოელროს” გეგმის შედგენის დროს. ცხადია, საბჭოურ სისტემაში ეკონომიკური პროგნოზირების თეორია და პრაქტიკა მარქსიზმ-ლენინიზმის მოძღვრებას ეფუძნებოდა, რომელიც ძირითად კლასობრივ-იდეოლოგიურ ხასიათს ატარებდა.

ეკონომიკური პროგნოზირების სფეროში განსაკუთრებით მნიშვნელოვანი გამოცდილება დაგროვდა სსრკ-ის სახელმწიფო საგეგმო კომიტეტში გახული საუკუნის 20-იანი წლების მეორე ნახევარში გენერალური გეგმის (10-15 წლისათვის) შედგენის დროს<sup>13</sup>. აღნიშნული გეგმის შედგენას წინ უძღოდა პროგნოზული გაანგარიშებანი მისი შემადგენელი ცალკეული ნაწილების ჭრილში. ამასთანავე, უნდა აღინიშნოს, რომ გენერალური გეგმის პროგნოზული გაანგარიშებებისათვის პირველად იქნა გამოყენებული ეკონომიკურ-მათემატიკური მოდელების სისტემა. კერძოდ, გეგმის შედგენას საფუძველად დაედო ეროვნული შემოსავლის ზრდისა და დაგროვების ეფექტიანობის პროგნოზული ეკონომიკურ-მათემატიკური მოდელებით გაანგარიშებული მანუვრებლები. საბჭოთა კავშირში ეკონომიკური პროგნოზირების

<sup>13</sup> Основы экономического и социального прогнозирования. Москва, Высшая школа, 1985, с. 73.

შემდგომი მნიშვნელოვანი ეტაპი იწყება გახული საუკუნის 50-იანი წლებიდან ქვეყნის სახალხო მეურნეობის განვითარების გრძელვადიანი გეგმის პროექტის (1961-1980 წ.წ.) შედგენის დროს. აღნიშნული გეგმის პროექტის შედგენისას ფართოდ იქნა გამოყენებული პროგნოზული გაანგარიშებები, რასაც მაკროეკონომიკური და დინამიკური დარგთაშორისი მოდელების სისტემა დაედო საფუძვლად.

შეიძლება ითქვას, რომ XX საუკუნის 60-იანი წლებიდან საბჭოთა კავშირში იწყება ეკონომიკური პროგნოზირების ახალი ეტაპი. პრაქტიკულად ყველა ეკონომიკური პროფილის სანეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტი ჩაერთო პროგნოსტიკულ სამუშაოებში. პროგნოზირების მეთოდოლოგიური და პრაქტიკული ხასიათის გამოკვლევები სრულდებოდა სსრკ-ის სახელმწიფო საგეგმო კომიტეტის ეკონომიკურ სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტში<sup>14</sup>, აგრეთვე სსრკ-ის მეცნიერებათა აკადემიის ეკონომიკურ ინსტიტუტებში, სსრკ-ის სახელმწიფო საგეგმო კომიტეტთან არსებულ საწარმოო ძალთა შემსწავლელ საბჭოში, სამინისტროებისა და უწყებების დარგობრივ ინსტიტუტებში.

გახული საუკუნის 60-იან წლებში, მზავსად საბჭოთა კავშირისა, სოციალისტური ბანაკის სხვა ქვეყნებშიც ფართო სამუშაოები გაიშალა ეკონომიკური და სოციალური პროგნოზირების მიმართულებით. აღნიშნულ პროგნოზულ სამუშაოებს კოორდინაციას უწევდა ეკონომიკური ურთიერთდახმარების საბჭო. ამ უკანასკნელის ფარგლებში შემუშავდა აღნიშნულ საბჭოში შემავალი ქვეყნების ეკონომიკური და სოციალური განვითარების პროგნოზირების ზოგადი მეთოდური მითითებანი. საინტერესო და მრავალფეროვანი პროგნოზული მოდელები და მეთოდები შემუშავდა ბულგარეთის სახალხო რესპუბ-

<sup>14</sup> Методология прогнозирования экономического развития СССР. Москва, Экономика, 1971.

ლიკაში, უნგრეთის სახალხო რესპუბლიკაში, გერმანიის დემოკრატიულ რესპუბლიკაში, ჩეხოსლოვაკიის სოციალისტურ რესპუბლიკაში, პოლონეთის სახალხო რესპუბლიკაში, რუმინეთის სოციალისტურ რესპუბლიკაში<sup>15</sup>. აღსანიშნავია, რომ ამ ქვეყნებში შემუშავებულმა ეკონომიკური პროგნოზირების მეთოდოლოგიამ და ეკონომიკურმათემატიკურმა მოდელებმა და მეთოდებმა ფართო გამოყენება პპოვა მსოფლიოს მრავალ ქვეყანაში.

სხენებულ ქვეყნებში ეკონომიკური პროგნოზირების თეორიასა და პრაქტიკაში უაღრესად დიდი როლი შეასრულა საბჭოთა მეცნიერის აკად. ა. ანნიშინის გამოკვლევებმა, აგრეთვე გერმანელი მეცნიერების გ. პაუნშტეინის და გ. ვდელინგის სამეცნიერო ნაშრომებმა<sup>16</sup>.

მიუხედავად სოციალისტური ეკონომიკის განვითარების პროგნოზირების თეორიულ-მეთოდოლოგიური და გამოყენებითი ასპექტების მიმართულებით ნატარებული მრავალფეროვანი გამოკვლევებისა, სამწუხაროდ, პროგნოზული გაანგარიშებანი ფაქტობრივად ძალიან დაშორდა რეალობას. აღნიშნულის მიზეზი, ჩვენი აზრით, უნდა ვეძებოთ კომუნისტური იდეების არარეალურობაში. არც ერთ საბჭოთა მკვლევარს (და არა მარტო მათ) არ შეეძლო თეორიულადაც ისეთი პიპოთეზის დაშვება, რომ XX საუკუნის მიწურულს სოციალისტური ეკონომიკა დაინგრეოდა და მას საბაზრო ურთიერთობა შეცვლიდა. ყოველივე ამის შედეგად ერთგვარმა უნდობლობამაც კი იწინა თავი ეკონომიკური პროგნოზირების მიმართ, თუმცა პრაქტიკული მოთხოვნილება პროგნოზებზე იმდენად დიდია, რომ იგი თანდათანობით

<sup>15</sup> Колек Ю., Шуян И. Эконометрические модели в социалистических странах. Москва, Экономика, 1978.

<sup>16</sup> Анчишкин А.И. Прогнозирование социалистической экономики. Москва, Экономика, 1973; Хауштейн Г. Методы прогнозирования в социалистической экономике. Москва, Прогресс, 1971; Эделинг Г. Прогнозирование и социализм. Москва, Прогресс, 1970.

კვლავ იჭერს ერთ-ერთ წამყვან ადგილს ეკონომიკის მართვასა და რეგულირებაში.

## § XIX.2 მაკროეკონომიკური პროგნოზირება კომპლექსური პროგნოზირების ერთიან სისტემაში

როგორც ზემოთ აღინიშნა, პროგნოზირება მნიშვნელოვან ადგილს იკავებს ეკონომიკური პროცესების მართვასა და რეგულირებაში. თანამედროვე ეტაპზე, როდესაც მეცნიერებასა და ტექნიკაში საოცარი აღმოსწრები ხდება, რთულდება ეკონომიკური კავშირები და მიმდინარეობს მსოფლიო ეკონომიკის გლობალიზაციის რთული და მრავალწახნაგოვანი პროცესი, კიდევ უფრო აქტუალური ხდება ეკონომიკური პროგნოზების შედგენა როგორც ცალკეული ქვეყნების ტრილში, ასევე მთლიანად მსოფლიო ეკონომიკის მასშტაბით.

ნებისმიერი ობიექტი, იქნება ეს ცალკე აღებული ქვეყანა, დარგი თუ საწარმო, საჭიროებს სისტემურ მიდგომას, რაც გულისხმობს, რომ იგი განხილულ უნდა იქნას როგორც სხვა, უფრო რთული და მასშტაბური ობიექტის შემადგენელი ნაწილი. ამგვარი მიდგომის აუცილებლობა ნაკარნახეია იმით, რომ ნებისმიერი ობიექტის მდგომარეობა და განვითარება ხდება გარკვეულ გარემოში, რომელშიაც ფუნქციონირებს ესა თუ ის ობიექტი. გარემო, ცხადია, გარდა საკვლევი ობიექტისა, მოიცავს სხვა ობიექტებს, რომლებიც, თავის მხრივ, გავლენას ახდენენ როგორც შესასწავლ ობიექტზე, ასევე ერთმანეთზე. ამრიგად, შეიძლება ითქვას, რომ ნებისმიერი ავტონომიური ობიექტი არის უფრო მსხვილი და მასშტაბური, გლობალური ობიექტის შემადგენელი ნაწილი. ყოველივე ეს აშკარად მიგვანიშნებს იმაზე,

რომ რაც არ უნდა ლოკალური ხასიათი ჰქონდეს საპროგნოზო ობიექტს, მისი ავტონომიურად, უფრო მსხვილ ობიექტთან (სისტემა, გარემო) კავშირის გარეშე პროგნოზირება სასურველ შედეგს არ მოგვცემს. მოკლედ რომ ვთქვათ, ნებისმიერი ავტონომიური პროგნოზი, რომელიც არ ითვალისწინებს საპროგნოზო ობიექტზე მოქმედი ფაქტორებისა და პირობების გავლენას, არ იქნება მეცნიერულად არგუმენტირებული და მას არ ექნება პრაქტიკული დანიშნულება.

გამომდინარე ზემოთქმულიდან, მაკროეკონომიკური პროგნოზის შედგენისას კომპლექსურად უნდა იქნას შესწავლილი ის ეკონომიკური და სოციალური სისტემა, რომლის ფუნქციონირების შედეგად ფორმირდება მაკროეკონომიკური პარამეტრები. თავის მხრივ, ეკონომიკური და სოციალური სისტემა არის უფრო მასშტაბური გლობალური სისტემის შემადგენელი ნაწილი. ასეთია მაგალითად, “ქვეყანა”, “სახელმწიფო”, რომლებიც ხშირად სინონიმებად იხმარება. ეკონომიკური და სოციალური სისტემების განვითარება დამოკიდებულია სახელმწიფოს ეკონომიკურ პოლიტიკაზე, მის პოლიტიკურ მოწყობაზე, საგარეო-ეკონომიკურ კავშირებზე და ა.შ. უფრო მეტიც, არც ერთ ქვეყანაში ეკონომიკური და სოციალური სისტემა არ შეიძლება განვითარდეს დამოუკიდებლად, სხვა ქვეყნებისა და მსოფლიო ეკონომიკურ სისტემახთან კავშირის გარეშე. ამრიგად, შეიძლება დავასკვნათ, რომ მაკროეკონომიკური პროგნოზის შედგენას წინ უნდა უსწრებდეს მისი მაფორმირებელი ეკონომიკური და სოციალური განვითარების პროგნოზი, რომელიც თავის მხრივ იშლება მრავალრიცხოვან დარგობრივ, კომპლექსურ და ტერიტორიულ პროგნოზებად.

პროგნოზების შედგენისას ეკონომიკური და სოციალური განვითარება თავის მხრივ უნდა დაიყოს “ეკონომიკურ” და “სოციალურ” სისტემებად. ეკონომიკური სისტემა, ანუ, რაც იგივეა, ქვეყნის ეკონო-

მიკა, მოიცავს წარმოებისა და მომსახურების სფეროს. ეკონომიკურ სისტემაში წარმოების ფაქტორების ამოქმედებით იქმნება საქონელი და მომსახურება და მასში მონაწილეობს ორი მთავარი სუბიექტი – ბაზარი და სახელმწიფო. საბაზრო სექტორში ეკონომიკური საქმიანობა მიმართულია მოგების მიღებისაკენ, იგი შეიცავს რისკის ფაქტორს, და შესაბამისად, ამ სფეროში ეკონომიკური საქმიანობა ყოველთვის მოგების მიღებით არ მთავრდება. რაც შეეხება სახელმწიფოს უშუალო მონაწილეობას ეკონომიკურ სექტორში, იგი შემოიფარგლება იმ დარგებითა და სფეროებით, რომელიც არაა მომგებიანი საბაზრო სექტორისათვის, მაგრამ აუცილებელია საზოგადოების ნორმალური ფუნქციონირებისათვის ან შეადგენს მხოლოდ სახელმწიფოს პრეროგატივას (სამხედრო წარმოება, მედიკამენტები და ა.შ.).

სოციალური სისტემა წარმოებულია ეკონომიკური სისტემისაგან, მაგრამ მას თავისი სპეციფიური ნიშნები გააჩნია. მასში, ძირითადად, ის დარგები შედის, რომლებიც მატერიალური წარმოების სფეროს არ განეკუთვნებიან. თუმცა უნდა აღინიშნოს, რომ საბაზრო ურთიერთობებმა ზემოქმედებულ განმარტებაში არსებითი ხასიათის ცვლილებები შეიტანა. საქმე იმაშია, რომ სოციალური სისტემის ისეთ დარგებში, როგორებიცაა განათლება, ჯანდაცვა, კულტურა, ხელოვნება და სხვ., ღირებულება იქმნება, ანუ ამ დარგების ობიექტის მიერ გაწეული მომსახურების გარკვეული ნაწილი იყიდება. ამასთანავე, განსხვავებით ეკონომიკური სისტემისაგან, რომლის საქმიანობა მოსახლეობის მატერიალური მოთხოვნილებების დაკმაყოფილებისაკენაა მიმართული, სოციალური სისტემის ამოცანაა საზოგადოების სულიერ მოთხოვნილებათა დაკმაყოფილება, მისი ჯანმრთელობის დაცვა, დასაქმების უზრუნველყოფა და ა.შ.

მატერიალური ეკონომიკა (რეალური სექტორი) და სოციალური ეკონომიკა ერთმანეთთან მჭიდროდაა გადაჯაჭვული და ორივე ისინი მაკროეკონომიკური მანუვრებლების ფორმირების ამოსავალ რაოდენობრივ საფუძველს წარმოადგენენ. აღსანიშნავია, რომ ეკონომიკური მიზნები ფართო გაგებით მოიცავენ სოციალურ მიზნებსაც. კერძოდ, თანამედროვე გაგებით ეკონომიკური მიზნები მოიცავენ: ეკონომიკურ ზრდას, სრულ დასაქმებას, ეკონომიკურ ეფექტიანობას, ფასების სტაბილურ დონეს, ეკონომიკურ თავისუფლებას, შემოსავლების სამართლიან გადანაწილებას, სოციალურად დაუცველთა ეკონომიკურ უზრუნველყოფას, სავაჭრო ბალანსის ოპტიმიზაციას<sup>17</sup>. ამრიგად, როდესაც საუბარია მაკროეკონომიკური პროგნოზირების განმსაზღვრელ გარემოზე, უპირველეს ყოვლისა, კომპლექსურად უნდა წარმოვიდგინოთ “ეკონომიკური” და “სოციალური” ხისტემები.

სახელმწიფოს სოციალური პოლიტიკის საფუძველი ეკონომიკა, ეკონომიკური პოლიტიკაა. სოციალური პოლიტიკის მიზანია ცხოვრების მაღალი ხარისხის მიღწევა, საზოგადოების სასიცოცხლო სტანდარტების გაუმჯობესება. ამასთან, სოციალური პოლიტიკა ქვეყნის პოლიტიკურ ორიენტაციაზეა დამოკიდებული, რადგან მისი ხასიათი ხელისუფლების მიერ განისაზღვრება. მისი ძირითადი კატეგორიებია: “შემოსავლების სამართლიანი გადანაწილება”, “სოციალური გარანტიები”, “სოციალური დაცვა” და ა.შ. სწორედ, მატერიალური წარმოების განვითარება არის სოციალური პრობლემების გადაწყვეტის საფუძველი და თავის მხრივ, სოციალური მდგრადობა ეკონომიკის განვითარების ერთ-ერთი მთავარი პირობაა, რადგანაც, წინააღმდეგ შემთხვევაში, როდესაც ადგილი აქვს სოციალურ დამაბულობას, ეკონომიკური ზრდის უზრუნველყოფას დიდი სირთულეები ექმნება. აქედან

<sup>17</sup> მაკროეკონომიკა კრ. ბრიუ ხ. დ. ეკონომიკი. ნაწილი პირველი, თბილისი, 1993, გვ. 19-20.

გამომდინარე, შეიძლება დავასკვნათ, რომ გამოცალკევებულად ეკონომიკური სისტემის პროგნოზირება საზოგადოების განვითარების რეალურ ტრაექტორიებს ვერ ასახავს და ამისათვის სოციალური და ეკონომიკური სისტემების ერთობლივად, კომპლექსურად შესწავლა, სოციალური და წარმოებრივი სფეროების სიმბიოზი, მათი დაბაღანხებაა საჭირო, რათა საზოგადოებრივმა განვითარებამ სტაბილური და მდგრადი ხასიათი მიიღოს.

ამავე დროს უნდა აღინიშნოს, რომ ერთდოულად ეკონომიკური და სოციალური სისტემების თანაბარპროპორციულად განვითარება რთულია და სახელმწიფოს მხრიდან უდიდეს გონებრივ ძალისხმევას მოითხოვს. როდესაც სახელმწიფო პრიორიტეტს მატერიალურ მიზნებს ანიჭებს, მაშინ სოციალური მიზნები უკანა პლანზე გადაიწვევენ და მათი დაფინანსება ბიუჯეტიდან ხდება “ნარჩენების” პრინციპით, რადგან სახსრების უდიდესი ნაწილი წარმოებრივი სექტორის დასაფინანსებლად მიმართება. აღნიშნული საბჭოური მოდელი ნევენმა ქვეყანამ უკვე გამოიარა, თუმცა გარდამავალ ეტაპზე სოციალური სფეროს მდგომარეობა არ გამოსწორებულა. უფრო მეტიც, ორივე სექტორი, როგორც ეკონომიკური, ასევე სოციალური, უკიდურესად მძიმე მდგომარეობაში აღმოჩნდა. გამომდინარე აქედან, სოციალურ-ეკონომიკური პროგნოზირების ერთ-ერთი ძირითადი ამოცანაა დაადგინოს ის დროითი მონაკვეთი (ინტერვალი), როდესაც შეიქმნება რეალური პირობები სოციალური სფეროს (ინფრასტრუქტურის) დაჩქარებული განვითარებისათვის. საუბარია სოციალური პრობლემების სრულ დარეგულირებაზე და არა იმაზე, რასაც დღეისათვის აქვს ადგილი: ღოდინი ფორს-მაჟორული სიტუაციის შექმნამდე და შემდგომ “სახანძრო” მეთოდებით მისი დროებით ნაქრობა. შედეგად ამისა, პრობლემები პრობლემებად რჩება და საზოგადოებაში სოციალური

დაძაბულობა კი არ ნელდება, არამედ უფრო მწვავე და რეაქციულ ხასიათს დებულობს. სახელმწიფომ უნდა გააცნობიეროს, რომ სოციალური, კულტურული ფასეულობების, განათლების, მოსახლეობის სოციალური დაცვის, ბავშვებზე და მოხუცებზე ზრუნვის, ჯანმრთელობის დაცვისა და სხვა სოციალური პრობლემების დარეგულირების გარეშე სამართლებრივი, დემოკრატიული ქვეყნის მშენებლობა შეუძლებელია. ისტორიაში არაერთი მაგალითია ცნობილი იმისა, თუ როგორ ინგრეოდნენ უზარმაზარი იმპერიები, როგორც კი მისი მმართველი ელიტა და საზოგადოება ზურგს შეაქცევდა სოციალურ ფასეულობებს.

ამრიგად, დღის წესრიგში დგება სოციალური და ეკონომიკური სისტემების არა განცალკავებულად, იზოლირებულად, არამედ მათი როგორც ერთიანი მსხვილი სისტემის პროგნოზირების პრობლემა. ამ შემთხვევაში სოციალურ-ეკონომიკური სისტემა უნდა იქნას წარმოდგენილი ისეთ “შავ ყუთად”, რომელშიც რესურსები “შედიან”, ხოლო მატერიალური, სოციალური და სულიერი ფასეულობანი, რომლებიც საზოგადოების სრულყოფილად ფუნქციონირებისათვისაა აუცილებელი “გამოდიან”.

ამავე დროს აღსანიშნავია, რომ არაა საკმარისი სოციალურ-ეკონომიკური სისტემის ერთიანად წარმოდგენა საიმედო (შედარებით უსუსტი) პროგნოზების შემუშავებისათვის. ამისათვის არანაკლებ მნიშვნელოვანია აგრეთვე ამოსავალი ეგზოგენური და ენდოგენური “პროგნოზული ფონის” კლასიფიკაცია, მათზე მოქმედი ფაქტორების და პირობების შესწავლა, და შესაბამისად, პროგნოზულ გაანგარიშებებში მათი ასახვა. მათ შორის განსაკუთრებული ყურადღება შემდეგ მთავარ ელემენტებს უნდა მიექცეს:

• მსოფლიო პოლიტიკურ და ეკონომიკურ სისტემები, მათი მდგომარეობისა და განვითარების პერსპექტივები. დღევანდელ ეტაპზე მსოფლიოში მიმდინარეობს არნახული გლობალიზაციის პროცესი, რომელიც რესურსებს შედარებით განუვითარებელი ქვეყნიიდან "იწოვს", თანაც იაფად, სხვადასხვა პოლიტიკური და ეკონომიკური ზემოქმედების შედეგად, ხოლო ინდუსტრიულად განვითარებული ქვეყნები წარმოებრივ და სამომხმარებლო პროდუქციას როგორც საკუთარი ქვეყნისათვის, ისე სხვა ქვეყნებისთვისაც ქმნიან. ამავდროს, მსოფლიოში მოძრაობს უზარმაზარი ინსტიტუციური კაპიტალი, რაც შედარებით ხელსაყრელ პირობებს უქმნის მდიდარი ქვეყნების მეწარმეებს. აღნიშნული კაპიტალი ხშირად ისეთი სიძლიერისაა, რომ მას შეუძლია რეციპიენტი (მიმღები) ქვეყნის პოლიტიკური და ეკონომიკური მოწყობა მთლიანად შეცვალოს. ცხადია, აღნიშნული სიტუაციების ზუსტი თუ არა, მიახლოებითი შეფასება მაინც უნდა წარმოადგენდეს სოციალურ-ეკონომიკური კომპლექსური პროგნოზის უმთავრეს ამოცანას.

• ბუნებრივი რესურსებისა და ზოოლოგიური პოტენციალის მოცულობა და ხარისხი (ბუნებრივი პოტენციალი). აღნიშნული რესურსების პროგნოზირების მიზანია როგორც დასვერილი და გამოყენების პროცესში მყოფი, ასევე აღმოსწიფილი, მაგრამ კერძოდ გამოუყენებელი საბადოების პოტენციალურ შესაძლებლობათა გამოფენა. ბუნებრივი პოტენციალის პროგნოზმა უნდა მოიცვას ბუნებრივი მარაგების ყველა სახეობები: ხათბობი და მინერალური რესურსები, ტყის რესურსები, მდინარეების ენერჯია, ენერჯიის ალტერნატიული სახეობები (მზის, ქარის, ზღვის მოქცევის და ა.შ.), აგრეთვე ფლორა და ფაუნა, და ა.შ. ასეთი პროგნოზების მნიშვნელობა განპირობებულია იმით, რომ ბუნებრივი რესურსების მოცულობა და სტრუქტურა,

მათი დედამიწის წიაღში განთავსების პირობები, სივრცობრივი განაწილება და ა.შ. არსებით გავლენას ახდენენ ეროვნული ეკონომიკის სტრუქტურაზე, რეგიონების განვითარებაზე და საბოლოო ჯამში ქვეყნის წარმოების კუვექტიანობის დონეზე.

• მეცნიერულ-ტექნიკური პოტენციალი. მეცნიერულ-ტექნიკური პროგნოზები, ანუ მას როგორც ხშირად უწოდებენ ქვეყნის მეცნიერულ-ტექნიკური განვითარების პროგნოზები წარმოადგენენ პროგნოზების სისტემას, რომელმაც უნდა მოიცავას სამი მნიშვნელოვანი ბლოკი. აქედან პირველი არის ფუნდამენტალური მეცნიერების პროგნოზები, რომლებმაც უნდა დაახასიათონ ბუნების ფუნქციონირებისა და განვითარების კანონები და კანონზომიერებები. პროგნოზების ამ ჯგუფს მიეკუთვნება აგრეთვე ძირითადი გამოყენებითი გამოკვლევების განვითარების პროგნოზები. გარდამავალ ეტაპზე განსაკუთრებით დიდი მნიშვნელობა ენიჭება ფუნდამენტალური მეცნიერების პროგნოზირებას, რაც გამოწვეულია ამ სფეროს როლისა და მნიშვნელობის დაკნინებით მთელ რიგ პოსტსაბჭოურ ქვეყნებში და მათ შორის საქართველოშიც. აღნიშნული ბლოკის მეორე ძირითადი შემადგენელი ნაწილია დარგობრივი მეცნიერების, ტექნიკისა და ტექნოლოგიების პროგნოზი, რომელიც თავის მხრივ მოიცავს დარგობრივ სამეცნიერო-კვლევით და საცდელ-საკონსტრუქტორო სამუშაოთა პროგნოზებს. მესამე ბლოკში ერთიანდება სამეცნიერო-კვლევითი და საცდელ-საკონსტრუქტორო სამუშაოთა შედეგების დანერგვის პროგნოზები, კერძოდ, ახალი ტექნიკის, მოწყობილობების, ტექნოლოგიების, წარმოების და შრომის ორგანიზაციის პროგრესული ფორმების დანერგვის პროგნოზები.

მეცნიერულ-ტექნიკური პროგნოზი კომპლექსური სოციალურ-ეკონომიკური პროგნოზის ორგანული შემადგენელი ნაწილია და იგი ახ-

რულებს წამყვანი კონსტრუქციის როლს, რამდენადაც უშუალო გაუ-  
ლენას ახდენს მთლიანად ეკონომიკური და სოციალური სფეროების  
ყველა დარგების პროგნოზულ მანუქებლებზე. განსაკუთრებით მჭიდ-  
რო კავშირი არსებობს მეცნიერულ-ტექნიკურ პროგნოზსა და ბუნებ-  
რივი რესურსებისა და სოლოლოგიურ პროგნოზს შორის, რამდენადაც  
მათი შედეგები სოციალურ-ეკონომიკურ პროგნოზირებაში გამოიყენე-  
ბიან “ერთ პაკეტში”<sup>18</sup>.

ყველაზე პირდაპირი ფორმით მეცნიერულ-ტექნიკური პროგნოზე-  
ბის კავშირი ეკონომიკურ და სოციალურ პროგნოზებთან ვლინდება  
მაკროეკონომიკურ ტრილში და განსაკუთრებით ეკონომიკური ზრდის  
ყველზე განმარტობადებელი მანუქებლის - მთლიანი შიდა პროდუქ-  
ტის დინამიკასა და სტრუქტურაში. მეცნიერულ-ტექნიკური პროგრე-  
სის ტემპების დანქარება ეკონომიკური ზრდის დანქარების ერთ-ერთი  
მნიშვნელოვანი ფაქტორია. შეიძლება ითქვას, რომ ფაქტობრივად ყვე-  
ლა ეკონომიკური ინდიკატორები მეცნიერებისა და ტექნიკის განვი-  
თარებასთან ერთად იცვლებიან.

თანამედროვე ეტაპზე საკმაოდ სიღრმისეულადაა დამუშავებული  
მეცნიერულ-ტექნიკური და ტექნოლოგიური განვითარების პროგნოზი-  
რების მეთოდოლოგია და მეთოდია, რომლებიც აღნიშნული მიმარ-  
თულების პროგნოზირების პრაქტიკაში ფართოდ გამოიყენება<sup>19</sup>.

• დემოგრაფიულ-შრომითი პოტენციალი. რამდენადაც მოსა-  
ხლეობა საქონლისა და მომსახურების როგორც მწარმოებელს, ასევე  
მომხმარებელს წარმოადგენს, მის პროგნოზირებას განსაკუთრებული  
მნიშვნელობა ენიჭება. დემოგრაფიულ-შრომითი პოტენციალის პროგ-

<sup>18</sup> Егоров В.В., Парсаданов Г.А. Прогнозирование национальной экономики. Москва, ИНФРА-М, 2001, с.62.

<sup>19</sup> Янч. Э. Прогнозирование научно-технического прогресса. Москва, Прогресс, 1974; Гелбрейт Дж. Новое индустриальное общество. Москва, Прогресс, 1969.

ნოზირების მთავარი ამოცანა მოსახლეობისა და შრომითი რესურსების რიცხოვნობის პერსპექტიული მახასიათებლების განსაზღვრა, მათი სქესობრიუ-ახაკობრივი სტრუქტურის, მიგრაციული ტენდენციების, კვალიფიციური და პროფესიონალური შედგენილობის, შრომითი რესურსების დარგობრივი და რეგიონული განაწილების, ოჯახების სიდიდის, ქორწინების ახაკის, პენსიაზე გასვლის ვადების, სიცოცხლის საშუალო ხანგრძლივობისა და სხვა მანუენებლების დაპროგნოზებაა.

გარდამავალ ეტაპზე დემოგრაფიულ-შრომითი პოტენციალის პროგნოზირება განსაკუთრებულ მნიშვნელობას იძენს ისეთი ახალი მოვლენების წარმოშობასთან დაკავშირებით, როგორცაა მოსახლეობის რიცხოვნობის შემცირება, მიგრაციის დონის ამაღლება და შრომის ბაზრის სტრუქტურის ტრანსფორმაცია, განსაკუთრებით კი უმუშევრობის ზრდა.

შრომის ბაზრის პროგნოზირება მრავალწახნაგოვანი და რთული პრობლემაა. მას საფუძვლად ეკონომიკური ზრდის პროგნოზები უნდა დაედოს, თუმცა ეს უკანასკნელი, თავის მხრივ, შრომის ბაზრის პროგნოზებთან პირდაპირ კავშირშია. შრომის ბაზრის პროგნოზებმა უნდა განსაზღვროს დასაქმების რაციონალური სტრუქტურის, სამუშაო ძალის და სამუშაო ადგილების დაბალანსების უზრუნველყოფის, ახალი სამუშაო ადგილების შექმნის, საკადრო პოტენციალის განვითარების, მათი მომზადების, გადაამზადებისა და კვალიფიკაციის ამაღლების პერსპექტიული მანუენებლები.

უკანასკნელ წლებში დემოგრაფიული სიტუაცია საქართველოში საკმაოდ კრიზისულია. შობადობის დაბალი დონე და სიკვდილიანობის მაღალი კოეფიციენტი, აგრეთვე შრომისუნარიანი მოსახლეობის დიდი ნაწილის იმიგრირება უცხოეთის ქვეყნებში, სერიოზულ სირ-

თულებს ქმნის ქვეყნის დემოგრაფიული პოტენციალის ფორმირებასა და განვითარებაში. თავის მხრივ, აღნიშნული პროცესები კიდევ უფრო ართულებენ ისედაც ხაკმაოდ ძნელ და მრავალწახნაგოვან სამუშაოს – დემოგრაფიულ-შრომითი პოტენციალის პროგნოზირებას.

ამავე დროს, აღსანიშნავია, რომ პროგნოზირების თეორიასა და პრაქტიკაში დემოგრაფიული პროგნოზირების მოდელები ხაკმაოდ კარგადაა აპრობირებულ<sup>20</sup>. სამწუხაროდ, ადრე ამ მიმართულებით საქართველოში ხაკმაოდ ფართოდ მიმდინარე სამუშაოები, უკანასკნელ წლებში თითქმის შეწყვეტილია, რაც უახლოეს პერიოდში გამოსწორებას საჭიროებს.

შემოაღწერილი პროგნოზები თავიანთი შინაარსიდან გამომდინარე, კომპლექსური სოციალურ-ეკონომიკური პროგნოზის ამოსავალ ინფორმაციულ ბაზას წარმოადგენენ. ამასთანავე, კომპლექსური სოციალურ-ეკონომიკური პროგნოზი, გარდა საბაზო ბლოკისა, რომელიც ძირითადად ქვეყნის რესურსულ პოტენციალს ახასიათებს, აგრეთვე ეკონომიკური განვითარების ისეთ ელემენტებს მოიცავს, რომლებიც სოციალურ-ეკონომიკური განვითარების მიმართ შედარებით “წარმოებულ” სფეროებს წარმოადგენენ. მათ რიცხვში შედის ეკოლოგიური, საგარეო-ეკონომიკური, სამხედრო-სტრატეგიული, შიდა და საგარეო პოლიტიკური პროგნოზი.

კომპლექსური სოციალურ-ეკონომიკური პროგნოზებიდან სტრატეგიულ ხასიათს ატარებს ეკოლოგიური პროგნოზი. მისი ასეთი ბუნება განპირობებულია იმით, რომ ეკოლოგიური მოთხოვნები ზღუდავენ წარმოების ზრდას, აიძულებენ ქვეყნებს დასაშვებზე მაღალი ტემპებით არ განავითარონ წარმოების ცვალებადი ხახეობები. ეკოლო-

<sup>20</sup> Гражданников Е.Д. Прогнозные модели социально-демографических процессов. Новосибирск, 1974; Демографические прогнозы. Под ред. А.Т.Волкова, Москва, Наука, 1973; Рыбаковский Л.Л. Методологические вопросы прогнозирования населения. Москва, Экономика, 1978.

გოური პროგნოზი მჭიდროდაა დაკავშირებული კომპლექსური სოციალურ-ეკონომიკური პროგნოზის თითქმის ყველა ელემენტთან. ეკოლოგიური პროგნოზების შემუშავებისას განსაკუთრებით უნდა იქნას გათვალისწინებული ეკონომიკის განვითარების, მეცნიერულ-ტექნიკური პროგრესის პროგნოზული მანუენებლები მრეწველობაში, სოფლის მეურნეობასა და მომსახურების სფეროში.

ეკოლოგიური პროგნოზირება რთული და მრავალეტაპიანი პროცესია. სამყაროს დაბინძურების თავიდან აცილების მიზნით პერიოდულად იცვლება ეკოლოგიური უსაფრთხოების საპროექტო ნორმები და ნორმატივები, რომლებიც ეკოლოგიურ პროგნოზირებაში უნდა იქნას გათვალისწინებული. აღსანიშნავია ისიც, რომ ამა თუ იმ ქვეყნის ფარგლებში შესრულებული ეკოლოგიური პროგნოზები არ შეიძლება იყოს “ნაკვეთი”, რამეთუ სამყაროში მიმდინარე ეკოლოგიური ცვლილებები საყოველთაო ხასიათს ატარებენ და ამ უკანასკნელის გათვალისწინება ეროვნული პროგნოზების შედგენისას დიდ ხირთუღებთანაა დაკავშირებული.

კომპლექსური სოციალურ-ეკონომიკური პროგნოზის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი შემადგენელი ნაწილია საგარეოეკონომიკური პროგნოზი. ამ უკანასკნელის მიზანია ქვეყნის ექსპორტისა და იმპორტის დინამიკისა და სტრუქტურის პროგნოზული პარამეტრების განსაზღვრა. ექსპორტის პროგნოზი მჭიდროდაა დაკავშირებული მეცნიერულ-ტექნიკური პროგრესის პროგნოზთან, ბუნებრივი რესურსების პროგნოზთან და კომპლექსური პროგნოზის სხვა ელემენტებთან. საგარეოეკონომიკური პროგნოზირებისას ერთ-ერთი მთავარი ამოცანაა მსოფლიო ბაზრის კონიუნქტურისა და განვითარების ტენდენციის ანალიზის საფუძველზე დაადგინოს ქვეყნის კონკურენტუნარიანი პროდუქციის ექსპორტის შესაძლებლობანი და ინვესტიციური და სამომხმ-

რებლო პროდუქციის ის მოცულობა, რომლის იმპორტის აუცილებლობა პერსპექტივაში შეიქმნება.

საგარეოეკონომიკური პროგნოზი უშუალო კავშირშია ქვეყნის საგარეოპოლიტიკურ პროგნოზთან, რადგან სავაჭრო ურთიერთობანი ბევრადაა დამოკიდებული ქვეყნებს შორის პოლიტიკური ურთიერთობების ხასიათსა და მდგრადობაზე. საგარეოეკონომიკური პროგნოზების შედგენას თანამედროვე ეტაპზე ართულებს მსოფლიოში იმდინარე გლობალიზაციის პროცესი, რომელიც თავის მხრივ, მრავალ განუხლებელ ფაქტორებს და პირობებს და მოქმედებს.

ქვეყნის კომპლექსური სოციალურ-ეკონომიკური პროგნოზის საიმედოობა ბევრადაა დამოკიდებული ქვეყნის შიგნით პოლიტიკურ სიტუაციებზე, ამიტომ აუცილებელი ხდება შიდაპოლიტიკური პროგნოზების შედგენა. ამ უკანასკნელმა კომპლექსური სოციალურ-ეკონომიკური პროგნოზი უნდა უზრუნველყოს ისეთი პროგნოზული ინფორმაციით, როგორცაა ქვეყნის შიგნით პოლიტიკურ ძალთა განლაგება და მათი ორიენტაცია სოციალურ-ეკონომიკურ, საგარეოეკონომიკურ და სამხედრო-პოლიტიკურ მიმართულებებზე. აღნიშნული პროგნოზის ჩარჩოებში უნდა განისაზღვროს მოსალოდნელი პოლიტიკური კვლილებები, რომელ პარტიას აქვს ყველაზე მეტი შესაძლებლობა გახდეს სახელისუფლებო ორგანო და ა.შ., და გამომდინარე აქედან, უნდა დაპროგნოზდეს მოსალოდნელი სოციალურ-ეკონომიკური და ფუნდამენტალური პოლიტიკის ძირითადი მიმართულებები, რომელსაც ქვეყნის მთავრობა და ცენტრალური ბანკი განახორციელებს.

კომპლექსური სოციალურ-ეკონომიკური პროგნოზირების ანტიკმაში ერთ-ერთი წამყვანი ადგილი საგარეოპოლიტიკურ პროგნოზს განეკუთვნება, რომლის საშუალებითაც უნდა განისაზღვროს მოცემული ქვეყნის პოლიტიკური ურთიერთობა სხვა ქვეყნებთან, სვენე-

ბის გაერთიანებებთან, საერთაშორისო პოლიტიკურ ინსტიტუტებთან. აღნიშნული პროგნოზით, უპირველეს ყოვლისა, უნდა განისაზღვროს პოლიტიკური სიტუაციების მოხალოდნელი ცვლილებები მსოფლიოს წამყვან ქვეყნებში და განსაკუთრებით იმ ქვეყნებში, რომელთანაც მოცემულ ქვეყანას დამყარებული აქვს მჭიდრო სავაჭრო პარტნიორული ურთიერთობა. საგარეოპოლიტიკური პროგნოზი მჭიდრო კავშირშია ქვეყნის შიდაპოლიტიკურ და საგარეოეკონომიკურ პროგნოზებთან, ამიტომ მათი შემუშავება უნდა განხორციელდეს ერთმანეთის პარალელურად და ურთიერთკორექტირების პრინციპით. ამავე დროს, აღნიშნული პროგნოზები უნდა შემუშავდეს მრავალფარიანტულად, რადგან საგარეო ფაქტორები სწრაფცვალებადია, და შესაბამისად, ერთფარიანტული პროგნოზის გამოყენებითი მხარე მაღალი რისკის შემცველია.

თანამედროვე ეტაპზე მსოფლიოს თითქმის ყველა ქვეყანა კომპლექსური პროგნოზების სისტემაში პრიორიტეტულ ადგილს სამხედრო-სტრატეგიული პროგნოზების შემუშავებას უთმობს. ეს განპირობებულია იმით, რომ კომუნისტური იდეოლოგიის მსხვერვამ, ერთი მხრივ, მართალია შეარბილა ახალი დიდი ომების მუქარა, მაგრამ, მეორე მხრივ, პოსტსაბჭოური ქვეყნების ერთ ნაწილში შეიქმნა ტერიტორიული წინააღმდეგობანი, რაც მთელ პლანეტაზე ახალ საფრთხეს ქმნის. ამასთანავე, დაიწყო სამხედრო-პოლიტიკურ გაერთიანებათა გამსხვილება-გაფართოების პროცესი, რაც მთელ რიგ ქვეყნებს უბიძგებს შეიარაღების გაძლიერებისაკენ<sup>21</sup>. გამომდინარე აქედან, სამხედრო-სტრატეგიული პროგნოზების შედგენის აუცილებლობა, როლი და მნიშვნელობა კიდევ უფრო იზრდება. აღნიშნული პროგნოზის უმთავრესი ამოცანა შესაბამისი წინადადებებისა და რეკომენდაციე-

<sup>21</sup> Пашарин А.С. Глобальное политическое прогнозирование. Москва, Алгоритм, 2002, с. 283.

ბის შემუშავებაა ქვეყნის სამხედრო დოქტრინის ფორმირების მიზნით.

ქვეყნის კომპლექსური სოციალურ-ეკონომიკური პროგნოზების სისტემაში დიდი ადგილი განეკუთვნება სოციალური პროგნოზების ბლოკს, რომლის შენადგენლობაში შემდეგი აგრეგირებული ელემენტები ერთიანდება: მოსახლეობის დასაქმების პროგნოზი; სოციალური ინფრასტრუქტურის (საყოფაცხოვრებო-კომუნალური მეურნეობის) პროგნოზი; ჯანდაცვის პროგნოზი; განათლებისა და კულტურის პროგნოზი და ა.შ.

მოსახლეობის ცხოვრების დონის ერთ-ერთი მთავარი მანკებუღია დასაქმება. როგორც ზემოთ აღინიშნა, მოსახლეობის დასაქმების პროგნოზი დემოგრაფიულ-შრომითი პოტენციალის პროგნოზირების ერთ-ერთი მიმართულებაა, მაგრამ იმავდროულად სოციალური პროგნოზირების წამყვანი ელემენტიცაა. შეიძლება ითქვას, რომ იგი კომპლექსური პროგნოზის ეკონომიკური და სოციალური ბლოკების დამაკავშირებელი ელემენტია. დასაქმება შემოსავლების მდების მთავარი წყაროა, რითაც ხდება პიროვნების მატერიალური და სულიერი მოთხოვნილებების დაკმაყოფილება. საყოველთაოდ აღიარებულია, რომ საზოგადოების განვითარების უმთავრესი ამოცანაა პიროვნების პარმონიული განვითარების უზრუნველყოფა, რაც მატერიალურთან ერთად გულისხმობს ადამიანის ჯანმრთელობის დაცვას, მისი ცხოვრების აქტიური ნაწილის გახანგრძლივებას, სრულყოფილი და ხარისხიანი განათლების მიღებას, კულტურულ ცხოვრებაში სონაწილეობას, მისი ყველა შესაძლებლობების გამოვლენასა და გასოყენებას.

გამომდინარე ზემოაღნიშნულიდან, კომპლექსური პროგნოზის ეკონომიკურ და სოციალურ ბლოკებს შორის იკვეთება ორმხრივი კა-

ეშირი. კერძოდ, ეკონომიკური პროგნოზი ამოსავალია და მისი პარამეტრები სოციალური პროგნოზირების ძირითად ინფორმაციას წარმოადგენენ. მეორე მხრივ, სოციალური პროგნოზები, რომლებიც პერსპექტივაში საზოგადოებრივ მოთხოვნილებას გამოხატავენ, ეკონომიკისათვის "დამკვეთს" როლში გამოდიან და ცვლიან თავდაპირველად შედგენილი ეკონომიკური პროგნოზების მახასიათებლებს. ამ მხრივ, შეიძლება ითქვას, რომ სოციალური სფერო შედარებით პირველადია, რამდენადაც იგი კარნახობს ეკონომიკურ სექტორს როგორც ტემპებით და პროპორციებით განვითარდეს პერსპექტივაში. ამასთანავე, წარმოებისა და შემდგომ სოციალურ სფეროს განვითარება საჭიროებს მეცნიერებისა და ტექნიკის პროგრესულ წინსვლას. ამრიგად, იკვეთება სოციალური პროგნოზის მჭიდრო კავშირი მეცნიერულ-ტექნიკურ პროგნოზთან. ამავე დროს, სოციალური, წარმოებრივი და მეცნიერულ-ტექნიკური სფეროები თავის მხრივ რესურსულ უზრუნველყოფას საჭიროებენ, რომელთა შორის ბუნებრივ-მატერიალურთან და შრომითთან ერთად ფინანსური რესურსებია მთავარი. ცნობილია, რომ ეს უკანასკნელი შეზღუდულია. მისი მოცულობა წარმოებისა და მომსახურების სფეროში შექმნილი შემოსავლებით – წმინდა პროდუქციით განისაზღვრება. ცხადია, რაც მეტი მოცულობის ფინანსები წარიმართება რეალურ სექტორში (საუბარია საბიუჯეტო სახსრებზე) მით ნაკლები რჩება სოციალური სფეროს განვითარებისათვის. აქედან გამომდინარე, აუცილებელი ხდება საწარმოო და სოციალური სფეროების მრავალფარიანტელური პროგნოზების გაანგარიშება, რომელსაც საფუძვლად ფინანსური რესურსების განაწილების სხვადასხვა მოდელები დაედება.

სოციალიზმის პირობებში სოციალური სფეროს პროგნოზირების მეთოდოლოგიისა და მეთოდის შემუშავებას სათანადო ყურადღება

არ ექცეოდა, რის გამოც დღეისათვის ამ მიმართულებით დაგროვილი გამოცდილება არასაკმარისი და მოძველებულია<sup>22</sup>. ყოველივე ეს დღის წესრიგში აყენებს სოციალური პროგნოზირების ისეთი თეორიულ-მეთოდოლოგიური და გამოყენებითი საფუძვლების შემუშავებას, რომლებიც საბაზრო ურთიერთობათა პირობებში სოციალური სფეროს მართვისა და პროგნოზირების მოთხოვნებს უკმაყოფილებენ.

ქვეყნის კომპლექსური სოციალურ-ეკონომიკური პროგნოზის სტრუქტურა ნახ. XIX.2.1-ზეა მოცემული. იგი არსებითად განსხვავდება ჩვენს მიერ ადრე შემუშავებული კომპლექსური სქემისაგან<sup>23</sup>, რაც გამოწვეულია გვერდითი ეკონომიკისაგან საბაზრო ურთიერთობათა განსხვავებით და იმითაც, რომ ცენტრალიზებული ეკონომიკის პირობებში კომპლექსური პროგნოზირების სისტემაში მაკროეკონომიკური პროგნოზების როლისა და ადგილის შესწავლას სათანადო ყურადღება არ ექცეოდა. გარდა ამისა, განსხვავებით ადრინდელი პერიოდებისაგან, თანამედროვე ეტაპზე მსოფლიოში წინა პლანზე მოელმან რიგმა პოლიტიკურმა და ეკონომიკურმა ფაქტორებმა წამოიწია, რომლებიც დღის წესრიგში პროგნოზირების ისეთი ახალი მიმართულებების გამოკვლევას აყენებენ, რომლებიც ქვეყნის სოციალურ-ეკონომიკური განვითარების ტემპებსა და პროპორციებს არსებით გავლენას ახდენდნენ.

ჩვენი აზრით, კომპლექსური სოციალურ-ეკონომიკური პროგნოზების სისტემაში მაკროეკონომიკური პროგნოზების როლისა და ადგილის განსაზღვრამდე საჭიროა ზოგიერთი თეორიულ-მეთოდოლოგიური ასპექტების გააზრება მაკროეკონომიკის შინაარსთან მიმართება

<sup>22</sup> Бестужев-Лада И.В. Нормативное социальное прогнозирование. Москва, Наука, 1987.

<sup>23</sup> Месхия Я.Е. Вопросы методологии регионального экономического прогнозирования. Москва, Наука, 1983, с. 94.



ში. უნდა აღინიშნოს, რომ გეგმური ეკონომიკის პირობებში მაკროეკონომიკა როგორც ეკონომიკური თეორიის ორგანული შემადგენელი ნაწილი, განიხილებოდა მარტივად, როგორც ერთიანი, მთლიანი, აგრეგირებული სახალხო მეურნეობა და მის ძირითად მანუვენებლად მიღებული იყო ერთობლივი საზოგადოებრივი პროდუქტი და პროფნული შემოსავალი. შეიძლება ითქვას, რომ მაკროეკონომიკა გაიგებულა იყო ეკონომიკის ზრდასთან და მის საშუალებო მანუვენებლად. თანამედროვე გაგებით მაკროეკონომიკის ქვეშ ეკონომიკური მცნიერების დარგი იგულისხმება, რომელიც ეკონომიკის ქცევას, როგორც ერთიანი მთლიანის, მის აღმავლობას და დაცემას, საქონლის და მომსახურების წარმოების მოცულობას და ზრდის ტემპს, ინფლაციისა და უმუშევრობის ტემპებს, საგადასახდლო ბალანსს და ვალუტის გაცვლით კურსს სწავლობს<sup>24</sup>.

საბაზრო ურთიერთობათა პირობებში სახელმწიფო ეკონომიკის მართვასა და რეგულირებას ძირითადად ორი მიმართულებით ახორციელებს. პირველი, ეს არის ეკონომიკური ქცევის საკანონმდებლო-ნორმატიული საფუძვლების შემუშავება და პრაქტიკული რეალიზაცია, ხოლო მეორე, გულისხმობს ისეთი მაკროეკონომიკური პოლიტიკის გატარებას, რომელიც მდგრად ეკონომიკურ ზრდას, სრულ დასაქმებას, ინფლაციის დონის შემცირებასა და საგადასახდლო ბალანსის წონასწორობის მიღწევას უზრუნველყოფს. აღნიშნული ღონისძიებების პრაქტიკული რეალიზაციისათვის მაკროეკონომიკური პოლიტიკა ძირითადად მის ორ – საგადასახდლო-საბიუჯეტო (ანუ ვისკალურ) და ფულად-საკრედიტო (ანუ მონეტარულ) ინსტრუმენტს გამოიყენებს. აქედან, პირველს ქვეყნის მთავრობა, ხოლო მეორეს ცენტრალური ბანკი ახორციელებს.

<sup>24</sup> Дорбуш Р., Фишер С. Макроэкономика. Москва, Изд-во МГУ, ИНФРА-М, 1997, с. 13.

ამავე დროს, უნდა აღინიშნოს, რომ მაკროეკონომიკა მხოლოდ ზემოაღნიშნული ფუნქციებით არ შემოიხაზღვრება. მართალია, მიკროეკონომიკისაგან განსხვავებით, მაკროეკონომიკა ანალიზისას აგრეგირებულ სიდიდეებს გამოიყენებს, რომლებიც ეკონომიკის, როგორც ერთიანი მთლიანის მოძრაობას ახასიათებენ, მაგრამ ამავე დროს აღნიშნული მანკვნებლების ფორმირების საფუძველს მიკროეკონომიკა წარმოადგენს. ამრიგად, შეიძლება ითქვას, რომ მაკრო და მიკროეკონომიკა ურთიერთ მჭიდროდ დაკავშირებულია, რომელთა შორის პირდაპირი და უკუკავშირი არსებობს. სწორი და გონივრული მაკროეკონომიკური პოლიტიკა უზრუნველყოფს ეკონომიკური ზრდის დაჩქარებას, ხოლო ეს უკანასკნელი თავის მხრივ – მაკროეკონომიკურ სტაბილურობას და წინასწარობას. ის გარემოება, რომ მაკროეკონომიკა აქცენტირებულია ფისკალურ და ფულად-საკრედიტო პოლიტიკის განმსაზღვრელ შედარებით მნიშვნელოვან ეკონომიკურ ფაქტორებზე, როგორებიცაა ინვესტიციები, ბიუჯეტი, საგადასახდელო ბალანსი, სავალუტო კურსი, ფასები და ა.შ., სრულიადაც არ ნიშნავს, რომ მათზე გავლენას არ ახდენდეს ისეთი ეკონომიკური აგენტები, როგორიცაა ფირმები და საოჯახო მეურნეობები (შინამეურნეობები). მართალია, ეს უკანასკნელნი მაკროეკონომიკური ანალიზისა და პროგნოზირების დროს “ფარდის მიღმა” რჩებიან, მაგრამ ფაქტობრივად ისინი მაკროეკონომიკური მანკვნებლების დინამიკას, სტრუქტურასა და მთლიანად ქვეყნის ეკონომიკური განვითარების პოტენციალს განსაზღვრავენ.

ყოველივე ზემოთქმულიდან გამომდინარე, შეიძლება დავასკვნათ, რომ მაკროეკონომიკური პროგნოზები კომპლექსური სოციალურ-ეკონომიკური პროგნოზის ორგანული შემადგენელი ნაწილია. იგი კომპ-

ლექსური პროგნოზის ექველა ელემენტთან პირდაპირ და უკუკავშირშია.

როგორც ზემოთ აღინიშნა, გეგმიური ეკონომიკის პირობებში მაკროეკონომიკა ეკონომიკურ ზრდის განმაზოგადებელ მანქანებულთან – ერთობლივ ხაზოგადობრივ პროდუქტთან იყო გაიგივებული<sup>25</sup>, რის გამოც მაკროეკონომიკური პროგნოზირების მეთოდოლოგია სათანადოდ არ იყო გამოკვლეული. მხედველობაში გვაქვს მაკროეკონომიკური პროგნოზირება თანამედროვე გაგებით, სადაც ძირითად მარგულირებულ ელემენტებს წარმოადგენენ ფისკალური და მონეტარული მექანიზმები. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ გასული საუკუნის ბოლო პერიოდამდე განვითარებული საბაზრო ეკონომიკის ქვეყნებშიც არ ექცეოდა სათანადო ყურადღება მაკროეკონომიკურ პროგნოზირებას და იგი მთლიანად გაიგივებული იყო სინთეზური მანქანებლების პროგნოზების შედგენასთან<sup>26</sup>, აგრეთვე ეკონომეტრიკულ პროგნოზირებასთან, დაგვეყვასა და პროგრამირებასთან<sup>27</sup>.

თანამედროვე ეტაპზე მაკროეკონომიკურმა პროგნოზებმა წამყვანი ადგილი დაიკავეს სოციალურ-ეკონომიკური განვითარების მართვასა და რეგულირებაში. იზრდება მათი როლი და მნიშვნელობა კომპლექსური ეკონომიკური პროგნოზების შედგენაში. ამასთანავე, სულ უფრო ფართოვდება და მჭიდრო ხდება კავშირი მაკროეკონომიკურ მანქანებლებს შორის, რაც დღის წესრიგში აყენებს მათი პროგნოზირების მეთოდოლოგიისა და მეთოდის ახლებურად შემუშავების ამოცანას.

<sup>25</sup> Месхия Я. Е. Теория и практика макроэкономического прогнозирования. Тбилиси: Сабчота Сакартველო, 1989.

<sup>26</sup> Ермилов А. П. Макроэкономическое прогнозирование в США. Новосибирск: Наука, 1987.

<sup>27</sup> Макроэкономические модели планирования и прогнозирования. Под ред. Э.Б. Ершова. Москва, Статистика, 1970; Йохансен Л. Очерки макроэкономического планирования. Т.1. Москва, Прогресс, 1982.

სვენს მიერ ზემოთ შემოთავაზებული კომპლექსური სოციალურ-ეკონომიკური პროგნოზების სისტემაში ეკონომიკურ ბლოკში წარმოდგენილია ერთობლივი მოთხოვნისა და ერთობლივი მიწოდების პროგნოზები, რომლებთანაც მაკროეკონომიკური პროგნოზი ევვლახე მჭიდროდაა დაკავშირებული. მოთხოვნის კანონის თანახმად არსებობს საქონელზე მოთხოვნის სიდიდესა და ფასს შორის უკუკავშირი, რაც ნიშნავს, რომ, სხვა თანაბარ პირობებში, საქონელზე მოთხოვნის სიდიდე მისი ფასის უკუპროპორციულად იცვლება, რაც შეუძლება ერთობლივ მოთხოვნას, იგი ეკონომიკაში საქონელსა და მომსახურებაზე მოთხოვნას მოიცავს და ამ შემთხვევაშიც ძალაშია შემდეგი უკუკავშირი: როცა ფასები იზრდება, საქონელზე და მომსახურებაზე მოთხოვნა მცირდება. ამასთან, მაკროეკონომიკურ დონეზე ერთობლივ მოთხოვნას ისეთი ფაქტორებიც განაპირობებს, როგორცაა საპროცენტო განაკვეთის ეფექტი, სიმდიდრის ეფექტი და იმპორტული შესყიდვების ეფექტი<sup>28</sup>. კერძოდ: ფასების ზრდასთან ერთად იზრდება საპროცენტო განაკვეთები, უფრო მაღალი საპროცენტო განაკვეთები ზღუდავენ ინვესტიციურ და სამომხმარებლო ხარჯებს ხანგრძლივი გამოყენების საქონელზე; ფასების ზრდა იწვევს ფინანსური აქტივებისა და რეალური ღირებულების დაცემას, რაც მომხმარებლის მსყიდველობითუნარიანობაზე უარყოფითად მოქმედებს; ერთ ქვეყანაში უფრო მაღალი ფასები სტიმულს იძლევა საქონლის იმპორტირებისათვის და ზღუდავს ექსპორტს ამ ქვეყნიდან.

რაც შეეხება ერთობლივი მიწოდების პროგნოზს, მან უნდა დაახასიათოს პროდუქციის ის მოცულობა, რომელიც ეკონომიკაში ფასების შესაძლო დონის პირობებში იწარმოება. მაკროეკონომიკური

<sup>28</sup> გაიგერ, ლიუნდ, თ. *Макроэкономическая теория и переходная экономика*. Москва, ИНФРА-М, 1996, с. 120.

პროგნოზის მთავარი ამოცანაა წინადადებების შემუშავება ერთობლივი მოთხოვნისა და ერთობლივი მიწოდების ტოლობის მისაღწევად ანუ ეკონომიკური წინასწარობის უზრუნველსაყოფად. მაკროეკონომიკური პროგნოზირება მაკროეკონომიკური პოლიტიკის შემუშავების წინმსწრები ეტაპია. აღნიშნული პროგნოზებით მკაფიოდ უნდა გამოიკვეთოს ღონისძიებათა ის სისტემა, რომლის რეალიზაციის პირობებში შესაძლებელი გახდება ერთობლივი მოთხოვნის სტიმულირება ეკონომიკური ზრდის სტიმულირებისა და უმუშევრობის შემცირების მიზნით. მაკროპროგნოზების საფუძველზე უნდა გამოვლინდეს აგრეთვე ის ფაქტორები, რომლებიც ცვლილებებს შეიტანენ სამომხსარებლო, ინვესტიციურ და სახელმწიფო ხარჯებში, წმინდა ექსპორტში. ამ ფაქტორებს შორის მთავარია გადასახადები, ფულის მაწოდება, საპროცენტო განაკვეთები და სავალუტო კურსი.

ამრიგად, შეიძლება დაუასკვნათ, რომ მაკროპროგნოზება ეკონომიკურ მანუენებულთა აგრევირებულ სისტემას მოიცავენ, რომლებსაც წამყვანი როლი განეკუთვნებათ კომპლექსური სოციალურ-ეკონომიკური პროგნოზების სისტემაში და მათი პერსპექტიული კანონზომიერებების გამოვლენაზე და შესაბამისი წინადადებებისა და რეკომენდაციების შემუშავებასა და გამოყენებაზე ბევრადან დამოკიდებული ქვეყნის ეკონომიკური სისტემის სახელმწიფო მხარდაჭერა და რეგულირება.

### § XIX.3. მაკროეკონომიკური პროგნოზირების ინფორმაციული ბაზა და სინთეზური მანქანებლები. ეროვნულ ანგარიშთა სისტემა

ეკონომიკური პროგნოზის და მათ შორის მაკროეკონომიკური პროგნოზის საიმედოობა და ხარისხი დიდადაა დამოკიდებული ამოსავალი ინფორმაციის ხარისხზე, მათი დამუშავებისა და განხორციელების მეთოდის სრულყოფილობაზე. ამავ დროს, ინფორმაციული წყაროების სახეობები და მათი საიმედოობის ხარისხი პროგნოზირების მეთოდების შერჩევის კრიტერიუმებს წარმოადგენენ.

ძირითადი მოთხოვნები, რომლებიც წაყენება საპროგნოზო ინფორმაციულ ბაზას შეიძლება შემდგენაირად ჩამოყალიბდეს:

- მაკროეკონომიკურ მანქანებელთა რაოდენობრივი მახასიათებლების სიზუსტე;

- ინფორმაციის საკმარისობა და კომპლექსურობა, რაც გულისხმობს ეკონომიკის განვითარების სინთეზურ მანქანებელთა გაფართოებულ წარმოდგენას, ისე რომ შესაძლებელი გახდეს მათი დინამიკისა და სტრუქტურის პოზიტიური და ნეგატიური მხარეების დახასიათება;

- ინფორმაციის სისტემურობა, რაც ნიშნავს ამოსავალი მაკროეკონომიკური მანქანებლების ურთიერთდაკავშირებულ და აგრეგირებულ ბლოკებად წარმოდგენას;

- ინფორმაციის შესადარისობა ანუ სხვადასხვა მანქანებლების მიმართ რაოდენობრივი მახასიათებლების ერთმანეთს შორის არაწინააღმდეგობრივად და დაბალანსებულად დაკავშირება.

გარდამავალ ეტაპზე ერთ-ერთი ურთულესი პრობლემა მაღალი ხარისხის საპროგნოზო ინფორმაციის ფორმირებაა. პრობლემას ამწვევებს ის გარემოება, რომ სტატისტიკა უწყვეტი (მთლიანი) გამოკე-

ლექსის მეთოდიდან გადავიდა შერწყვითი (სეკვტილი) მეთოდები გამოყენებაზე, რაც არ იძლევა მაღალი ხარისხისა და საიმედო ინფორმაციის ფორმირების საშუალებას. ამას ემატება ბუღალტრული აღრიცხვისა და სტატისტიკური ანგარიშგების ახალ ფორმებზე და საერთაშორისო სტანდარტებზე გადაყვანა, რაც მოთვლ რიგ მეთოდოლოგიურ, ორგანიზაციულ და ფინანსურ პრობლემებთანაა დაკავშირებული. განსაკუთრებით რთული მდგომარეობაა შექმნილი ბუღალტრული აღრიცხვის სფეროში. პრაქტიკაში ფართოდ დაინერგა "აშინაო" და "საგარეო" აღრიცხვა, რომლითაც ხდება შემოსავლებისა და მოგების გადამადგვა, რაც ხელს უშლის ზუსტი სახელმწიფო სტატისტიკური ინფორმაციული ბაზის ფორმირებას. ერთ-ერთი ხერხეული პრობლემაა აგრეთვე მანუენებელთა აგრეგირების მეცნურულად არგუმენტირებული მეთოდის შეუმუშავებლობა, რასაც განსაკუთრებით დიდი მნიშვნელობა მაკროეკონომიკური საინფორაციო ბაზის ფორმირების პროცესში აქვს. პრობლემას ართულებს ის კარემოებაც, რომ ჯერჯერობით მკაფიოდ არაა გამოკვეთილი მანუენებელთა წრე, რომლებიც ამა თუ იმ ეკონომიკური კატეგორიის შინაარსს, და შესაბამისად, მაკროეკონომიკურ მოვლენებსა და პოლიტიკებს სრულად დაახასიათებენ.

მაკროეკონომიკური ინფორმაციის ხარისხზე ნეგატიურ გავლენას ახდენს აგრეთვე საკუთრებით ურთიერთობაში მიმდინარე ტრანსფორმაციული პროცესები, და შესაბამისად, ეკონომიკური სუბიექტების რაოდენობრივი ზრდა, მათი დანაწევრება მცირე და საშუალო ერთეულებად, რომელთა უმეტესი ნაწილი ზუსტ საბუღალტრო აღრიცხვასა და სტატისტიკურ ანგარიშგებას თავს არიდებს. საგადასახადო სისტემის მოუწესრიგებლობის და მაღალი საგადასახადო წნეხის გამო შეწარმეები დაინტერესებული არიან დაბალი წარმოებრივი შედე-

გების ოფიციალურად დაფიქსირებით, ანუ დასაბუჯრი ბაზის შემცირებით.

როგორც უკვე აღინიშნა, დღეისათვის ოფიციალური სტატისტიკური მასალები მთლიანად ეფუძნება შერჩევით გამოკვლევას. მართალია, ამის გამოცდილება გვეძიური ეკონომიკის პირობებშიც არსებობდა, თუმცა იგი არ იყო ძირითადი, არამედ შემავსებელ ხასიათს ატარებდა და მეტწილად გამოიყენებოდა ეკონომიკაში იხეთი ახალი მოვლენების სტატისტიკური შესწავლისათვის, როგორცაა მრეწველობის კოოპერირება და სპეციალიზაცია, წარმოებრივი პროცესების ავტომატიზაცია და მექანიზაცია და ა.შ. ასეთი გამოკვლევები ერთჯერადი ხასიათის იყო, ამასთან, გენერალური ერთობლიობა კარგად იყო განსაზღვრული. დღევანდელ პირობებში წყვეტილი (არასრული) სტატისტიკური გამოკვლევა სტატისტიკის პრაქტიკის ძირითადი მეთოდია, ხოლო შესასწავლი ერთობლიობა მრავალჯერაა გაზრდილი, რაც მაღალი დონის ცდომილებას განაპირობებს.

გარდამავად უტაპზე სოციალურ-ეკონომიკური ინფორმაციის დაბალი ხარისხი პრობლემებს უქმნის როგორც სახელისუფლებო სტრუქტურებს, ასევე მთლიანად საზოგადოებას. ზუსტი და სრულყოფილი ინფორმაცია საჭიროა სახელმწიფოსათვის სათანადო ანალიზისა და პროგნოზირებისათვის. უკანასკნელ წლებში პრესის თავისუფლებისა და ინფორმაციის გამჭვირვალობის ხარისხის ამადლებამ, აგრეთვე ცენზურის მოხსნამ, სტატისტიკური ინფორმაციის ხარისხის ამადლების საქმეში სათანადო დადებითი გავლენა არ იქონია. პირიქით, სხვადასხვა არასამთავრობო ორგანიზაციები და მასობრივი ინფორმაციის საშუალებები იმდენად დამახინჯებულ და ერთმანეთისაგან განსხვავებულ ინფორმაციებს აერცვლებენ, რომ ძნელია სოციალურ-ეკონომიკური განვითარების მიმართულებებზე სწორი წარმოდ-

გენის შექმნა. ჩვენი აზრით, სოციალურ-ეკონომიკური ინფორმაციის სრულყოფის საქმეში აქტიური როლი უნდა შეასრულოს მეცნიერებამ და განსაკუთრებით ეკონომიკურმა მეცნიერებამ. სამწუხაროდ, სახელმწიფოს მიერ მეცნიერების მინიმალურ დონეზეც კი დაუფინანსებლობამ, ნეგატიური გავლენა იქონია სრულყოფილი ინფორმაციის ფორმირებაზე. შესაბამისად, საზოგადოებას მთელ რიგ სოციალურ-ეკონომიკურ პრობლემებზე ზუსტი პასუხი არ გააჩნია<sup>29</sup>.

სტატისტიკური ინფორმაციის ხარისხზე უარყოფით გავლენას ჩრდილოვანი ეკონომიკის მასშტაბების ზრდა და მათი “გაზომვის” პრობლემა ახდენს. უნდა ითქვას, რომ გარდამავალ ეტაპზე აღურიცხავი ეკონომიკის შესახებ სტატისტიკური ინფორმაცია პირობით ხასიათს ატარებს, რადგან ფარულად მოძრავ სასაქონლო და ფულად ნაკადებზე პირდაპირი დაკვირვება შეუძლებელია. მათი მოცულობის დასადგენად როგორც ოფიციალური სტატისტიკური ორგანოების, ასევე დამოუკიდებელი ექსპერტებისა და არასამთავრობო ორგანიზაციების მიერ სხვადასხვა მეთოდები გამოიყენება. ამასთან, ოფიციალურ და არაოფიციალურ გაანგარიშებებს შორის ძალიან დიდი განსხვავებაა, რაც ჩრდილოვანი ეკონომიკის მოცულობის შესახებ ინფორმაციის სიზუსტის დაბალ ხარისხზე მიუთითებს.

საპროგნოზო ინფორმაციის ხარისხი დამოკიდებულია არა მხოლოდ პირველადი მანუქნებლების სრულყოფილად შეგროვებაზე, არამედ მათი დამუშავების მეთოდების სიზუსტეზეც. განსაკუთრებით დიდი მნიშვნელობა აქვს საშუალო მანუქნებლის გაანგარიშებას, თუმცა ამ მხრივ ხშირად წარმოიქმნება პრობლემები. ხაჭმე იმაშია, რომ ეკონომიკის კრიზისული მდგომარეობის გამო განვითარების ტენდენ-

<sup>29</sup> Рывкина Р. Социально-экономическая информация в меняющемся обществе. // Вопросы статистики, 1998. № 11, с. 14.

ციები არამდგრადია და შეინიშნება დაკვირვების მწკრივებში წარმოების მოცულობის დონეების შორის დიდი განსხვავება, რაც საშუალო ინდექსების გაანგარიშების სიზუსტეზე უარყოფით გავლენას ახდენს.

საპროგნოზო ინფორმაციული ბაზის ფორმირებისას განსაკუთრებით დიდი მნიშვნელობა აქვს ფასების ინდექსის სწორად გამოყენებას. მაგალითად, მთლიანი შიდა პროდუქტის ან წარმოების ტემპების გაანგარიშებისას საჭიროა მუდმივი (უცვლელი) ფასების გამოყენება, რათა გამოირიცხოს ფასების ცვლილების გავლენა და გამოვლინდეს წარმოების მოცულობის ზრდის რეალური ტემპი.

მაკროეკონომიკური პროგნოზირებისას განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება აგრეთვე სტატისტიკურ მანუენებულთა აგრეგირების პრობლემას. მაგალითად, იმისათვის, რომ განისაზღვროს მთლიანი შიდა პროდუქტის მოცულობა, საჭიროა ეროვნული ეკონომიკის ყველა საწარმოების საბოლოო პროდუქტის გამოშვების მანუენებულთა დაჯამება. ინფორმაციის ასეთი დიდი მასივის “შეკუმშვა” მეცნიერულ მიდგომასა და სპეციფიკური მეთოდების გამოყენებას მოითხოვს, რათა გამოირიცხოს ინფორმაციის “დაკარგვა”. აგრეგირების ყველაზე მარტივი მეთოდია მანუენებულთა დაჯამება ან კიდევ მანუენებულთა შეწონვა. პრაქტიკაში ყველაზე ხშირად გამოიყენება გასაშუალოებული ხიდიდეები, რომლებიც გარდამავალი ეკონომიკისათვის დამახასიათებელი თავისებურებების გამო ზუსტად ვერ ასახავენ ეკონომიკური მოვლენის განვითარების ტენდენციებს.

უნდა აღინიშნოს, რომ თითქმის ყველა მაკროეკონომიკური მანუენებელი აგრეგირების შედეგად მიიღება. ინფორმაციის აგრეგირებისას კი, როგორც ზემოთ აღინიშნა, ხშირ შემთხვევაში იკარგება საჭირო ინფორმაცია, და შესაბამისად, იზრდება განუზღვრელობის ხარისხი, რაც საბოლოო ჯამში პროგნოზების სამედიცინო დონის შემ-

ცირებას იწვევს. მაგრამ, აქედან გამომდინარე, არ შეიძლება უარი ეთქვას ინფორმაციის აგრეგირებაზე, რადგან ინფორმაციის დეტალიზაციის დონის შერჩევა დამოკიდებულია სხვა მრავალ ფაქტორზე. მაგალითად, როდესაც პროგნოზული გაანგარიშებები წარმოდგენილია მრავალ ვარიანტად და ამავე დროს დაწვრილებით (არააგეგირებული) ფორმაში, თითქმის შეუძლებელი ხდება ოპტიმალური არიანტის შერჩევა. ამრიგად, ერთი მხრივ, მანუენებლების აგრეგირება ეკონომიკური მოვლენების და პროცესების შეფასების დამახინჯებას იწვევს, ხოლო, მეორე მხრივ, იგი აუცილებელია იმისათვის, რომ გამოვლინდეს განვითარების ზოგადი კანონზომიერებანი. ასეთ ვითარებაში აგრეგირების მეთოდის გამოყენების მთავარი ამოცანაა საჭირო ინფორმაციის დანაკარგი მინიმუმამდე იქნას დაქვანილი.

მაკროეკონომიკურ პროგნოზირებაში ერთ-ერთი ურთულესი პრობლემაა საპროგნოზო მანუენებელთა სისტემის შერჩევა. გამომდინარე იქიდან, რომ უკანასკნელ პერიოდში გაიზარდა ეროვნული ეკონომიკის მსოფლიო ეკონომიკური გლობალიზაციის პროცესში ჩართვის ტემპები და მასშტაბები და ნებისმიერი ქვეყნის განვითარება სულ უფრო მჭიდროდ ხდება დამოკიდებული სხვა ქვეყნების და საერთაშორისო საფინანსო-ეკონომიკური ინსტიტუტების მიერ გატარებულ ეკონომიკურ პოლიტიკასთან, მაკროეკონომიკური მანუენებლებს წინაშე შესადარისობის პრობლემა დგება. სწორედ ამითაა განპირობებული, რომ გასული საუკუნის 70-იანი წლებიდან დაიწყო სპეციალური კვლევითი სამუშაოები საერთაშორისო ეკონომიკური ინდიკატორების სისტემის შემუშავების მიმართულებით. აღნიშნული პროგრამის ფარგლებში მაკროეკონომიკურ მანუენებელთა სისტემას გამოყოფენ, რომელმაც კომპლექსური პროგნოზირების შემდეგი მოთხივნები უნდა დააკმაყოფილოს:

- მსოფლიო ეკონომიკური კრიზისების პროგნოზირება;
- ცალკეულ ქვეყნებში კრიზისების მიმდინარეობის ანალიზი;
- მსოფლიო ვაჭრობის პროგნოზირება;
- ინფლაციის პროგნოზირება.

როგორც ეროვნული ეკონომიკის, ასევე საერთაშორისო ეკონომიკური ურთიერთობების განვითარების ანალიზისა და პროგნოზირების ყველაზე განმაზოგადებულ მაკროეკონომიკურ მანქვენებლად მთლიანი შიდა პროდუქტის მოცულობაა აღიარებული. გვემოური ეკონომიკის პირობებში კი ძირითად მაკროეკონომიკურ მანქვენებლად ერთობლივი საზოგადოებრივი პროდუქტის მოცულობა იყო მიღებული. ვინაიდან საბაზრო ეკონომიკის პირობებში სახელმწიფოს როლი ეკონომიკის მართვასა და რეგულირებაში ძირეულად შეიცვალა და ნაცვლად დირექტიული, ადმინისტრაციული მეთოდებისა მრავალრიცხოვანი ეკონომიკური ბერკეტები გამოიყენება, მაკროეკონომიკურ მანქვენებელთა სისტემა უფრო გაფართოებულად და ურთიერთდაკავშირებულად წარმოგვიდგება. ამავე დროს, უნდა აღინიშნოს, რომ ჯერჯერობით არაა ურთნაირი აზრი ნამოყალიბებული მაკროეკონომიკურ მანქვენებელთა სისტემის შესახებ, რაც თვით მაკროეკონომიკის, როგორც ეკონომიკური თეორიისა და პრაქტიკის შედარებით ხანმოკლე ისტორიითაა განპირობებული<sup>30</sup>.

<sup>30</sup> თანამედროვე მაკროეკონომიკის საფუძვლი და მეთოდების შეცნირულ კვლევის ვასული საუკუნის 30-იან წლებში ჩაყარა საყუბველი, რაც ძირითადად შემდეგი მოვლენებით იყო განპირობებული: 1. დღის წესრიგში დადგა ეკონომიკური განვითარების აგრეგირებულ მანქვენებელთა განაგარნშება (მთლიანი ეროვნული პროდუქტი, ეროვნული შემოსავალი, ინვესტიციის მოცულობა და ა.შ.) და მათი ანალიზი, რაც ცალკეულ ქვეყნებს სტრუქტურულად თვის შემდეგამ პერიოდში ეკონომიკის დაგვიგებისა და პროგნოზირებისათვის, ამ დროისათვის დაიწყო ეროვნულ აგარნშობა სისტემის შედგენა; 2. ცნობილი დიდი დებრეხის შედეგად წარმოების არჩახულმა დაკუმამ და უმუშევრობის ზრდამ მსოფლიოს თითქმის ყველა ქვეყანაში მთითსოვა კლასიკური ეკონომიკური სკოლის თეორიული პოსტულატების გადასინჯვა (რეესია), რომელიც გულისხმობდა ეკონომიკის კრიზისიდან გამოგვიანის საბაზრო მექანიზმებით სახელმწიფოს სარგვის გარეშე; 3. საჯირო ვახდა სტატისტიკური ინფორმაციის ანალიზის საყუბველზე ეკონომიკურ განვითარებაში გამო-

გარდამავალ ეტაპზე მაკროეკონომიკური განვითარებისა და პროგნოზირების მიზნით, ნვენი აზრით, უნდა შეირჩეს მანვენებულთა ისეთი შეზღუდული სისტემა, რომლებიც ქვეყნის სოციალურ-ეკონომიკური განვითარების სოგად კანონზომიერებებს დაახასიათებენ და სახელმწიფო მართვის ორგანოებს საშუალებას მისცემენ საჭირო შემთხვევაში მიიღონ სათანადო გადაწყვეტილებები მაკროეკონომიკური სტაბილიზაციისა და ეკონომიკური ზრდის დანქარების მიმართულებით. გაშლილი (დაწვრილებითი) მაკროეკონომიკური მანვენებლების პროგნოზირების სისტემაში გამოყენება ხელს შეუშლის სოგადი კანონზომიერებების გამოვლენა-შეფასებას, ასევე ხირთულები შეიქმნება მათი საიმედო სტატისტიკური ინფორმაციით უზრუნველყოფის საქმეში. ყოველივე ზემოთქმულიდან გამომდინარე მიზანშეწონილად მიგვანია მაკროეკონომიკური პროგნოზირებისათვის მანვენებულთა შემდეგი შედარებით შეზღუდული წრე შეირჩეს:

- მოღიანი შიდა პროდუქტი (მათ შორის სამრეწველო პროდუქციისა და სოფლის მეურნეობის პროდუქციის) მოცულობა;
- ინფლაცია (სამომხმარებლო ფასების ინდექსი სასურსათო და არასასურსათო საქონელზე და მომსახურებაზე); გაცვლითი კურსი;
- სახელმწიფო ბიუჯეტის შემოსავლები, ხარჯები, დეფიციტი;
- დასაქმებული მოსახლეობის რიცხოვნობა, უმუშევართა რაოდენობა (უმუშევრობის დონე);
- მოსახლეობის ფულადი შემოსავლები, საშუალო ხელფასი, საარსებო მინიმუმი;
- ექსპორტისა და იმპორტის მოცულობა (სავაჭრო ბალანსი).

რებადი კანონზომიერებების - ეკონომიკური ციკლების გამოვლენა, რომელიც ეკონომიკური დაცემისა და აღმავლობის მონაცულობას გულისხმობს.

რა თქმა უნდა, აღნიშნულ მაკროეკონომიკურ მანევრებელთა სისტემაში წაშყვანი ადგილი მთლიანი შიდა პროდუქტის მოცულობას უკავია. იგი სინთეზური ინდიკატორია და სხვა მაკროეკონომიკურ მანევრებლებთან მჭიდროდაა დაკავშირებული. ამასთანავე, მას გარკვეული ნაკლოვანებანი ახასიათებს. მაგალითად, წარმოებული პროდუქციისა და მომსახურების მოცულობა არ ახახავს ისეთ მანევრებლებს, როგორცაა მოსახლეობის ჯანმთელობა, სიცოცხლის ხანგრძლივობა და ა.შ., მასში არ აისახება აგრეთვე მოსახლეობის განათლების დონე, ეკოლოგიური პირობების, სოციალური ინფრასტრუქტურის მდგომარეობა და ა.შ.

გეგმიური ეკონომიკის პირობებში მაკროეკონომიკურ ანალიზსა და პროგნოზირებაში ყველაზე ფართოდ ერთობლივი საზოგადოებრივი პროდუქტი და წმინდა საზოგადოებრივი პროდუქტი გამოიყენებოდა, რომლებიც მხოლოდ მატერიალური წარმოების (რეალური სექტორის) დარგების მიხედვით გაიანგარიშებოდა. XX საუკუნის 60-იანი წლებიდან დარგთაშორისი ბალანსის პრაქტიკაში დანერგვამ თანდათანობით წინა პლანზე საბოლოო საზოგადოებრივი პროდუქტის მანევრებლები წამოვიდა<sup>31</sup>.

თანამედროვე ეტაპზე, როდესაც დირექტიული დაგეგმვის სისტემა დაიშალა და საბაზრო ურთიერთობათა დანერგვის რთული და მრავალწახნაგოვანი პროცესი დაიწყო, საბალანსო სამუშაოებმა უკანა პლანზე გადაიწია. ამავე დროს, საკუთრებითი ურთიერთობათა მრავალფეროვნებამ, ბუღალტრული აღრიცხვისა და სტატისტიკური ანგარიშგების საერთაშორისო სტანდარტებთან მისადაგებამ დღის წესრიგში დააყენა მაკროეკონომიკური მანევრებლების ინტეგრირებუ-

<sup>31</sup> პაპუა ვ. ახმეტელი რ. დვიაშვილი პ. ულუმბერაშვილი ნ. საბაზრო ეკონომიკის საფუძვლები (თეორიული ეკონომიკა), თბილისი, 1993, გვ. 243.

ლად ანალიზისა და პროგნოზირების ახალი ეროვნულ ანგარიშთა სისტემის დანერგვის აუცილებლობა.

ეროვნული ანგარიშები ურთიერთდაკავშირებულ სტატისტიკურ მანევრებელთა სისტემას წარმოადგენს, რომელიც მაკროეკონომიკური პროცესების დახასიათების საშუალებას იძლევა. ეროვნული ანგარიშების შემუშავების აუცილებლობა საბაზრო ურთიერთობათა ირობებში ეკონომიკის სახელმწიფოებრივი რეგულირების აუცილებლობითაა ნაკარნახევი. ეს უკანასკნელი შეიძლება სხვადასხვა ფორმით განხორციელდეს, მათ შორის საკანონმდებლო აქტების შემუშავებითა და ხელისუფლების სხვადასხვა სახის გადაწყვეტილებებით, და ისეთი ეკონომიკური ბერკეტების გამოყენებით, როგორცაა ფსები, კრედიტი, გადასახადები და ა.შ. სახელმწიფოს ნარევა საშუალებას იძლევა შერბილდეს კრიზისული მოვლენები, უფრო ეფექტიანად და რაციონალურად იქნას გამოყენებული ადამიანური, ბუნებრივი, მატერიალური და ფინანსური რესურსები.

ეკონომიკური საქმიანობის სახელმწიფოებრივი რეგულირება ხთანადო ინფორმაციის გარეშე შეუძლებელია. ამავე დროს ეს იფორმაცია ეკონომიკური პროცესების მიმდინარეობას და შედეგებს აბიექტურად უნდა ასახავდეს. ამისათვის, უპირველეს ყოვლისა, წარმოების ძირითად ფაქტორებზე ინფორმაციის მოპოვება, ანალიზი და განზოგადება საჭიროა. ამავე დროს, ცნობილია, რომ წარმოების შედეგებზე სხვა უამრავი ფაქტორი (პოლიტიკური, სოციალური, ეკონომიკური, ფიზიოლოგიური) ახდენს გავლენას, რომელთა სტატისტიკურ-რაოდენობრივი გამოსახვა სირთულეებთანაა დაკავშირებული. მიტომაც, ეკონომიკურ ანალიზსა და პროგნოზირებაში ძირითადად ისეთ ტრადიციულ ფაქტორებს გამოიყენებენ, როგორცაა შრომა, მიწა (ბუნებრივი რესურსები), კაპიტალი. ამავე დროს, უკანასკნელ კრიო-

ღში აღნიშნულ ფაქტორებთან ერთად ინფორმაციულ მოდელში მეტ-აკლები სისრულით ხდება სამეწარმეო აქტივობისა და მეცნიერულ-ტექნიკური პროგრესის ფაქტორების ჩართვა.<sup>32</sup>

სწორედ, ზემოაღნიშნული მეთოდოლოგიური მიდგომები უდევს აფუქვლად ეროვნულ ანგარიშთა სისტემას, რომელიც საბაზრო ეკონომიკის აღქმადური ეროვნული აღრიცხვა არის<sup>33</sup>. მისი ტექნოლოგია წარმოების დონიდან იწყება და მაკროეკონომიკურ დონეზე ატანს ტიკურ მანევრებელთა ურთიერთდაკავშირებული სისტემის ფორმირებით მთავრდება. აღნიშნული სისტემა ანგარიშებისა და საბალანსო ცხრილების ერთობლიობას წარმოადგენს, რომლებიც ეკონომიკური საქმიანობის შედეგებს, ეკონომიკის სტრუქტურასა და ეროვნული მეურნეობის უმნიშვნელოვანეს ურთიერთდაკავშირებს ახასიათებენ. სხვა სიტყვებით რომ ვთქვათ, ეროვნულ ანგარიშთა სისტემა ეკონომიკური ცხრილების ბალანსს წარმოადგენს, რომლებიც, ერთი მხრივ, საქონლის შესაძენად ეკონომიკური სუბიექტების ხარჯებს, ადლო, მეორე მხრივ, მათი საქმიანობის შედეგებიდან მიღებულ შესხავლებს ახასიანენ. შეიძლება ითქვას, რომ ეროვნულ ანგარიშთა სისტემა ქვეყნის ბუღალტრულ ბალანსს წარმოადგენს. მის ერთ-ერთ იანვისებურებას ის შეადგენს, რომ მაკროეკონომიკური მანევრებლების აანგარიშებისას ე.წ. მატერიალური და ატრამატერიალური წარმოუის გამოჯენა არ ხდება. ამიტომ მასში ყველა ანაზღაურებული საქონელი და მომსახურება აღრიცხება. წარმოების სახეობა, რომელიც ეროვნულ ანგარიშთა სისტემაში არ გაითვალისწინება საოჯახო მეუ-

<sup>32</sup> Национальное счетоводство. Под ред. Г. Д. Кулагинной. Москва, Финансы и статистика, 1997, с.27.

<sup>33</sup> ეროვნულ ანგარიშთა სტანდარტული სისტემა, რომელიც გაერთიანებული ერების ორგანიზაციის სტატისტიკური კომისიის მიერა შემუშავებული, მსოფლიო პრაქტიკაში 1953 წლიდან გამოყენება. დღევანდელს ეროვნული ანგარიშები 1993 წლის ვერსიით 100-ზე მეტ ქვეყანაში დგება. საქართველოში მისი შემუშავება 1992 წლიდან ხდება.

რნეობების (შინამეურნეობების) მიერ საკუთარი მოხმარებისათვის წარმოებული საქონელი და მომსახურება, და, აგრეთვე, არაღკეპადური წარმოება. ეროვნულ ანგარიშთა სისტემა შესაძლებლობას იძლევა წარმოება, განათლება, შემოსავლების განაწილება და გამოყენება, ინვესტიციები და სხვა ქვეყნებთან ეკონომიკური კავშირები დახსიანდეს.

ხვენი კვლევის ამოცანებიდან გამომდინარე, მიზანშეწონილად მიგვანია ეროვნულ ანგარიშთა სისტემის ინსტიტუციონალური ერთეულებიდან მხოლოდ ის ბლოკი განვიხილოთ, სადაც ძირითად მაკროეკონომიკურ მაჩვენებელთა ინფორმაციული ბაზის ფორმირება ხდება. ეროვნულ ანგარიშთა სისტემის მაკროეკონომიკურ ბლოკში ძეუთი მაკროეკონომიკური მაჩვენებლების გაანგარიშება ხდება, როგორცაა მთლიანი შიდა პროდუქტი, მთლიანი ეროვნული პროდუქტი, წინდა ეროვნული შემოსავალი და ა.შ.

თანამედროვე ეკონომიკურ ლიტერატურაში მთლიანი შიდა პროდუქტის სტრუქტურა მარტივი ფორმით შემდგენაირადაა წარმოგვნილი<sup>34</sup>:

$$Y=C+I+G+NX,$$

სადაც:  $Y$  – მთლიანი შიდა პროდუქტია;

$C$  – მოხმარება;

$I$  – ინვესტიცია;

$G$  – სახელმწიფო შესყიდვები;

$NX$  – წინდა ექსპორტი.

მთლიანი შიდა პროდუქტი შეიძლება აღწარმოების თითოეულ სტადიაზე სხვადასხვა მეთოდით იქნას გაანგარიშებული:

<sup>34</sup> მენქოუ ბ. ეკონომიკის პრინციპები, თბილისი, დიოგენე, 2000, გვ. 644.

- წარმოებრივი მეთოდით – საქონლისა და მომსახურების წარმოების სტადიაზე;
- განაწილების მეთოდით – განაწილების სტადიაზე;
- საბოლოო გამოყენების მეთოდით – საბოლოო გამოყენების სტადიაზე.

წარმოებრივი მეთოდით მთლიანი შიდა პროდუქტის გაანგარიშება ეკონომიკის დარგების (სექტორების) დამატებული ღირებულების დაჯამების გზით ხდება. იმ შემთხვევაში, როდესაც საქონელი და მომსახურება, და შესაბამისად, მთლიანი დამატებული ღირებულება (GVA) ძირითად ფასებშია აღრიცხული, ურთიერთკავშირი ამ უკანასკნელსა და მთლიანი შიდა პროდუქტს შორის შეიძლება შემდეგნაირად იქნას წარმოდგენილი<sup>35</sup>:

$$Y=GVA+T+SI,$$

სადაც:  $TI$  – პროდუქტებზე ყველა გადასახადის ჯამი და იმპორტია;

$SI$  – პროდუქტებზე ყველა სუბსიდიების ჯამი და იმპორტია.

მთლიანი შიდა პროდუქტი განაწილებითი მეთოდით გაიანგარიშება როგორც პირველადი შემოსავლების ჯამი, რომელიც ფორმალურად შემდეგნაირად ჩაიწერება:

$$Y=W+TP+TI+GP+GMI,$$

სადაც:  $W$  – დაქირავებულთა შრომის ანაზღაურება;

$TP$  – წარმოებაზე წმინდა გადასახადებია;

$TI$  – წმინდა გადასახადია იმპორტზე;

$GP$  – მთლიანი მოგება;

$GMI$  – მთლიანი შერეული შემოსავლებია.

<sup>35</sup> Салин В. Н., Медведев В. Г., Кудряшова С. И., Шпаковская Е. П. Микроэкономическая статистика. Москва, Дело, 2000, с. 35.

მთლიანი შიდა პროდუქტი საბოლოო მოხმარების მეთოდით გაანგარიშება როგორც საქონლისა და მომსახურების, საბოლოო მოხმარებისა და მთლიანი დაგროვების ჯამი ექსპორტისა და იმპორტის გათვალისწინებით:

$$Y = C + S + (X - M),$$

სადაც:  $C$  - საქონლისა და მომსახურების საბოლოო მოხმარება;

$S$  - მთლიანი დაგროვება;

$X$  - ექსპორტია;

$M$  - იმპორტია.

ეროვნულ ანგარიშთა სისტემის ბაზაზე გაიანგარიშება აგრეთვე მთლიანი ეროვნული პროდუქტის მოცულობა. იგი საბოლოო მოხმარებისათვის განკუთვნილი საქონლისა და მომსახურების საბზრო ღირებულებას წარმოადგენს, რომელიც წლის განმავლობაში სოცუმული ქვეყნის წარმოების ფაქტორების გამოყენებით იწარმოება. იგი თავისი შინაარსით საბოლოო საზოგადოებრივ პროდუქტთანაა ახლოს, მაგრამ მასზე ე.წ. არამატერიალური წარმოების მომსახურების ღირებულებითაა მეტი.

ასევე განსხვავებული სიდიდეებია მთლიანი ეროვნული პროდუქტი და მთლიანი შიდა პროდუქტი, თუმცა ეს უკანასკნელი მთლიანი ეროვნული პროდუქტის თავისებურ მოდიფიკაციას წარმოადგენს. განსხვავება კი იმაში მდგომარეობს, რომ მთლიანი ეროვნული პროდუქტის გაანგარიშებისას სხვა ქვეყანაში მოცემული ქვეყნის რესურსების გამოყენებით მიღებული შემოსავლების ჯამი (ხელფასი, პრემია, დივიდენდი და ა.შ.) გამოითიშება. როგორც წესი, ამ ორ მაჩვენებელს შორის სხვაობა 1 პროცენტს არ აღემატება.

ეროვნულ ანგარიშთა სისტემის საფუძველზე აგრეთვე შეიძლება წმინდა ეროვნული პროდუქტის გაანგარიშებაც. იგი საბოლოო პრო-

დუქციისა და მომსახურების ჯამს წარმოადგენს, რომელიც მოხმარებისათვის ჩამოწერილი მოწოდებლობების შეცვლის შემდეგ რჩება. მთლიანი ეროვნული პროდუქტისაგან იგი ამორტიზაციის ანარიცხებით განსხვავდება.

ამრიგად, ეროვნულ ანგარიშთა სისტემა სტატისტიკურ ინფორმაციას იძლევა საზოგადოებრივი პროდუქტის წარმოების, განაწილებისა და გამოყენების შესახებ, რომელსაც მაკროეკონომიკური პროგნოზირების გაანგარიშებაში უაღრესად დიდი მნიშვნელობა გააჩნია.

#### § XIX.4. მაკროეკონომიკური პროგნოზირების მეთოდები და მათი გამოყენების თავისებურებანი

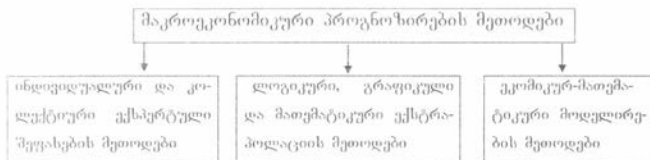
მაკროეკონომიკურ ანალიზსა და პროგნოზირებაში ზოგად-მეცნიერულთან ერთად კვლევის სპეციფიკური მეთოდები გამოიყენება. თანამედროვე ეტაპზე მაკროეკონომიკა იყენებს კვლევის ისეთ მეთოდებს როგორცაა ანალიზი და სინთეზი, მეცნიერული აბსტრაქციის, სისტემურ-ფუნქციონალური ანალიზის, ეკონომიკურ-მათემატიკური მოდელირების მეთოდები და ა.შ. მათ გამოყენებას მაკროეკონომიკურ პროგნოზირებაში გააჩნია თავისებურებები, რომლებიც მისი მიზნიდან და კვლევის წინაშე მდგარი პრაქტიკული ამოცანებიდან გამომდინარეობდნენ.

მაკროეკონომიკური პროგნოზირების მეთოდების შერჩევისა და მათ საფუძველზე საიმედო პროგნოზების შემუშავება ერთ-ერთ რთულ პრობლემას წარმოადგენს. თანამედროვე მეცნიერების არსენალში ცნობილია პროგნოზირების ასეულობით მეთოდი და ხერხები, რომლებიც ერთმანეთისაგან გამოიყენების ინსტრუმენტართა და არე-

ალით, მეცნიერული დასაბუთებულობით, და იმ მოთხოვნებით, რომლებიც წაყენება ამოსავალ ინფორმაციას, განსხვავდებიან. იავის მხრივ, პროგნოზების ხარისხი, მათი დასაბუთებულობისა და სიმელობის დონე მნიშვნელოვნადაა დაკავშირებული პროგნოზირების მეოლოდების სწორ შერჩევასა და გამოყენებაზე, მათ ლოგიკურ შეჯამამისობაზე საპროგნოზო ობიექტის ბუნებასთან და პროგნოზირებისას დაყენებულ მიზანთან. გამოცდილება გვიჩვენებს, რომ ამა თუ იმ მაკროეკონომიკური მანქენებლის პროგნოზირებისას შეიძლება გამოყენებულ იქნას არა ერთი, არამედ რამდენიმე, თავიანთი ბუნებით ერთმანეთისაგან განსხვავებული მეთოდი. ასეთი მიდგომით შესაძლებელი ხდება გამოირიცხოს ის ნაკლოვანი მხარეები, რომლებიც თითოეულ, დამოუკიდებლად გამოყენებულ მეთოდს გაანწიან.

პრაქტიკაში ცნობილია პროგნოზირების მეთოდების სხვადასხვა კლასიფიკაცია, რომლებსაც საფუძვლად მათი გამოყენების კორექტული სფეროები, გამოყენებული აპარატი, საბოლოო შედეგებზე გამოსახვის ფორმა და პროგნოზის შემუშავების პროცედურა უღვეს. რამდენადაც მაკროეკონომიკური მანქენებლები სინთეზურ-განმარჯადებელი ხახიათისაა და მათ დინამიკასა და სტრუქტურაზე გავლენას ახდენენ არა მხოლოდ ქვეყნის შიდა ეკონომიკური და სხვა ხახიათის ფაქტორები და პირობები, არამედ მსოფლიო ეკონომიკაში მიმდინარე სწრაფადცვალებადს პროცესები, მათი პროგნოზირება ერთი რომეოლიმე დამოუკიდებელი მეთოდით ხახურველ (ხაიმელო) შედეგებს არ იძლევა. მაკროეკონომიკური პროგნოზირების მეთოდების კლასიფიკაცია სქემა XIX.4.1-ის ხახით შეიძლება წარმოვიდგინოთ.

**ექსპერტული შეფასების მეთოდები.** აღნიშნული მეთოდების ორი ძირითადი ხახე არსებობს: ინდივიდუალური და კოლექტიური, რომლებიც მათი ხიმარტივისა და არაშრომატვეადობის გამო ფართოდ



სქემა XIX.4.1. მაკროეკონომიკური პროგნოზირების მეთოდების სისტემა

შეიძლება გამოყენებულ იქნას მაკროეკონომიკურ პროგნოზირებაში. უნდა ითქვას, რომ ექსპერტული შეფასების მეთოდების გამოყენებას ადგილი აქვს ნებისმიერი სახეობის ეკონომიკური პროგნოზების შედგენის დროს.

პროგნოზირებაში ექსპერტული მეთოდების გამოყენება განსაკუთრებით მიზანშეწონილია იმ შემთხვევაში, როდესაც გართულებულია საიმედო და სრულყოფილი ინფორმაციის მოპოვება, ან კიდევ როდესაც საპროგნოზო ობიექტის ქცევის ხასიითი მომავალ პერიოდში დამოკიდებულია მრავალი განუზღვრელი ფაქტორებისა და პირობების შემოქმედებასთან და ექსტრემალური მოვლენებია მოსალოდნელი. გამომდინარე აქედან, გარდამავალ ეტაპზე ინფორმაციული არამდგრადობა და ეკონომიკურ მოვლენებზე მოქმედი მრავალრიცხოვანი საგარეო და საშინაო ფაქტორების განუზღვრელობა კიდევ უფრო ზრდის ექსპერტული შეფასების მეთოდების გამოყენების მნიშვნელობას მაკროეკონომიკურ პროგნოზირებაში. აღსანიშნავია, რომ ინდუიციულურ ექსპერტულ შეფასებასთან შედარებით უფრო ეფექტური და საიმედოა კონსტრუქციული ექსპერტული შეფასების გამოყენება, რამდენადაც ამ დროს უფრო მაღალია პროგნოზების სიზუსტე (ცნობი-

ღია ხალხური სიბრძნე: “ერთი თავი კარგია, ხილო ორი და მჭი – უკეთესი!”).

გარდამავალ ეტაპზე მაკროეკონომიკურ პროგნოზირებაში ფართო გამოყენებას პოულობს ინდივიდუალური ექსპერტული შეფასებები, კერძოდ კი “ინტერვიუს” მეთოდი და ანალიზური მეთოდი.

“ინტერვიუს” ტიპის გამოკითხვის მეთოდი გულისხმობს საპროგნოზო ობიექტის წარსულის, აწმოსა და მომავლის შესახებ ექსპერტთან უშუალო საუბრის ჩატარებას. ამ შემთხვევაში დიდი მნიშვნელობა აქვს პროგნოზისტიის საპროგნოზო ობიექტის შესახებ კონსენზუსის სწორად და მიზნობრივად დასმას.

ანალიზური ექსპერტული მეთოდი ანუ როგორც მას ხშირად უწოდებენ ანალიზური მეთოდი, გულისხმობს ექსპერტის ხანგრძლივ და ხილრმისეულ დამოუკიდებელ მუშაობას საპროგნოზო ობიექტის განვითარების ტენდენციების შეფასებასა და მისი განვითარების პერსპექტიული ტრაექტორიების პროგნოზირებაზე. ასეთ შემთხვევაში ექსპერტს შესაძლებლობა ეძლევა დროის ხანგრძლივი მონაკვეთისათვის მოიპოვოს ინფორმაცია საპროგნოზო მანუვენბლის შესახებ და მისი ანალიზისა და განზოგადების შედეგები გააფორმოს მონხენებით ბარათის სახით. ამგვარი მიდგომის დადებითი მხარეა ის, რომ მინიმუმამდე დაყვანილი ექსპერტზე ეგზოგენური ფსიქოლოგიური ზეწოლა და მას შეუძლია თავისუფლად გამოხატოს თავისი შეხედულებები.

მაკროეკონომიკურ პროგნოზირებაში განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება კოლექტიური ექსპერტული შეფასების მეთოდის გამოყენებას. დღეისათვის კოლექტიური შეფასების მეთოდის მრავალი მოდიფიკაცია არსებობს, თუმცა პრაქტიკაში ძირითადად მრგვალ მაგი-

დის (კომისიის) მეთოდი, იდეების კოლექტიური გენერაციის (“გონე-  
ბით იერიშის”) მეთოდი და “დედფის” მეთოდი გამოიყენება<sup>36</sup>.

მრგვალი მაგიდის ანუ როგორც მას ხშირად უწოდებენ კომისიუ-  
რი მეთოდის გამოყენებისას ექსპერტებად მაკროეკონომიკის სფერო-  
ში გამოიხილენ მეცნიერებსა და პრაქტიკოსებს იწვევენ, რომლებიც  
კოლექტიურად განიხილავენ საპროგნოზო პრობლემის განვითარების  
ხელშემწეობს და ხელშემშლელ ფაქტორებსა და პირობებს, და ურთი-  
ერთშეთანხმების საფუძველზე შეიმუშავენ ერთიან აზრს საკვლევი  
მანკეებელის პროგნოზული პარამეტრების შესახებ. აღნიშნული მე-  
თოდის უარყოფით მხარეს წარმოადგენს ის, რომ ექსპერტები პრობ-  
ლემის განხილვის დროს ერთმანეთის მოსაზრებების გადუნის ქვეშ  
ექცევიან, შესაბამისად გარკვეულ კომპრომისზე მიდიან, რაც პროგ-  
ნოზის დამახინჯების ფაქტორს ზრდის.

იდეების კოლექტიური გენერაციის ანუ “გონებით იერიშის” მე-  
თოდი ფართოდ გამოიყენება უცხოეთის მაღალგანვითარებულ ქვეყ-  
ნებში როგორც ეკონომიკურ, ასევე მეცნიერულ-ტექნიკური და  
სოციალური პროგნოზების შედგენის დროს. ამ მეთოდის არსი  
მდგომარეობს ექსპერტების შემოქმედებითი პოტენციალისა და  
იდეების გენერაციის (“გონებით იერიშის”) მიმართვაში საპროგნოზო  
ობიექტის განვითარების შესაძლო ვარიანტების დადგენის  
მიმართულებით. აღნიშნული მეთოდის გამოყენება ორგანიზაციულად  
და მეთოდურად რთულია, თუმცა მისი პროცედურა სპეციალურ  
ლიტერატურაში<sup>37</sup> საკმაოდ კარგადაა აღწერილი.

<sup>36</sup> Егоров В.В., Парсаданов Г.А. Прогнозирование национальной экономики. Москва, ИНФРА-М, 2001. с. 121.

<sup>37</sup> Бешелев С.Д., Гурвич Ф. Г. Экспертные оценки. Москва, Наука, 1973. с. 98-127.

აღნიშნული მეთოდის გამოყენების ხვედრითი ხარჯები უფრო მაკროეკონომიკურ დონეზეა აგრეთვე წარმატებით იქნას გამოყენებული მაკროეკონომიკური მახვევებლების პროგნოზირებაში. მავე დროს, მაკროეკონომიკური დონეებით იერიშის“ მეთოდის გამოყენება გარკვეულ ხორბულეკონომიკურ დონეებზე, რადგან რთულია ისეთი მალაქკალიფიციური ექსპერტების შერჩევა, რომლებიც მაკროეკონომიკურ პრობლემებს სრულყოფილად ფლობენ.

“დეფის“ მეთოდით პროგნოზირება კომპლექტური ექსპერტული შეფასების ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი სახეობაა<sup>38</sup>. მისი გამოყენება ძირითადად სამ თავისებურებას მოიცავს: ექსპერტების ანალიზობა; გამოკითხვის წინა ტურზე მიღებული შედეგების შემდეგ ტურში გამოყენება; ჯგუფური პასუხების სტატისტიკური შეფასება.

პროგნოზირების “დეფის“ მეთოდის ერთ-ერთი უარყოფითი მხარე ისაა, რომ ექსპერტების ერთმა ნაწილმა შეიძლება სეგაყენენ მონაწილის გამოკითხვაში მონაწილე სხვა ექსპერტებზე, რამაც სიძ-

<sup>38</sup> ამ მეთოდმა თავისი დასახელება მიიღო დეფისის მიერ შედგენილი მუდგებრნიანი დასახელებიდან, რომელიც მუდგებრნიანი საბერძნეთის მიხედვით ნაწილში დეფისის კ. აოქიანის 200-იანი ეკონომიკური მუდგებრნიანი წინასწარ პროგნოზირების VI ხაზურებში ხევის დონიდან 700 მუდგებრნიანად მისაღვიამ კლდოვან მთაზე - პარნასში აშენებულ აბოლონის ტაძარში ორაკულ-ქურუმები ცხოვრობდნენ, რომლებიც ცნობილი იყვნენ ბუდის წინასწარმუხვევებით.

მუდგებრნიანი მთავრობის მხედვით დემონი აბოლონი მკაცრ ძაღს ფლობდა, რომელიც ავადმყოფობას კურნავდა. მას, როგორც მის დემონს, შეეძლო წინასწარმუხვევება და მის ამ დემონს ხედვინებას ხელი მიხვევს ორაკულუმს - ავადმყოფობას, რომლებიც წინასწარმუხვევების უნარი გააძნეოთ. ადვილი, სადაც შეიძლება წინასწარმუხვევების დემონი ძაღს მოიხილავდა, დეფისში მუდგებრნი დემონი აბოლონის ტაძარი იყო, რომელმაც თავის ხახვს როგორც წინასწარმუხვევების მხედვით და მნიშვნელოვანმა ცენტრმა გაითქვა. რეგნად დღე იყო ამ მთიან ადგილზე ორაკულ-ქურუმების მიერ გაკეთებული წინასწარმუხვევებით ავტორიტეტი, რომ ისინი ამით დიდ გაყენებას ახედინდნენ როგორც რელიგიურ, ისე პოლიტიკურ-სახოგალოებზე ცხოვრებაზე. საინტერესო იყო თითო წინასწარმუხვევების პროცედურა: მუდგებრნი სხვადასხვა რეკომენდაციას მიხედვით წინასწარმუხვევებას უნდა აკეთებდნენ მთავრობის მხედვით. მთავრობის მიერ გამოგზავნილი ტაძრის მთავარი ქურუმი (რომლის როლში ახალგაზრდა დამიან გონა გამოდიოდა), რომელიც მიწის წიაღიდან ამოღული ხახვიან ხუნის მქონე გაზის ბურუნს გახვევით წარმოიქცემა თავის წინასწარმუხვევებას. ეს უკანასკნელი ძირითადად მუდგებრნიანად არ იყო კონკრეტული, გასაგები და ატარებდა ორასობის ხახვიან. ასეთ შემთხვევაში ტაძარში მყოფი სხვა ქურუმები გამოდიოდნენ ორაკულის როლში და განმარტებებს იხედინდნენ მთავარი ქურუმის მიერ გაკეთებულ ბუნდოვან წინასწარმუხვევებაზე. სწორედ, ასეთი ოდესტური შეფასებებით პროგნოზირების შემუშავებამ მიიღო დეფისის მეთოდის სახელწოდება. (წყარო: Gordon N. Helmer O. Report on Long Range Forecasting Study. Washington, The RAND Corp., 1964)

ლება პროგნოზული შედეგები დაამახინჯოს. მიუხედავად ამისა, “დელფის” მეთოდი ეკონომიკურ პროგნოზირებაში, როგორც დამოუკიდებლად, ასევე სხვა მეთოდებთან ერთობლიობაში წარმატებით გამოიყენება<sup>39</sup>.

საქართველოში პროგნოზირების ექსპერტული შეფასების მეთოდის გამოყენება მაკროეკონომიკურ პროგნოზირებაში ეკონომიკური პროფილის სამინისტროებისა და სამეცნიერო-კვლევით დაწესებულებებში ხდება.

სამწუხაროდ, გარდამავალ ეტაპზე ქვეყნის ეკონომიკური პროფილის სამეცნიერო-კვლევით და სასწავლო ცენტრებში სამეცნიერო-კვლევითი სამუშაოები მაკროეკონომიკური პროგნოზირების შემუშავების მიმართულებით შესუსტდა.

**ექსტრაპოლაციის მეთოდები.** ექსტრაპოლაციის მეთოდები ეფუძვნებიან საკვლევი ეკონომიკური მოვლენის წარსულ პერიოდში ჩამოყალიბებული კანონზომიერებების და ტენდენციების გადატანა-გავრცელებას საპროგნოზო პერიოდისათვის. ტერმინი “ექსტრაპოლაცია” ეკონომიკურ მეცნიერებაში შემოვიდა მათემატიკიდან, სადაც მის ქვეშ იგულისხმება  $X$  ფუნქციის გარკვეული მნიშვნელობა  $X_{n+1}$  წერტილში, თუ ცნობილია მოცემული ფუნქციის მნიშვნელობები  $X_0, X_1, \dots, X_n$  საბაზო პერიოდში. ასეთი მიდგომის გამოყენების შესაძლებლობა მაღალია იმ შემთხვევაში, თუ შესაძლებელია მაკროეკონომიკური მაჩვენებლების დინამიკური მწკრივების სახით წარმოდგენა. ამ შემთხვევაში საკვანძო საკითხს წარმოადგენს ოპტიმალური თანაფარდობის განსაზღვრა საბაზო პერიოდის ხანგრძლივობასა და პროგნოზის პერიოდის შორის. პროგნოზირების პრაქტიკაში მიღებულია, რომ ამო-

<sup>39</sup> Подьяков В. В. Прогнозирование мирового товарного рынка. Москва, Экзамен, 2002, с. 91.

სავალი ტრენდი 3-ჯერ უნდა აღემატებოდეს საპროგნოზო პერიოდ<sup>40</sup>, თუმცა თითოეული მანევრებელი ინდივიდუალურ, კონკრეტულ მიზნობას მოითხოვს.

ანალიზი გვიჩვენებს, რომ ექსტრაპოლაციის არსებული მეთოდებიდან არც ერთს არ შეუძლია 20-25 წლისათვის მაღალი სიზუსტით პროგნოზირება. აღნიშნული მეთოდის გამოყენებას გრძელვადიანი პროგნოზების შესადგენად ხელს უშლის ის გარემოება, რომ იცა წარსული კანონზომიერებების მომავალში გადატანას ვფუძნება და გრძელვადიან პერიოდში მოხალოდნელი ცვლილებები მასში არ აისახება. გამომდინარე აქედან, ექსტრაპოლაციის მეთოდები ეკონომიკური, და მათ შორის, მაკროეკონომიკური მანევრებლების პროგნოზირებისას შედარებით დადებით შედეგებს 5-7 წლიანი პერსპექტივისათვის იძლევა<sup>41</sup>.

ეკონომიკური განვითარების სტატისტიკურმა ანალიზმა და როგორც უნდა ექსტრაპოლაციამ შემდეგი ძირითადი ეტაპები უნდა ჰქონდეს:

1. საპროგნოზო ობიექტის ძირითადი სინთეზური მანევრების შერჩევა, მასზე მოქმედი მასტიმულირებელი და ხელისშემშლელი ფაქტორების ანალიზი და შეფასება.
2. საპროგნოზო ობიექტის შესახებ შესადარი ინფორმაციის შეგროვება და სისტემატიზაცია, შესაბამისი გრაფიკების აგება და განვითარების რეტროსპექტულ კანონზომიერებათა გამოვლენა.
3. შედგენილი გრაფიკული და რაოდენობრივი მახასიათებლების საფუძველზე საპროგნოზო ობიექტისადმი მიხადაგებელი ექსტრაპო-

<sup>40</sup> Афанасьев В. Н., Юзбашев М. М. Анализ временных рядов и прогнозирование. Москва, Финансы статистика, 2001, с. 192.

<sup>41</sup> Основы экономического и социального прогнозирования. Под ред. В. Н. Мосина, Д. М. Крука. Москва, Высшая школа, 1985, с. 43.

ლაციის ფუნქციების შერწყვა და რეტროსპექტული ინფორმაციის გამოყენებით პროგნოზული პარამეტრების გაანგარიშება.

მაკროეკონომიკური პროგნოზირების პრაქტიკაში შედარებით ხშირად დროითი მწკრივების ექსტრაპოლაცია გამოიყენება, რაც საპროგნოზო მანუვლების ( $Y$ ) დროში ცვლილებას ( $t$ ) ნიშნავს, ანუ ზოგადი სახით ხდება ფუნქციის  $Y=f(t)$  რეალიზაცია. ექსტრაპოლაციის მეთოდის საფუძველს მაკროეკონომიკური მანუვლების “ინერციული” ბუნება წარმოადგენს, რომელსაც იგი რეტროსპექტიულ პერიოდში ავლენს.

ამასთანავე, პრაქტიკა ადასტურებს, რომ ექსტრაპოლაციის მეთოდების გამოყენება არ იძლევა სასურველ შედეგებს ისეთი ეკონომიკური მანუვლებლების პროგნოზირების დროს, რომლებიც სამდგრადობით ხასიათდებიან. ამის მაგალითად შეიძლება ბირჟაზე აქციების ფასების დინამიკა დასახელდეს, რომელიც ეკონომიკურთან ერთად სწრაფად ცვალებად პოლიტიკურ ფაქტორებზეა დამოკიდებული. პირიქით, რაც უფრო აგრეგირებული და ინერციული ხასიათისაა ეკონომიკური მანუვლებელი, ისეთები როგორცაა მთლიანი შიდა პროდუქტის ან მრეწველობის მთლიანი პროდუქციის, მოსახლეობის, შრომითი რესურსების და ა.შ. ინდექსები, ექსტრაპოლაციის მეთოდის გამოყენებაა უფრო მიზანშეწონილი და მიღებული პროგნოზული შედეგები შედარებით ზუსტი და საიმედოა.

მაკროეკონომიკურ პროგნოზირებაში ექსტრაპოლაციის მეთოდის გამოყენებისას, უპირველეს ყოვლისა, საჭიროა ამოსავალი საპროგნოზო ტრენდის ინერციულობის ხარისხი გაიზომოს. იმ შემთხვევაში როდესაც საპროგნოზო ობიექტს საკმაოდ დიდი ხნის ისტორია გააჩნია და ინფორმაციის ის რაოდენობაა შეგროვილი, რომელიც იძლევა მისი რეტროსპექტიულ პერიოდში განვითარებისა და ურთიერთკავში-

რების კანონზომიერებებისა და ტენდენციების გამოვლენის საშუალებას და ეს უკანსკნელნი ინერციულობის სტაბილურობით ხასიათდებიან, მაშინ თამამად შეიძლება შემუშავდეს პიპოთეზა ჩამოყალბებული ტენდენციების საპროგნოზო პერიოდში გავრცელების შესახებ.

ექსტრაპოლაციის მეთოდის გამოყენებისას დიდი მნიშვნელობა აქვს, აგრეთვე, საკვლევი მაკროეკონომიკური მოვლენის “ახაკს”. გამოცდილება გვინუნებს, რომ რაც უფრო “ახალგაზრდაა” საკვლევი ეკონომიკური მოვლენა და რაც უფრო მოკლევადიანია მასზე მოქმედ ფაქტორებზე დაკვირვება, მით უფრო მაღალი რისკის შემცველია მიღებული პროგნოზული მანუვრებლები<sup>42</sup>.

ამავე დროს, უნდა აღინიშნოს, რომ მაკროეკონომიკური მანუვრებლების ინერციულობა და მდგრადობა რეტროსპექტიულ პერიოდში არ ნიშნავს იმას, რომ ისინი მომავალ პერიოდში უცვლელად შეინარუნდებიან, ამიტომაც, პროგნოზირების ექსტრაპოლაციის მეთოდებთან ერთად საჭირო ხდება სხვა ფორმალური და არაფორმალური მეთოდების გამოყენება.

მიუხედავად ექსტრაპოლაციის მეთოდების ნაკლოვანი მხარეებისა, იგი პრაქტიკაში ფართო გამოყენებას პოულობს. საქართველოში აღნიშნული მეთოდის გამოყენების საკმაოდ დიდი გამოცდილება არსებობს. ჯერ კიდევ დირექტიული დაგეგმვის პერიოდში ექსტრაპოლაციის მეთოდით შედგენილმა მაკროეკონომიკურმა პროგნოზებმა საკმაოდ დიდი სიზუსტე აჩვენეს<sup>43</sup>, თუმცა გასული საუკუნის 90იან წლებში განხორციელებულმა ტრანსფორმაციულმა ძვრებმა, (გველი-

<sup>42</sup> Четыркин Е. М. Статистические методы прогнозирования. Москва, Статистика, 1977, с. 9-10.

<sup>43</sup> შესახებ ეკონომიკური ზრდის პროგნოზირების საკითხები, თბილისი, “საბჭოთა საქართველო”, 1978; ჩანთელაძე ნ. სახალხო მეურნეობის გრძელვადიანი დაგეგმვა. პროგნოზები და მიზნობრივი პროგრამები, თბილისი, “საბჭოთა საქართველო”, 1980; კილახონია ე., მახვილაძე თ. პერსპექტიული ეკონომიკური ანალიზი, თბილისი, 1995.

ნი ეკონომიკის საბაზრო ურთიერთობებით (შეცვლა) მათი პრაქტიკაში გამოყენების შესაძლებლობა ნულამდე დაიყვანეს.

გარდამავალ ეტაპზე ეკონომიკური კრიზისის გამწვავებამ და მთელმა რიგმა ნეგატიურმა პოლიტიკურმა და სოციალურმა ფაქტორებმა არასტაბილური ხასიათი მისცეს მაკროეკონომიკური მანევრებლების დინამიკასა და სტრუქტურას. ამავე დროს, ყველაზე უფრო განსოგადებულმა მანევრებლებმა (მთლიანი შიდა პროდუქტი, მრეწველობის მთლიანი პროდუქცია, დასაქმების დონე, ინფლაცია და ა.შ.) უკანასკნელ წლებში დინამიკის შედარებით მკაფიოდ გამოხატული ხავე მიიღეს, რაც მათი ექსტრაპოლაციის მეთოდით პროგნოზირების შესაძლებლობას იძლევა.

**ეკონომიკურ-მათემატიკური მოდელირების მეთოდები.** იგი ფართოდ გამოიყენება ეკონომიკურ და განსაკუთრებით მაკროეკონომიკურ პროგნოზირებაში. ასეთ მოდელებს, უპირველეს ყოვლისა, ეკონომიკური ზრდის ერთფაქტორული და მრავალფაქტორული მოდელები, ეროვნული შემოსავლის განაწილების მოდელი, დარგთაშორისი ბალანსის მოდელი, ეკონომეტრიკული მოდელები და ა.შ. განეკუთვნება.

მაკროეკონომიკური პროგნოზირების სხვა მეთოდებისაგან განსხვავებით მოდელირების მეთოდების უპირატესობა იმაში მდგომარეობს, რომ ისინი საპროგნოზო ობიექტზე მოქმედ ფაქტორთა მოსალოდნელ ცვლილებებს ითვალისწინებენ. გარდა ამისა, ეკონომიკურ-მათემატიკური მოდელები მათში შემავალი სტრუქტურული პარამეტრების სხვადასხვა პირობების ფორმირებით შესაძლებლობას იძლევიან მრავალვარიანტული პროგნოზები შემუშავდეს. უფრო მეტიც, განსხვავებით ექსტრაპოლაციის მეთოდებისაგან, რომლებიც მხოლოდ პასიური პროგნოზების შემუშავების საშუალებას იძლევიან, ეკონომი-

კურ-მათემატიკური მოდელების საშუალებით შესაძლებელი ხდება აქტიური (მართვადი) მაკროეკონომიკური პროგნოზების შემუშავება. ყველაზე მნიშვნელოვანი უპირატესობა პროგნოზირების ეკონომიკურ-მათემატიკური მოდელებისა იმაში მდგომარეობს, რომ მათი საშუალებით შესაძლებელი ხდება მაკროეკონომიკურ მანევრებელთა პროგნოზების დაბალანსება.

მაკროეკონომიკურ პროგნოზირებაში ერთ-ერთი ყველაზე გააძვირებულია ეკონომეტრიკული მოდელები, რაც იმითაა განპირობებული, რომ ისინი პროგნოზირებაში სისტემური მიდგომის მოთხოვნებს ითავალისწინებენ. ეკონომეტრიკული მოდელები რეგრესიულ გატოლებათა სისტემას ეფუძნებიან, რითაც რთულ საპროგნოზო მაკროეკონომიკურ მანევრებელზე მოქმედ ცალკეულ ფაქტორთა გავლენის გაზომვა ხდება შესაძლებელი. ამავე დროს, ეკონომეტრიკულ მოდელებში შეიძლება ჩაითოს ცალკეულ მაკროეკონომიკურ მოვლენათ: გაწვითარების ტენდენციები და საბალანსო ურთიერთკავშირები.

ეკონომეტრიკული მოდელი ენდოგენური და ეგზოგენური ცვლადების საფუძველზე აიგება. ენდოგენური მაკროეკონომიკური პროგნოზები მოდელის ამოხსნის საფუძველზე გაიანგარიშება, ხოლო ეგზოგენური ცვლადები მოდელში ცნობილი სიდიდეების სახით შეყვანება. მათი გაანგარიშება ავტონომიურად ანალიზისა და პროგნოზირების სხვა მეთოდების გამოყენებით ხდება.

ეკონომეტრიკული მოდელის ყველაზე მარტივი სახე წარმოებრივი ფუნქციაა, რომელიც ზოგად ფორმაში ასახავს დამოკიდებულებას ისეთ მანევრებლებს შორის, როგორიცაა გამოშვებული პროდუქციის მოცულობა, კაპიტალი, შრომა და მათი გამოყენების ეფექტიანობის მანევრებლები. ვიწრო გაგებით წარმოებრივი ფუნქციით განისაზღვრება დამოკიდებულების ხარისხი გამოშვებული პროდუქციის მოცულობა

ბასა და მასზე გაწეული სხვადასხვა რესურსულ დანახარჯებს შორის. იგი ფორმულით შეიძლება ჩაიწეროს შემდეგნაირად:

$$P=A(F_1, F_2, F_3, \dots, F_n),$$

სადაც,  $P$  - წარმოებული პროდუქციის მოცულობაა, ხოლო  $F_1, F_2, F_3, \dots, F_n$  კი რესურსებია (შრომა, კაპიტალი, ნედლეული და ა.შ.).

ერთ-ერთი პირველი გამოკვლევა წარმოებრივი ფუნქციის შემუშავებისა და პრაქტიკული რეალიზაციის მიმართულებით ჩატარებულ იქნა ჩ. კობისა და პ. დუგლასის მიერ, რომელმაც მიიღო კობა-დუგლასის ფუნქციის სახელწოდება. იგი შემდეგნაირად ჩაიწერება<sup>44</sup>:

$$Y=AL^\alpha C^\beta,$$

სადაც:  $Y$  - წარმოების მოცულობაა;

$L$  - დასაქმებულთა რიცხოვნებაა;

$C$  - კაპიტალის მოცულობაა;

$\alpha$  და  $\beta$  - წარმოების ზრდაში შრომისა და ძირითადი კაპიტალის ნაწილების ხვედრითი წილია;

$A$  - პროპორციულობის კოეფიციენტი.

ამ შემთხვევაში  $\alpha + \beta = 1$ .

შემდეგში აღნიშნულ ფუნქციაში შეტანილ იქნა მეცნიერულ-ტექნიკური პროგრესის ფაქტორი და მან შემდეგი სახე მიიღო:

$$Y=Ae^{\lambda t} L^\alpha C^\beta,$$

სადაც:  $\lambda$  - მეცნიერულ-ტექნიკური პროგრესის ზეგავლენით წარმოების მოცულობის ტემპის ზრდაა.

წარმოებრივი ფუნქციის უფრო სრულყოფილი სახეობა ეროუ-ჩენერის, მინსასა და სოლოუს მიერ იქნა შემუშავებული, რომელიც ფა-

<sup>44</sup> Римлер Ю. Эконометрические методы анализа развития. Москва, Статистика, 1979, с. 57.

ქტორების ჩანაცვლების სახელწოდებითაა (CES – Constant Elasticity of Substitution) ცნობილია და შემდეგნაირად ჩაიწერება<sup>45</sup>:

$$Y = A[\delta L^{\rho} + (1-\delta)C^{\rho}]^{1/\rho},$$

სადაც:  $\delta$  – ორი ფაქტორის – შრომისა და კაპიტალის წარმოების ზრდაში მონაწილეობის თანაფარდობის გამოხმატეული პარამეტრია;

$\rho$  – ურთიერთჩანაცვლების პარამეტრი, რომელიც ჩანაცვლების ელასტიურობაზეა დამოკიდებული;

$A$  – პროპორციულობის კოეფიციენტი.

ამ ფუნქციის მოდიფიცირებული ვარიანტი შემუშავებული იქნა მ. ბრუნოს მიერ, სადაც წარმოების მოცულობის ზრდაში ფაქტორების მონაწილეობა მუდმივი ზღვრითაა წარმოდგენილი (CMS – Constant Marginal Shares). იგი შემდეგნაირად ჩაიწერება:

$$Y = AL^{\alpha}C^{\beta} - mLC,$$

სადაც, პარამეტრები იმავე შინაარსისაა, რაც კობა-დუგლასის ფუნქციაში, ხოლო  $m$  დაუბალანსებლობის პარამეტრია შრომისა და კაპიტალის ბაზარზე.

ძირითადად ზემოაღნიშნული წარმოებრივი ფუნქციები ეკონომეტრიკულ მოდელირებას უდევს საფუძვლად. ერთი შეხედვით არსებობს მსგავსება ტრენდის ექსტრაპოლაციასა და ეკონომეტრიკულ მეოფდს შორის. ფაქტობრივად, როდესაც დამოკიდებულება  $Y$  ფუნქციას და  $X$  არგუმენტს შორის უცვლელია და ექსტრაპოლირდება, მაშინ კანსხევება მდგომარეობს იმაში, რომ ეკონომეტრიკული მეთოდი იღვევა საშუალებას ჩატარდეს შინაარსობრივი ანალიზი საპროგნოზო სანვენებელზე ამა თუ იმ ფაქტორის ზემოქმედების შესახებ, ხოლო ექსტ-

<sup>45</sup> Arrow K.J., Chenery H.B., Minhas B.C., Solow R.M. Capital-labor Substitution and Economic Efficiency// Review of Economics and Statistics, 1961, Vol. 45, p. 2.

რაპოდაცია უბრალოდ ასახავს მანუენუბლის ცვლილებას დროში. მაგრამ ძირითადი განსხვავება იმაში მდგომარეობს, რომ ეკონომეტრიკული მოდელები ვაზოგენური პარამეტრების სხვადასხვა მნიშვნელობების შეტანის საფუძველზე მრავალვარიანტული (აქტიური) პროგნოზების შემუშავების საშუალებას იძლევიან.

თავისი შინაარსით ეკონომეტრიკული მოდელი პროგნოზირების კომბინირებულ (კომპლექსურ) მეთოდს უნდა განეკუთვნოს. იგი შეიძლება ერთი ან მრავალი ურთიერთდაკავშირებული რეგრესიული განტოლებისაგან შედგებოდეს, თუმცა დამოუკიდებელ განტოლებათა სისტემა შეიძლება იქნას გამოყენებული, რომლებიც ცალ-ცალკე ამოიხსნებიან, მაგრამ ერთიანი მოდელის შემადგენელ ნაწილებს წარმოადგენენ.

უკანასკნელ წლებში მაკროეკონომიკურ პროგნოზირებაში კომბინირებული ეკონომეტრიკული მოდელების მრავალი სახესხვაობა გამოიყენება. განსაკუთრებით საყურადღებოა გერმანიაში, საფრანგეთსა და იაპონიაში შემუშავებული მაკროეკონომიკური მოდელები, რომლებიც გრძელვადიანი გეგმებისა და პროგნოზების შესამუშავებლად გამოიყენებიან<sup>46</sup>. აშშ-ში ეკონომეტრიკულ მოდელებს იყენებენ, როგორც მთლიანად ქვეყნის, ასევე ცალკეული შტატების განვითარების მაკროეკონომიკური მანუენუბლების დასაპროგნოზებლად<sup>47</sup>.

აღსანიშნავია, რომ მაკროეკონომიკურ პროგნოზირებაში ეკონომეტრიკული მოდელების გამოყენებას საკმოდ დიდი ყურადღება ექ-

<sup>46</sup> Макроэкономические модели планирования и прогнозирования. Москва, Статистика, 1970.

<sup>47</sup> Ермолов А. П. Макроэкономическое прогнозирование в США. Новосибирск: Наука, 1987.

ცოდა ვეროპის სოციალისტურ ქვეყნებში<sup>48</sup>, აგრეთვე საბჭოთა კავშირსა<sup>49</sup> და მასში შემავალ რესპუბლიკებში<sup>50</sup>.

გასული საუკუნის 80-იან წლებში საქართველოში ეკონომიკური პროგნოზირების მიმართულებით საქმაოდ მასშტაბური საწესაოები იქნა შესრულებული. საქართველოს სსრ სახელმწიფო საგემო კომიტეტთან არსებული ეკონომიკისა და დაგეგმვის სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტში ამ სტრიქონების ავტორის ხელმძღვანელობით შემუშავებულ იქნა პროგნოზირების ეკონომიკური მოდელების სისტემა (Грyз-1, Грyз-2, Грyз-3)<sup>51</sup>, რომლის ბაზაზე განხორცილდა სინთეზურ მანუენებელთა პროგნოზირება გრძელვადიანი პერიოდისათვის ეკონომიკის სამ იერარქიულ დონეზე: მაკროეკონომიკურ დონეზე, მატერიალური წარმოების დარგებისა და ეკონომიკის აგრეირებული 16 დარგების ჭრილში. აღხანიშნავია, რომ ეკონომიკური მოდელებით გაანგარიშებული პროგნოზული მაკროეკონომიკური მანუენებლები ფაქტობრივთან შედარებით 1-2 პროცენტის ფარგლებში შეიცავდა ცდომილებას, რაც შემუშავებული მეთოდების მაღალ ხიმედობაზე მიუთითებს.

გარდამავალ ეტაპზე საქართველოში ეკონომიკური პროგნოზების შემუშავებამ უკანა პლანზე გადაიწია, რაც განპირობებულია ამოსავალი ხიმედო დინამიკური მწკრივების აგებაში არსებული ინ-

<sup>48</sup> Колек Ю., Шуян И. Эконометрические модели в социалистических странах. Москва, Экономика, 1978.

<sup>49</sup> Проблемы применения макроэкономических моделей в планировании. Под ред. С.С. Шаталина Москва, Прогресс, 1972.

<sup>50</sup> Емельянов А. С., Кушнирский Ф. И. Моделирование показателей развития экономики союзной республики. Москва, Экономика, 1974; Штейнбук И. М., Калмач Т. А. Статистическое моделирование макроэкономических систем. Рига, "Зинатне", 1985.

<sup>51</sup> Месхия Я. Е. Теория и практика макроэкономического прогнозирования. Тбилиси, "Сабчота Сакრთვело", 1989; Месхия Я., Кушнирский И., Махвиладзе Т. Методологические основы прогнозирования сводных показателей экономического развития союзной республики. Тбилиси, 1978.

ფორმაციული პრობლემებით, აგრეთვე მეცნიერული პროგნოზებისადმი სახელისუფლებო მოთხოვნების არარსებობით.

მაკროეკონომიკური სინთეზური მანუენებლების და განსაკუთრებით ეროვნული ეკონომიკის აღწარმოებითი და დარგობრივი სტრუქტურის პროგნოზებისათვის ერთ-ერთ ეფექტიან ინსტრუმენტს დარგთაშორისი ბალანსის მოდელი წარმოადგენს, რომელიც საკმაოდ დეტალირად იქნა განხილული VIII თავში.

აღნიშნული მოდელის საშუალებით მაკროეკონომიკური პროგნოზების შესადგენად საჭიროა ყველა დარგების პროდუქციაზე მოთხოვნა წინასწარ დაპროგნოზდეს, რის შემდგომ პირდაპირი დანახარჯების კოეფიციენტების გამოყენებით, რომელიც რეტროსპექტული პერიოდისათვის გამოითვლება, შესაძლებელი ხდება დარგის შუალედური პროდუქციისა, და შესაბამისად, მთლიანი პროდუქციის მოცულობის განსაზღვრა. ერთ-ერთი რთული პრობლემა, რომელიც დარგთაშორისი ბალანსის მოდელით პროგნოზირების დროს წამოიჭრება, დანახარჯების კოეფიციენტის ცვლილებაზე მეცნიერულ-ტექნიკური პროგრესის ზეგავლენის გათვალისწინებაში მდგომარეობს. ამ მიზნით საჭირო ხდება ტექნოლოგიური კოეფიციენტების კორექტირება ემპირიული მონაცემების გათვალისწინებით.

დარგთაშორისი ბალანსის დინამიკური მოდელის სხვადასხვა მოდიფიკაციები გამოიყენება ეკონომიკური ზრდის დაბალანსებული ტრაექტორიების დასაპროგნოზებლად. ერთ-ერთ რთულ და შრომატევად საშუაოს ამ მიმართულებით დარგთაშორისი მოდულების ინფორმაციული უზრუნველყოფა წარმოადგენს. გეგმიური ეკონომიკის პირობებში სტატიტიკური ანგარიშგება არ იძლეოდა სათანადო მოწვევრიგებულ ინფორმაციას დარგთაშორისი მოდულების პრაქტიკული რეალიზაციისათვის, რის გამოც საჭირო ხდებოდა დამატებითი შრო-

მატკვადი გამოკვლევების ნატარება საჭირო ინფორმაციის მისღებად. გარდამავალ ეტაპზე, ამ მხრივ, მდგომარეობა კიდევ უფრო კართულელებია, ვინაიდან აღნიშნული მოდელეების ძირითად ინფორმაციულ წყაროს უროვნულ ანგარიშთა სისტემა წარმოადგენს, როლის შედგენის ორგანიზაციულ-მეთოდური მხარეები ჯერ კიდევ საჭიროებს სრულყოფას და დახვეწას. მეორე მხრივ, საჭიროა გარკვეული მეთოდური სამუშაოების ნატარება, რათა შესაბამისობაში იქნას მოყვანილი დარგთაშორისი მოდელეები და უროვნულ ანგარიშთა სისტემის ცალკეული ბლოკები. ამ მიმართულებით პოსტსაბჭოურ ქვეყნებში პირველი ექსპერიმენტალური სამუშაოები წარმატებით მიმდინარეობს<sup>52</sup>.

საქართველოში დარგთაშორისი ბალანსის მოდელის გამოყენებას ქვეყნის ეკონომიკური განვითარების პროგნოზირებაში გვეზური ეკონომიკის პირობებში დიდი ყურადღება ექცეოდა. ამ მიმართულებით საინტერესო თეორიული და გამოყენებითი ხასიათის სამუშაოები შესრულდა ქართველი მეცნიერი-ეკონომისტების მიერ<sup>53</sup>. გარდამავალ ეტაპზე ამ მიმართულებით სამეცნიერო-კვლევითი სამუშაოების სასმტაბი მნიშვნელოვნად შევიწროვდა<sup>54</sup>, რისი ძირითადი მიზეზი ოდულების ინფორმაციულ უზრუნველყოფასთან დაკავშირებული რობლეებია.

<sup>52</sup> Антонов В.И., Калининский А. В., Колмаков И. Б., Моторин В. И. Многоотраслевая модель воспроизводства ВВП в системе национальных счетов, Москва, Издательство "НОВЫЙ ВЕК", 2002.

<sup>53</sup> Папая В. Г. Эффективность общественного производства и межотраслевые модели. Тбилиси, "Тецნირება", 1988; Кекელიძე М., იოსავა დ. Использование межотраслевого баланса в долгосрочном перспективном планировании региона. В сб.: "Проблемы экономики Грузии", Т. 7, Тбилиси, 1975; Араბიძე დ. Исследование показателей экономической эффективности общественного производства на основе данных динамического межотраслевого баланса. В сб.: "Проблемы экономики Грузии", Т. 7, Тбилиси, 1975. (ამ მიმართულებით მნიშვნელოვანი კვლევითი სამუშაოებია ნატარებული პროფ. კ. ანუღაშვილისა და პროფ. ანანიაშვილის მიერ, რომელთა ძირითადი შედეგები წიგნის წინა თავებშია მოცემული).

<sup>54</sup> ხანაძე ს. ეკონომიკური წონასწორობის პროგნოზულ-ანალიტიკური გაანგარიშებების სება და მოდელთა კომპლექსი. // საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის მეცნიერ-ეკონომიკის სერა, 1998, ტომი 6, № 1-2.

მაკროეკონომიკური პროგნოზირების მეთოდების მრავალრიცხოვანობიდან გამომდინარე, დღის წესრიგში მათი შერჩევის პრობლემა დგება, რომლის გადაწყვეტას საფუძვლად ორი საკვანძო კრიტერიუმი უნდა დაედოს. პირველი, პროგნოზირების მეთოდებიდან ისეთი უნდა შერჩეს, რომელიც პროგნოზის საიმედოობას, სიზუსტესა და სისრულეს უზრუნველყოფს, ხოლო მეორე მხრივ – დროისა და სახსრების დანახარჯებს პროგნოზების შედგენაზე შეამცირებს. პროგნოზირების მეთოდების შერჩევის პრობლემის აქტუალობას, არსებული მეთოდების მრავალრიცხოვნობის გარდა ისიც იწვევს, რომ როგორც თვით გადასაწყვეტი ამოცანების, ასევე საპროგნოზო ობიექტის სირთულეც თანდათანობით იზრდება.

თავი XX. საქართველოს მაკროეკონომიკურ  
მაჩვენებელთა პროგნოზირება და  
რეგულირება გარდამავალ ეტაპზე

§ XX.1. მაკროეკონომიკური პროგნოზირების ამოსავალი  
კანონზომიერებანი

გარდამავალ ეტაპზე საქართველოს მაკროეკონომიკური განვითარების ძირითად სინთეზურ მანუენებელთა დინამიკისა და სტრუქტურის ანალიზის, მაკროეკონომიკური წონასწორობის უზრუნველყოფის თეორიულ-მეთოდოლოგიური საფუძვლების, მაკრო და მიკროეკონომიკურ ურთიერთობათა კანონზომიერებების მრავალწახნაგოვანი საკითხების გამოკვლევას ქართველი მეცნიერ-მკვლევარების არაერთი სიღრმისეული ნაშრომი მიეძღვნა<sup>1</sup>, რომლებიც იმ ძირითადი ამოსავ-

<sup>1</sup> შავაჯა ვ. პოსტკომუნისტური კაპიტალიზმის პოლიტიკური ეკონომია და საქართველოს ეკონომიკა. თბილისი, "პლა", 2002; ჩიქავა ლ. საქართველოს ეკონომიკის სოციალური არაორიენტრებულობა და მისი განმსაზღვრელი ფაქტორები. საქართველოს ეკონომიკურ მეცნიერებათა აკადემიის შრომების კრებული, ტ. 1. თბილისი, გამომცემლობა "საბჭლე", 2000; ჭითანია ნ. გარდამავალი პერიოდის სოციალურ-ეკონომიკური პრობლემები. თბილისი, ნაწ. I, 1997, ნაწ. II, 1999, ნაწ. III, 2001; ბახილა თ., ხილაიაძე ა., ჩიქავიძე თ. პოსტსოციალისტური ტრანსფორმაცია: საქართველოს ეკონომიკა XXI საუკუნის მიჯნაზე, თბილისი, 2001; ბახარია რ., მესხია ი. გარდამავალი ეროვნის მაკროეკონომიკური პრობლემები. თბილისი, 1995; შენგელა თ. მაკროეკონომიკური ადვანსის ინტეგრაცია. თბილისი, თსუ, 2001; ხანთელაძე ნ. საქართველოში ეკონომიკური რეორმირების მაკრო- და მიკროასპექტები, საქართველოს ეკონომიკურ მეცნიერებათა აკადემიის შრომების კრებული, ტ. 1. თბილისი, გამომცემლობა "საბჭლე", 2000; ჩავაშვია ვ. მეტაეკონომიკა (ეკონომიკის ფილოსოფია). თბილისი, 1995; თეთრაული ა., თეთრაული ც. მაკროეკონომიკური რეგულირების თეორიულ-მეთოდოლოგიური საფუძვლები და საბაზრო ურთიერთობათა განვითარების კანონზომიერებები აქართველოში. კრებულში: საბაზრო ეკონომიკის განვითარების პრობლემები საქართველოში ტ. 1. თბილისი, "მეცნიერება", 2000; კახიაშვილი ჯ. მაკროეკონომიკა: თეორია და პოლიტიკა. თბილისი, "საბჭლე", 1997; მჭებანიშვილი ვ. ქვეყნის ეკონომიკური განვითარების მიმდევრის საკითხისათვის. // სოციალური ეკონომიკა, 1999, № 1; გოგოხია რ. საბაზრო ეკონომიკა. თბილისი, "საქროეკონომიკა", 1996; ახათიანი რ. საქართველოს ფინანსური კრიზისი და ტრანზიტული პროცესები მაკროეკონომიკური რეგულირება. საქართველოს ეკონომიკურ მეცნიერებათა აკადემიის შრომების კრებული, ტ. 1. თბილისი, "საბჭლე", 2000; მესხია ი., საბურზანია ლ., კაკულა რ. საქართველოში სამეურნეო რეფორმის მიმდინარეობის ანალიზი და მისი სრულყოფის წინადადება. თბილისი, 1993; ჯიბუტი მ. მსოფლიო ეკონომიკაში საქართველოს ეკონომიკის ინტეგრირების უახლოესი ისტორია და პერსპექტივები. ეკონომიკის აქტუალური საკითხები, ტ. XVI. თბილისი, თსუ, 200.

ლო კონცეფციის ფორმირების საშუალებას იძლევიან, რომელიც შეიძლება ქვეყნის მაკროეკონომიკური განვითარების პროგნოზირებას დაედოს საფუძვლად.

საბაზრო ურთიერთობებზე გადასვლა საქართველოში დაემთხვა ქვეყნის სახელმწიფოებრივი დამოუკიდებლობის აღდგენის პროცესს. ამ უკანასკნელს კი თან მოჰყვა პოლიტიკურ ძალთა მწვავე დაპირისპირება, საზოგადოებრივი თანხმობის პოლარიზაცია, ქვეყნის ტერიტორიული მთლიანობის მოშლა და მასთან დაკავშირებული საომარო მოქმედებანი, რომელიც საბოლოო ჯამში სამოქალაქო ომში გადაიზარდა და ხელისუფლების ძალისმიერი მეთოდებით დამხობით დასრულდა. ცხადია, ასეთმა რთულმა და წინააღმდეგობრივმა ვითარებამ უფრო გააღრმავა ეკონომიკური კრიზისი, რომელიც ჯერ კიდევ გეგმიური ეკონომიკის დროს იყო დაწყებული.

აღნიშნული კატაკლიზმების სოციალურ-ეკონომიკური შედეგები სოგადად შემდეგნაირად შეიძლება დახასიათდეს: წარმოების მკვეთრი დაცემა, ეროვნული ეკონომიკის წამყვანი დარგებისა და სოციალური ინფრასტრუქტურის პარალიზება, საფინანსო-საბანკო სისტემის მოშლა, ინფლაციისა და ჰიპერინფლაციის არნახული ტემპები, მასობრივი უმუშევრობა, შიმშილი, კრიმინალურ ურთიერთობათა აღზევება, თითქმის მთელი მოსახლეობის სიღატაკის ზღვარამდე დაყვანა და ა.შ.

საქართველოს უახლოეს პოლიტიკურ და ეკონომიკურ ისტორიაში ყველაზე მიიმე იყო 1992-1994 წლები. 1994 წელს მთლიანი შიდა პროდუქტის მოცულობამ 1990 წლის დონის მიმართ 27,5 პროცენტით შეადგინა, მრეწველობის პროდუქციამ შესაბამისად - 12,9 პროცენტი. 1993 წელს სოფლის მეურნეობის პროდუქციის გამოშვება კრიზისამდელი 1990 წლის დონის 48,8 %-მდე დაეცა. 1993-1995 წლებში ინვეს-

ტიციების მოცულობა 1990 წლის ანალოგიური მანევრების დახლოებით 3 პროცენტს შეადგენდა. ძირეულად შეიცვალა მრეწველობის დარგობრივი სტრუქტურა. 1994 წელს სამრეწველო პროდუქციის წარმოების მთელი მოცულობის 64 პროცენტი მოდიოდა კვების მრეწველობაზე; 15,3 პროცენტი – სათბობ ენერგეტიკაზე; 5 პროცენტადე – სამთო მეტალურგიაზე; 12,7 პროცენტი – მსუბუქ მრეწველობაზე; 2 პროცენტამდე – მანქანათმშენებლობაზე და ა.შ., მაშინ როდესაც 990 წელს სათბობ-ენერგეტიკის ხვედრითი წილი შეადგენდა 2,2 პროცენტს; მეტალურგიის – 4,1 პროცენტს; მსუბუქი მრეწველობის – 22,4 პროცენტს; კვების მრეწველობისა – 37,9 პროცენტს; მანქანათმშენებლობისა კი – 15,6 პროცენტს.<sup>2</sup>

წარმოების დაცემას თან ახლდა ლიბერალური ფულად-საკრედიტო პოლიტიკის გატარება, რის შედეგადაც მწვავე ხასიათი მიღო ინფლაციურმა და ჰიპერიინფლაციურმა პროცესებმა. სამომხმარებლო საქონელზე ფასები და ტარიფები 1992 წელს გაიზარდა 25-ჯერ, 1993 წელს – 2-ჯერ, 1994 წელს – 120-ჯერ. ბიუჯეტის დეფიციტმა მთლიანი შიდა პროდუქტის მიმართ შეადგინა 28 პროცენტი, ხოლო 1993 წელს კი – 44 პროცენტი.<sup>3</sup>

ამ პერიოდისათვის შექმნილი უმწვავესი ეკონომიკური კრიზისის გამომწვევი ძირითადი მიზეზები მოკლედ შეიძლება შემდეგნაირად წამოყალიბდეს:

- საბაზრო ურთიერთობებზე გადასვლის პროცესის გაჭანურება, საქართველოსათვის მისაღები საბაზრო მოდელის შეურწელობა;

<sup>2</sup> რეფორმის პირველი შედეგები. თბილისი, 1998, გვ. 6-7.

<sup>3</sup> ჰითაჩავა ნ. გარდამავალი პერიოდის სოციალურ-ეკონომიკური პრობლემები. თბილისი, 197, გვ. 48.

- სსრკ-ის იმპერიის დაშლის შედეგად ტრადიციული ეკონომიკური კავშირების მოშლის საპირისპირო ეკონომიკური პოლიტიკის შეუქმნავეუბლობა;

- ეკონომიკაში საბაზრო ურთიერთობათა დამკვიდრების მიმართულებით საზოგადოების ფსიქოლოგიური მოუშხადებლობა;

- სახელმწიფოს პასიურობა ეკონომიკის რეგულირებასა და მართვაში;

- ეკონომიკური გარდაქმნებისათვის საჭირო საკანონმდებლო ბაზის მოუშხადებლობა;

- აღმასრულებელი და საკანონმდებლო ხელისუფლების კადრების არაკომპეტენტურობა და დაბალი პროფესიონალიზმი;

- “თოფიანი კაცის” პრიორიტეტულობა პოლიტიკასა და ეკონომიკაში;

- დაუსაბუთებელი, არასწორი ფულად-საკრედიტო პოლიტიკის გატარება;

- საგადასახადო და საბიუჯეტო პოლიტიკის შეუქმნავეუბლობა;

- ეროვნული მეცნიერული და ტექნიკური პოტენციალის იგნორირება;

- საფინანსო-სამეურნეო კონტროლის, აღრიცხვისა და სტატისტიკური ანგარიშგების მოშლა და ა.შ.<sup>4</sup>

ცარდა ზემოაღნიშნულისა, გარდამავალი პერიოდის საწყის ეტაპზე ეკონომიკური კრიზისის გამწვავების ერთ-ერთი მთავარი მიზეზი იყო სახელისუფლებო სტრუქტურების მიერ მიღებულ გადაწყვეტილებათა სოციალურ-ეკონომიკური შედეგების დაუპროგნოზებლობა, განსაკუთრებით კი ქართველ მეცნიერი ეკონომისტებისა და სპეციალის-

<sup>4</sup> მესხია ი., მურჯინელი მ. ეკონომიკური რეფორმა საქართველოში, თბილისი, თხუ-ს გამომცემლობა, 1996, გვ. 45-53.

ტების წინადადებების, რეკომენდაციებისა და პროგნოზების გაუგავლისწინებლობა. მიუხედავად იმისა, რომ საბაზრო ეკონომიკის ევორიულ-მეთოდოლოგიური საფუძვლების შესახებ თითქმის არ არსებობდა ფუნდამენტური გამოკვლევები, ქართველ მკვლევართა ერთმა ჯგუფმა უმოკლეს დროში შეძლო გამოკვლევა და წამოეყენებინა მთელი რიგი საყურადღებო კონცეფციები ქვეყანაში შექმნილი კრიზისული მდგომარეობის დაძლევისა და შერბილების შესახებ. ხლისუფლებას დროულად მიეცა რეკომენდაცია იმის შესახებ, რომ კერძო საკუთრების განუვითარებლობის პირობებში არ იყო მიზანშეწონილი და გამართლებული განვითარებული საბაზრო ეკონომიკაში აპრორირებული მაკროეკონომიკური პოლიტიკის უცვლელად გადმოტანა და, რომ რომელიმე მოდელის ბრმა კოპირება არასასურველ შედეგებს გამოიწვევდა<sup>5</sup>. გარდა ამისა, შემუშავდა რეკომენდაცია-პროგნოზი იმის შესახებ, რომ ფულის დამატებითი ნიშნების მიმოქცევაში გაშვება გამოიწვევდა მოთხოვა-მიწოდების წონასწორობის დაღვევას, შესაბამისად, ფასების ზრდას და ინფლაციურ პროცესებს სტიმულს მისცემდა. სამწუხაროდ, აღნიშნული პროგნოზი უმოდეს დროში გამართლდა კიდევაც.

ასევე, ხელისუფლების მხრიდან ურადღებობის მიღმა დარჩა წინადადება იმის შესახებ, რომ რუსეთთან ავტარკიულ-იზოლირებული პოლიტიკა არ მოიტანდა დადებით შედეგებს და კიდევ უფრო ჯამწვაებდა ეკონომიურ კრიზისს საქართველოში<sup>6</sup>. ამავე პერიოდში ჰემუშავდა წინადადებების სრული პაკეტი ეკონომიკური რეფორმების გაღრმავების მიმართულებით რეალურ სექტორში, აგროსამრეწველო კომპლექსში, პრივატიზაციის სფეროში, ფულად-საკრედიტო და საგადასახადო-საბიუჯეტო პოლიტიკაში, საგარეო-ეკონომიკურ პოლიტიკა-

<sup>5</sup> პაპუა ვ. საქართველო საბაზრო ეკონომიკის გზაზე. თბილისი, "მეცნიერება", 1995, გვ. 4-49.

<sup>6</sup> პახარია რ., მესხია ი. გარდამავალი პერიოდის მაკროეკონომიკური პრობლემები. თბილისი, 1995, გვ. 102.

ში და ა.შ., რომელთა მიმართ ხელისუფლების მხრიდან ყურადღება ასევე არ იქნა გამახვილებული.

გარდამავალი პერიოდის საწყის ეტაპზე ჩამოყალიბებული მაკროეკონომიკური კანონზომიერებანი, რომელიც ქაოსურ და მოუწესრიგებელ ხასიათს ატარებდა და არანაირ მეცნიერულ მეთოდოლოგიას არ ეფუძნებოდა, რა თქმა უნდა, არ შეიძლება გამოყენებულ იქნას პერსპექტიული პროგნოზული ტენდენციების შესამუშავებლად. აღნიშნულ ეტაპზე გატარებულ ღონისძიებათა ძირითადი შედეგი, კრიზისის გაღრმავებასთან ერთად, მდგომარეობს იმაში, რომ მართალია, ველური ფორმით, მაგრამ მაინც ჩაყვარა საფუძველი საბაზრო ურთიერთობებზე გადასვლას, დაიწყო პრივატიზაციის პროცესი (მიწა, საბინაო ფონდი), მოხდა ფასებისა და ვაჭრობის ლიბერალიზაცია და ნელა, მაგრამ მაინც საფუძველი ჩაყვარა საბაზრო ფსიქოლოგიის ჩამოყალიბებას მოსახლეობაში. უნდა აღინიშნოს, რომ ეკონომიკური რეფორმების საწყის, ანუ პირველ ეტაპზე ჩამოყალიბებული ნეგატიური ტენდენციების გამოყენება მაკროეკონომიკურ პროგნოზირებაში მეცნიერულად გაუმართლებელია, რადგან ამ პერიოდში არანაირი მკარი კანონზომიერებები არ დაფიქსირებულა.

პროგნოზირების კუთხით შეიძლება პრაქტიკულად გამოყენებულ იქნას მაკროეკონომიკური განვითარების ტენდენციები და კანონზომიერებანი, რომელიც ჩამოყალიბდა საქართველოში 1994 წლის მეორე ნახევრიდან დღემდე. როგორც ცნობილია, 1994 წელს შემუშავდა “საქართველოს რესპუბლიკაში მაკროეკონომიკური სტაბილიზაციისა და სისტემური ცვლილებების ანტიკრიზისული პროგრამა”, რომელშიც ხაერთაშორისო ეკონომიკური ორგანიზაციების რეკომენდაციათა საფუძველზე განსაზღვრულ იქნა მაკროეკონომიკური პოლიტიკის ძირითადი მიმართულებანი, სტრუქტურული და სისტემური

ცვლილებების მეთოდური და ორგანიზაციული საფუძვლები, სოციალური პოლიტიკის მიმდინარე და პერსპექტიული წინადადებები და რეკომენდაციები.

აღნიშნული ანტიკრიზისული პროგრამის ფარგლებში დარგულში ფასები პურზე, გაზზე, ელექტროენერჯიასა და შიდასაქალაქო ტრანსპორტზე განხორციელდა შრომის ანაზღაურების სისტემის რეორგანიზაცია, საწარმოებს გაუუქმდათ ყველა ხახვობის სუბსიდია და ტრანსფერტი, შექმერდა ოვერდრაფტის წესით კრედიტების ავტომატური გაცემა და ა.შ. ყოველივე ამის შედეგად საფუძველი ჩაეყარა ეკონომიკის მართვის თანდათანობითი მოწესრიგების პროცესს. შეიქმნა შედარებით სრულყოფილი საკანონმდებლო ბაზა. რეგულირებას დაექვემდებარა ინფლაციური პროცესები, შემოღებულ იქნა ქართული ვალუტა და საბოლოოდ დაიწყო საფინანსო სისტემის სტაბილიზაციის პროცესი.

მაკროეკონომიკური სტაბილიზაციის პროგრამის რეალიზაციის შედეგად უკვე 1995 წლიდან შესაძლებელი გახდა გარკვეული ეკონომიკური ზრდის მიღწევა. 1995 წელს 1994 წელთან შედარებით მილიანი შიდა პროდუქტის მოცულობა 2,6 პროცენტით გაიზარდა, ხოლო 1996 და 1997 წლებში აღნიშნული მანუენებლის ზრდამ შესაბამისად 11,2 და 10,6 პროცენტი შეადგინა, თუმცა ზრდის ასეთი მაღალი ტემპის შენარჩუნება შემდგომ წლებში ვერ მოხერხდა. ამის ძირითადი მიზეზი იყო როგორც ქვეყნის შიგნით, ასევე მის ფარგლებს გარეთ განვითარებული ფორს-მაჟორული მოვლენები. კერძოდ, გალის რაიონში განხორციელებული საომარი მოქმედებანი და ლტოლვილთ, რაოდენობის გაზრდა, აგრეთვე რუსეთის საფინანსო კრიზისი და არახელსაყრელი კლიმატური პირობები, რომლებმაც ხეროზული სირთულეები შეუქმნა სოფლის მეურნეობასა და პიდროენერგეტიკას. ყო-

ველიოვე ამის შედეგად, მთლიანი შიდა პროდუქტის ზრდის ტემპმა 1998 წელს 2.9 პროცენტი შეადგინა, რაც წინა წლის ანალოგიურ მაჩვენებელს (10,6 პროცენტი) მნიშვნელოვნად ჩამორჩა. 1999 წელს წინა წელთან შედარებით მთლიანი შიდა პროდუქტის ზრდის ტემპმა 3,0 პროცენტი, 2000 წელს 2,0 პროცენტი, ხოლო 2001 წელს 4,5 პროცენტი შეადგინა (იხ. ცხრილი XX.1.1).

უკანასკნელ წლებში საქართველოში გატარებული ეკონომიკური რეფორმების პოზიტიური მხარეები მოკლედ შეიძლება შემდეგნაირად ჩამოყალიბდეს: ეკონომიკის დაცემის შენერება და მთლიანი შიდა პროდუქტის მოცულობის წინა წელთან შედარებით ზრდის უზრუნველყოფა; ეროვნული ვალუტის მეცნიერულად დასაბუთებული პროგრამით შემოღება, რამაც შესაძლებელი გახადა ინფლაციის მოთოკვა და მისი მინიმუმამდე დაყვანა, გაცვლითი კურსის სტაბილიზაცია; ბიუჯეტის დეფიციტის უმნიშვნელოდ, მაგრამ მაინც შემცირება; მცირე და საშუალო პრივატიზაციის პროცესის დასრულება; ეკონომიკის თითქმის ყველა სფეროს ღიბერალიზაცია; მიწაზე საკუთრების ტრანსფორმაცია; საგარეოეკონომიკურ ურთიერთობათა გაძლიერება; უცხოურ ინვესტიციათა მოზიდვის სტიმულირება; რეფორმების პირველ ეტაპთან შედარებით მოსახლეობის ცხოვრების დონის ნაწილობრივ გაუმჯობესება. მიუხედავად მიღწეული წარმატებებისა, აღნიშნულ ეტაპზე შენარჩუნებულ იქნა და ახლად აღმოცენდა შემდეგი პრობლემები: ინვესტიციური კრიზისი; გადაუხდელობის მასობრივი ხასიათი (საბრუნავ საშუალებათა დეფიციტი); საგარეო ვალების ზრდა და მათი მოუმსახურებლობა; მოსახლეობის შემოსავლების არასამართლიანი დიფერენციაცია და მათი დაყოფა მდიდრებად და უკიდურესად ღარიბებად; ჩრდილოვანი ეკონომიკისა და კორუფციის

საქართველოს ძირითადი მაკროეკონომიკური მაჩვენებლების დინამია  
1995-2001 წლებში (პროცენტებში წინა წელთან შედარებით)<sup>7</sup>

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
შიღლიანი შიდა პროდუქტი	102,6	111,2	110,6	102,9	103,0	102,0	104,5
მრეწველობის შიღლიანი პროდუქცია	86,0	107,0	108,0	98,0	107,0	111,0	98,9
სოფლის მეურნეობის შიღლიანი პროდუქცია	113,0	106,0	107,0	90,0	108,0	88,0	105,6
ინფლაცია (სამომხმარებლო ფასების ინდექსი)	157,4	113,5	107,6	110,7	110,9	104,6	103,4
უქმუნებლობის დონე	3,4	2,8	7,7	12,3	12,7	10,3	10,1
ინექტიციები ძირითად კაპიტალში	150,7	106,4	152,0	180,0	48,6	102,0	94,4
სახელმწიფო ბიუჯეტის შემოსავლები	...	194,5	139,9	84,2	104,5	98,5	117,0
სახელმწიფო ბიუჯეტის ხარჯები	...	166,8	129,6	79,8	111,6	92,1	11,5
სახელმწიფო ბიუჯეტის დეფიციტი პროცენტულად შიღლიან შიდა პროდუქტთან	...	-6,6	-6,0	-3,7	-4,5	-3,2	-2,8
რეალური ხელფასის ზრდის ტემპი	139,4	152,9	139,8	123,2	102,2	122,6	99,9
ექსპორტი	100,0	1131,0	120,6	80,2	123,9	138,5	97,0
იმპორტი	117,1	173,8	137,1	93,5	68,4	108,1	108,9

<sup>7</sup> ცხრილი შედგენილია საქართველოს სტატისტიკის სახელმწიფო დეპარტამენტის მონაცემების საფუძველზე.

აღსვევება; საგადასახდლო ბაღანისის გაუარესება; უმუშევრობის მაღალი დონე; ფულის მიმოქცევა ბანკების გვერდის ავლით (შემოსავლების გადამალვა); საბიუჯეტო შემოსავლების დაგაღებათა შეუხრულუბლობა; ბიუჯეტის დეფიციტის უცხოური კრედიტებით შევსება; საკანონმდებლო ბაზის არასტაბილურობა (ხშირი ცვლა) და ა.შ.

შეიძლება თამამად ითქვას, რომ ქვეყნის ეკონომიკური და სოციალური განვითარების დინამიკაზე ეკონომიკურ ფაქტორებთან ერთად არანაკლებ გავლენას ახდენენ არაეკონომიკური ფაქტორები და პირობები, რომლებიც ნეგატიურად ვლინდებიან უკანასკნელი წლების განმავლობაში. ამ ფაქტორების სრულყოფილად გაშლა-გამოკვლევა თანამედროვე პოლიტიკური და სოციოლოგიური მეცნიერების ერთ-ერთი უადრესად აქტუალური პრობლემაა. იმდენად, რამდენადაც ისინი მნიშვნელოვან გავლენას ახდენენ მაკროეკონომიკური მანევრებლების მოკლე და გრძელვადიანი პროგნოზების შედგენაზე, მიზანშეწონილია მათი ზედაპირულად ჩამოთვლა მაინც. კერძოდ, მაკროეკონომიკურ განვითარებაზე მოქმედ არაეკონომიკურ ფაქტორებსა და პირობებს შორის უნდა დაფიქსირდეს შემდეგი:

1. ქვეყნის პოლიტიკურ მოწყობაში შექმნილი სირთულეები; კონსტიტუციის არასრულყოფილობა, განსაკუთრებით ტერიტორიული მოწყობის პრობლემის მოუგვარებლობა;

2. ქვეყნის ტერიტორიების დაკარგვა. გამომდინარე აქედან, დაპირობებულობა ხელისუფლებასა და დროებით ადგილნაცვალ მოსახლეობას შორის;

3. ახალი ეთნოკონფლიქტების წარმოქმნის საშიშროება, და შენაბამისად, სახელმწიფო მმართველობის სისუსტე ამ რეგიონებში;

4. სახელმწიფო მართვის სისტემის არაოპტიმალურობა, ხელისუფლებით ორგანოების არაეფექტიანი სტრუქტურა, პარალელში და მათი წინოწიკური აპარატით გადატვირთვა;

5. საკადრო პოლიტიკის უქონლობა, სახელმწიფო ხელმძღვანელი თანამდებობების გადანაწილება არაკომპეტენტურ, გამოუცვლად არაპროფესიონალ პირებს, სახელმწიფო მმართველობიდან მალევე ელიფიციური უფროსი თაობის დაუსაბუთებლად წამოშორება, სმუალო თაობის საერთოდ უგულებელყოფა და აქცენტის აღება ახლგაზრდა კადრებს, რომელთა დიდ ნაწილს მართვის არანაირი გამოცდილება არ გააჩნიათ და მხოლოდ უცხო ენასა და კომპიუტერზე “თამაშის” პროგრამებს ფლობენ;

6. პირად ამბიციებს და თანამდებობრივ კრიტერიუმებს წარმოშობილი დაპირისპირება საკანონმდებლო და აღმასრულებელ ხელისუფლებას შორის, აგრეთვე ამ სტრუქტურებს შიგნით და ცენტრალური და რეგიონალური ხელისუფლების მაღალი თანამდებობის პირებს შორის, რომლებიც თითქოს პოლიტიკურ ხასიათს ატარებს, მაგრამ ფაქტობრივად პიროვნულ ამბიციებსა და შეუთავსებლობას ეფუძნება;

7. ქვეყნის ტერიტორიული მთლიანობის დარღვევასთან დაკავშირებით წარმოქმნილი ლტოლვილების სოციალურ-ეკონომიკური პრობლემის გადაჭრის კონკრეტული პროგრამის შეუმუშავებლობა, რის გამოც იგი თანდათან მწვავედება და აღრმავეს ქვეყანაში სოციალურ დაძაბულობას;

8. სამოქალაქო თანხმობის ფაქტორის შეუფასებლობა ქვეყნის პოლიტიკურ და სოციალურ-ეკონომიკურ მშენებლობაში. კანონიერი ხელისუფლების ძალისმიერი გზით დამხობის სრული ობიექტური შეფასებისაგან თავის არიდება, რის გამოც ვერ დამყარდა ეროვნული

თანხმობა, რაც, თავის მხრივ, საზოგადოებრივ პროგრესზე ნეგატიურ გავლენას ახდენს;

9. მეტისმეტი ხიჩქარე და არაკომპეტენტურობა სახელმწიფო მნიშვნელობის გადაწყვეტილებების მიღებაში. ეს განსაკუთრებით ეხება საერთაშორისო პოლიტიკურ და ეკონომიკურ ორგანიზაციებში საქართველოს გაწვევრიანებას, რომელიც ხშირ შემთხვევაში ნაკარნახევია შესაბამისი თანამდებობის პირთა თავის მოწონებით ხელისუფლების წინაშე და არა ქვეყნის ეროვნული ინტერესებით. ამის ნათელი მაგალითია საქართველოს გაწვევრიანება მსოფლიო სავაჭრო ორგანიზაციაში ისე, რომ მათ ავტორებს ამ დონისძიების პერსპექტიულ სოციალურ-ეკონომიკურ შედეგებზე ნათელი წარმოდგენა არ აქონდათ;

10. ეკონომიკის მეტისმეტი პოლიტიზაცია, მისი უმთავრესი საკვანძო საკითხების გადაწყვეტაში არაპროფესიონალების უხეში ჩარევა და საყოველთაოდ აპრობირებული მიდგომებისა და გადაწყვეტილებების პოლიტიკური დისკუსიის უსაფუძვლო საგნად გადაქცევა. აღნიშნულს თანაბრად აქონდა და აქვს ადგილი როგორც საკანონმდებლო, ისე აღმასრულებელ ხელისუფლებაში და ყოველივე ამის მიხედვით იყო და არის კადრების არაკომპეტენტურობა, მათი ცოდნის დაბალი დონე ეკონომიკის თეორიულ და გამოყენებით საკითხებში;

III. ქვეყნის სახელისუფლებო სტრუქტურების გადაჭარბებული ორიენტირება უცხოეთის სახელმწიფოებისა და საერთაშორისო საფინანსო-ეკონომიკური ინსტიტუტების რეკომენდაციებისა და ფინანსურ-აუმანიტარული დახმარებისაკენ, რის გამოც ყურადღების მიღმა რჩება ქვეყნის შინა რესურსული პოტენციალის გამოყენება. შედეგად ამისა გაიზარდა საგარეო და საშინაო ვალის მოცულობა და არაე-

ფექტიანად იქნა გამოყენებული ეგზოგენურად მიღებული კრედიტები და სხვა სახეობის დახმარებები;

12. ქვეყანაში არსებების გაყვლების პრაქტიკის დანერგვა, აც იწვევს სოციალურ დაძაბულობას და აღრმავეს საზოგადოების უნდობლობას ხელისუფლების ორივე შტოსადმი – საკანონმდებლო და აღმასრულებელი ხელისუფლებისადმი;

13. საქართველოს მეზობელ ქვეყნებთან, კერძოდ კი რუსეთთან, პოლიტიკური და ეკონომიკური ურთიერთობების მოუწესრიგებლობა. საქართველოს წინაშე მდგარი პოლიტიკური და სოციალური პრობლემების გარკვეული ნაწილის გარე ფაქტორებისადმი გადაბრალბა;

14. საქართველოს პოლიტიკურ და სოციალურ-ეკონომიკურ განვითარებაში ეროვნული მენტალიტეტის გაუთვალისწინებლობა;

15. ჩრდილოვანი ეკონომიკისა და კორუფციის წინააღმდეგ ბრძოლის არაეფექტიანობა, ძირითადად თეორიულ ღონისძიებებს, აქცენტირება, და შესაბამისად, ამ მანკიერი სენის ტემპებისა და ნსშტაბების ზრდა;

16. დემოკრატიის არასწორი გაგება, მისი გაიგივება ყველანაირი უფლებასთან, ქაოსთან და უწესრიგობასთან, დაუსჯელობის სინდრომის საყოველთაობა;

17. რელიგიასთან, საზოგადოების ტრადიციულ რწმენასთან დაკავშირებული ახალი პრობლემების აღმოცენება. მართლმადიდებლური რელიგიის პოზიციების შესუსტება, სხვა ქვეყნებიდან ეგზოგენურად ინტერვირებული რელიგიური სექტების გააქტიურება, როელსაც საფუძვლად ფარულად მოწოდებული ფულადი გრანტები ქვეს და რომლითაც სოციალურად დაუცველი მოსახლეობის “სუდური მოსყიდვა” ხდება;

18. ეროვნული, მრავალსაუკუნოვანი კულტურის, ტრადიციების, მორალის და სხვა ზნეობრივი საფუძვლების შეცვლა უცხოური კულტურული სუროგატებით; სექსის, ძალადობის, კრიმინალური ისტორიების პროპაგანდა; სამამულო სოციალურ-კულტურული სექტორების (ბიბლიოთეკები, სპორტული მოედნები, საბავშვო შემოქმედება), ჯანდაცვისა და ეკოლოგიური სისტემების დეგრადაცია და ბიზნესის სფეროში მოქცევა, უფასო განათლების მიღების შესაძლებლობათა შესღავალება და ა.შ;

19. ქორწინების ინსტიტუტის შესუსტება, მოსახლეობის აღწარმოების ტემპების დაცემა, საოჯახო ყოფა-ცხოვრებით ურთიერთობათა სხარისხის გაუარესება, სიწმინდისა და მორალის დაცემა, ფულის ძალაუფლების გაფუჭიშება, მომხმარებლური კონცეფციის პროპაგანდა და კულტივირება, პიროვნებათშორისი და შრომითი ურთიერთობების, აგრეთვე შრომის პირობების არაუმანური ტრანსფორმაცია;

20. სამართლებრივი ნიჰილიზმის გაძლიერება, ჩრდილოვანი ეკონომიკის მასშტაბების ზრდა, კორუფციის, მექრთამეობის, თადღითობისა და სხვა სამართალდარღვევათა მასობრივი ხასიათის მიღება.

ამრიგად, ამ წელზე მეტი გავიდა მას შემდეგ, რაც საქართველო საბაზრო ეკონომიკის მშენებლობის გზას დაადგა. ძნელი არ იყო იმის პროგნოზირება, რომ ეს გზა იქნებოდა დიდი სირთულეებოთა და წინააღმდეგობების მომცველი, მაგრამ საკმაოდ რთული იყო იმის წინასწარ თქმა, რომ იგი იქნებოდა ისეთი უსასრულო და ტრაგიკული, როგორც ფაქტობრივად აღმოჩნდა. რა თქმა უნდა, ქვეყნის ეკონომიკური კრიზისის გამომწვევი ფაქტორებიდან და პირობებიდან ბევრი იყო ობიექტური ხასიათის, რომლის მთლიანად დარეგულირება შეუძლებელი იყო რეტროსპექტულ პერიოდში, მაგრამ უფრო მეტი იყო სუბიექტური ხასიათის ფაქტორები, რომელთა გამოც საზოგადო-

ებაში ვერ დამყარდა სათანადო პოლიტიკური წესრიგი და ეკონომიკაში ვერ მოხერხდა არსებითი ხასიათის პროგრესული ძვრების უზრუნველყოფა.

ჩვენი აზრით, ქვეყნის კრიზისიდან გამოყვანის დანქარებას მიშველდებოდნენ შეუწყობდა ხელს მეცნიერულად დასაბუთებული პროგნოზების შემუშავება, იმის წინასწარ დადგენა თუ როგორ განვიადრდებოდა ეკონომიკური მოვლენები ხელისუფლების ამა თუ იმ გადაწყვეტილების მიღების შემთხვევაში. აღნიშნული პრობლემა დღესაც ისეთივე აქტუალობას ინარჩუნებს, როგორც რეპტოსპექტულ პერიოდში, ამიტომ დიდი ძალისხმევა და სურვილია საჭირო სახელისუფლებო სტრუქტურების მხრიდან, რათა ეკონომიკურმა და მათ შორის მაკროეკონომიკურმა პროგნოზირებამ ეკონომიკური და სოციალური გადაწყვეტილებების მიღების დროს თავისი საკვანძო ადგილი დაკავოს.

## § XX.2. საგადასახადო-საბიუჯეტო სისტემის პროგნოზირების რეპტოსპექტიული საფუძვლები

გადასახადები და ბიუჯეტი, როგორც ზემოთ აღინიშნა, მაკროეკონომიკური განვითარების საკვანძო ინდიკატორებს წარმოადგენენ. იმაზედ, თუ რამდენად სწორად და ოპტიმალურად ტარდება საგადასახადო და საბიუჯეტო პოლიტიკა, ბევრადაა დამოკიდებული ქვეყნის ეკონომიკური ზრდის ტემპები. ამავე დროს, გადასახადები და ბიუჯეტი ერთმანეთთან მჭიდროდ არიან დაკავშირებული. ერთ მხრივ გადასახადები ბიუჯეტის შემოსავლების ძირითად წყაროს წარმოადგენენ, ხოლო მეორე მხრივ, საბიუჯეტო ხარჯების სტრუქტურა დ მი-

მართლებები, მათი გამოყენების ეფექტიანობა ბევრად განსაზღვრავს საგადასახადო შემოსავლების დონეს.

დამოუკიდებელ საქართველოში საგადასახადო სისტემა მისი ფორმირებოდან დღემდე, ერთ-ერთი მწვავე დისკუსიის საგანს შეადგენს, როგორც მეწარმეებში, ასევე ხელისუფლებასა და სამეცნიერო საზოგადოებაში.<sup>8</sup> მიუხედავად იმისა, რომ ქვეყნის საგადასახადო კანონმდებლობამ მრავალჯერ განიცადა ცვლილება, განხორციელდა სისტემის რეფორმა, რომელშიც აქტიურად იყვნენ ჩართული საერთაშორისო საფინანსო ინსტიტუტები, იგი მაინც არ პასუხობს დღევანდელ მოთხოვნებს. ამის ერთ - ერთი მიზეზი, ჩვენი აზრით, ისაა, რომ ვერ მოხერხდა საგადასახადო საქმესთან დაკავშირებული სახელმწიფო სტრუქტურების ისეთ პროფესიონალი და მაღალხეობრივი კადრებით უზარუნველყოფა, რომლებსაც უნარი შესწევთ დააპროგნოზონ მიღებული გადაწყვეტილებების სოციალურ-ეკონომიკური შედეგები და პრაქტიკაში გამოიყენონ ამ სფეროში ნატარებელი თეორიული და პრაქტიკული მნიშვნელობის სამეცნიერო გამოკვლევათა შედეგები.

საქართველოში უკანასკნელ წლებში ხაბიუჯეტო კრიზისი სულ უფრო მწვავედება, რომელსაც სუბიექტური და ობიექტური ფაქტორები განაპირობებს. მათ შორის მთავარია კონტრაბანდის დიდი მოცუ-

<sup>8</sup> პასუხ ე. ტაბ მთავრობის გადასახადების შემცირება? // მკერო-მეორეუკონომიკა, 2001, №4; როგორც ს. საგადასახადო ხაზართლის საფუძვლები. თბილისი, "ელფი", 2000; გამსახურდია ვ. ფინანსების როლი საქართველოს გარდამავალ ეკონომიკაში. თბილისი, "მერიდიანი", 1997; მალაშვია ვ. გადასახადების ობიექტიურობისა და ეფექტიანობის პრობლემა. შრომების კრებული, ტომი 3, თბილისი, ფეკი, 1999; მუსხია ი., ბახარია რ. საქართველოს საგადასახადო სისტემის სრულყოფის საკითხები. თბილისი, 2001; მუსხია ი., ნიკოლეიშვილი ი. გადასახადები და დაბეგვრა. თბილისი, 2002; სურამიშვილი ვ. საქართველოს საგადასახადო კოდექსის სრულყოფისათვის. საქართველოს ეკონომიკურ მეცნიერებათა აკადემიის შრომების კრებული, ტომი I. თბილისი, "სახელე", 2000; კაკელია რ. საგადასახადო პოლიტიკა და საგადასახადო სისტემის შეფასების კრიტერიუმები. საქართველოს ეკონომიკურ მეცნიერებათა აკადემიის შრომების კრებული, ტომი I, თბილისი, "სახელე", 2000; შათირიშვილი ვ. საქართველოს საგადასახადო პოლიტიკის სრულყოფის პრაქტიკული საკითხები. // სოციალური ეკონომიკა, 1999, № 1; ჯიბუტი ა. გადასახადების სოციალურ-ეკონომიკური არხი. // გადასახადები, 2002, № 20.

ლობა, ქვეყნის ტერიტორიაზე აღურიცხავი პროდუქციის წარმება და რეალიზაცია, რეალური შემოსავლების დამატება, ხელისუფლების ყველა დონეზე არსებული კორუფცია, ფინანსური აღრიცხვის მოწყობის სრულყოფილება და ა.შ.<sup>9</sup>

გარდა ამისა, საბიუჯეტო კრიზისის გამოძწევ ერთ-ერთ მნიშვნელოვან ფაქტორად მინიშნულია ქვეყნის საგადასახადო სისტემის მოუწყვსიერებლობა. აღნიშნული პრობლემა ძირითადად სამ სექტორს მოიცავს. პირველი გულისხმობს საგადასახადო ტვირთის მეტიმეტ სიმძიმეს, რომელიც არ ასტიმულირებს ეკონომიკის აღორძინებაკან ვითარებას და მეწარმეებს აიძულებს თავიანთი საქმიანობა წრდლოვანი გზით წარმართონ. მეორე – გადასახადების აღმინისტრიობის ტექნოლოგიის გაუმართაობას, საგადასახადო სისტემის მოუქნლობას და მისი კორუმპირებულობის მაღალ დონეს. მესამე – თვითსაგადასახადო კოდექსის გაუმართაობას, მის არასტაბილურობას და შეუსაბამობას ქვეყნის სოციალურ-ეკონომიკური განვითარების არითად მოთხოვნებთან და პრინციპებთან.

ერთ-ერთი პრობლემა, რომელიც, ჩვენი აზრით, მნიშვნელონად უშლის ხელს ქვეყნის საგადასახადო სისტემის ოპტიმალურ რეკში ფუნქციონირებას იმაში მდგომარეობს, რომ დაბეგვრის პოლიტიკა მოწყვეტილია ერთიანი სახელმწიფო ეკონომიკური პოლიტიკისგან. ამასთან, ადრინდელი ეკონომიკური პროგრამები და კონცეფციები, დღეისათვის მოძველებულია. ასეთ ვითარებაში ხელისუფლება ვდილობს ეკონომიკის ცალკეულ სექტორებში უმნიშვნელო ცვლიებების შეტანას, მათ შორის საგადასახადო სისტემაშიც, აშკარაა, რომ ეკონომიკის ნაწილ-ნაწილ, ერთმანეთისაგან მოწყვეტილად ტრანფო-

<sup>9</sup> მოხსენება საქართველოს 2000 წლის სახელმწიფო ბიუჯეტის შესახებ. თბილისი, საქართველოს პარლამენტის საბიუჯეტო ოფისი, 2000, ვვ. 14.

რმაცია სასურველ შედეგს არ გვაძლევს. ამიტომაც, ჩვენი აზრით, დადგა დრო შემუშავდეს ეკონომიკური რეფორმების შემდგომში ისეთი წარმართვის ახალი კომპლექსური პროგრამა, რომელშიც დაბალანსდება მაკრო და მიკროეკონომიკური პოლიტიკა, ერთმანეთთან შესაბამისობაში მოვა მათი შემადგენელი ცალკეული ელემენტები. საგადასახადო სისტემის ავტონომიური ტრანსფორმაცია არანაირად არ მოგვეცემს სასურველ შედეგს. სისტემური მეცნიერების ამ პრინციპულ მოთხოვნას ანგარიში უნდა გაეწიოს.

მეორე პრობლემა საგადასახადო პრაქტიკისა და დაბეგურის თეორიისა და მეთოდოლოგიის ერთმანეთისაგან მოწვევებში მდგომარეობს. საქმე ეხება იმას, რომ საქართველოს საგადასახადო კოდექსი ერთმნიშვნელოვნად პრაგმატულია და დაბეგურის თეორიაში საყოველთაოდ აღიარებულ გადასახადების ფუნქციებსა და პრინციპებს არ ეხადავება. შეიძლება ითქვას, რომ დაბეგურის ფუნდამენტური თეორიული საფუძვლების უგულებელყოფა არის ის ერთ-ერთი ძირითადი მიზეზი, რამაც მწვავედ დაუპირისპირა ერთმანეთს გადასახადების ფისკალური და ეკონომიკურ-მასტიმულირებელი ფუნქციები. ორივე ისინი აღმოჩნდნენ კრილოვის ცნობილი იგავის გმირების როლში. სახელმწიფო გადასახადებს თავისკენ “ექანება”, გადასახადის გადამხდელები კი – თავისკენ და საბოლოო ჯამში ფაქტიურად გადასახადები – ფორმალური თუ არაფორმალური, მეტწილად კორუმპირებულთა ჯიბეებში იღვქება.

ასევე უგულებელყოფილია გადასახადების პრინციპების თეორიული მოთხოვნები. საქართველოს საგადასახადო კოდექსი დაბეგურის მრავალრიცხოვანი პრინციპებიდან თითქმის არც ერთს ბოლომდე არ იცავს. ავიღოთ თუნდაც დაბეგურის საკანონმდებლო ბაზის სტაბილურობის პრინციპი. კოდექსის მიღებიდან დღემდე სულ ოთხი წლის

განმავლობაში მასში ასობით ცვლილებაა შეტანილი. აქ გადასხადების სტაბილურობის პრინციპზე საუბარი ზედმეტია, ხოლო მის ნეგატიური ასპექტები საყოველთაოდ ცნობილია. ასევე, დარღვეულია საგადასახადო განაკვეთების მუზობელი ქვეყნების ანალოგიურ პრაქტიკებთან შესაბამისობის პრინციპი. ჯამში საქართველოს საგადასახადო კოდექსი გაუაზრებელი საგადასახადო განაკვეთებისა და შეღავათების მექანიკური კონგლომერატია, მოკლებულია მეცნიერულ თეორიულ-მეთოდოლოგიურ არგუმენტაციას და ბუნებრივია, რომიგი პრაქტიკაში ცუდად მუშაობს.

მესამე, და წვენი აზრით, ამოსავალი და ყველაზე მტკივნეული პრობლემა მდგომარეობს აღრიცხვისა, და შესაბამისად, სტატიტიკური ანგარიშგების მოუწესრიგებლობაში. უდავოდ კარგი ნაბიჯგადაიდგა, როდესაც დაიწყო ბუღალტრული აღრიცხვის საერთაშორისო სტანდარტების დანერგვა, მაგრამ პრაქტიკამ დაგვიანახა, რომ საქართველო ამისათვის ჯერჯერობით მზად არ აღმოჩნდა. დღეისათვის აღრიცხვაში შეიქმნა ვაკუუმი, პრაქტიკაში ინერგება ორმაგი ბუღალტერია, რაც არის ჩრდილოვანი ეკონომიკის მაღალი დონის განაპირობებული ერთ-ერთი მთავარი მიზეზი.

მეოთხე პრობლემას წარმოადგენს დაპირისპირება სახელმწიფოსა და გადასახადის გადამხდელებს შორის, უპირველეს ყოვლის სატიროა პასუხის გაცემა კითხვაზე – მძიმეა თუ არა საგადასახადო ტვირთი. მაინც რამდენია იგი: 12-14 პროცენტი თუ უფრო მეტი? ვენს მიერ ნატარებულმა მრავალფაქტორულმა გაანგარიშებამ გვიჩვენა, რომ, თუ საგადასახადო ტვირთის განსაზღვრას საფუძვლად იაყუდებთ სავალუტო ფონდის რეკომენდაციით შემცირებული მოდიანი შიდა პროდუქტის სიდიდეს, იქიდან კი გამოვრიცხავთ ჩრდილოვანი ეკონომიკის ხვედრით წილს და საგადასახადო შეღავათებს, აღონ-

დებდა, რომ საგადასახადო ტვირთი მაკროეკონომიკურ დონეზე საკმაოდ მაღალია და 45 პროცენტამდე აღწევს. ოფიციალური გაანგარიშება გვიჩვენებს, რომ ზოგადად საგადასახადო ტვირთი დაბალია, იგი მთლიან შიდა პროდუქტის მიმართ 15 პროცენტს არ აღემატება. მეწარმეთა მტკიცებით საგადასახადო ტვირთი 70 პროცენტზე მეტია. მათუმატიკურად არც ეს ციფრია სწორი. თუ დღგ-ს და აქციზს, როგორც არაპირდაპირ გადასახადს, გამოვირიცხავთ და გავიანგარიშებთ პირდაპირ გადასახადების ზეწოლას, აღმოჩნდება, რომ მიკროსექტორში საგადასახადო წნეხი 45-50 პროცენტის ფარგლებშია, რაც არც ისე დიდია, მაგრამ თუ ამ ციფრების უკან მდგარ პრობლემებში დრამად ნაუჩქვადვთ, დავრწმუნდებით. რომ დღევანდელ პირობებში მეწარმისათვის იგი საკმაოდ მძიმე ტვირთია.

საქმე იმაშია, რომ დღევანდელ პირობებში ირიბი გადასახადები პირდაპირი გადასახადის ფორმას ღებულობენ. მართალია, არაპირდაპირი გადასახადები მომხმარებლის გადასახადელია, მაგრამ მომხმარებელი ბაზარზე დაბალფასიან კონტრაბანდულ ან ჩრდილოვან სექტორში წარმოებულ პროდუქციას იძენს. ამდენად, პატიოსანი მეწარმის მიერ წარმოებული საქონელი, რომლის ფასი შედარებით მაღალია, არაკონკურენტუნარიანი ხდება, იგი არ იყიდება და სწორედ, ამიტომაც მეწარმე სამართლიანად იბრძვის ირიბი გადასახადების შემცირებისათვის.

ამრიგად, ქვეყანაში შეიქმნა ვითარება, როცა სახელმწიფო როგორც გადასახადის ამკრეფი თავის მხრივ სამართლიანად მოითხოვს გადასახადის გადახდას, ხოლო მეწარმე როგორც გადასახადის გადამხდელი, მოითხოვს მის შემცირებას. ასეთ ვითარებაში ამოცანა ამორი “სიმართლის” მიჯნაზე ისეთი “ოქროს შუალედის” მოძებნაში მდგომარეობს, რომელიც, ერთი მხრივ, გადასახადების ფისკალურ

ფუნქციას უზრუნველყოფს და, მეორე მხრივ, ეკონომიკურ ზრდას მისცემს სტიმულს.

უნდა აღინიშნოს, რომ საგადასახადო განაკვეთების მკვეთრი შემცირება პანაცეა არ არის. იგი ყოველთვის როდი იწვევს საგადასახადო ბაზის გადიდებასა და საბიუჯეტო შემოსავლების ზრდას. ლაფერის ცნობილი კონცეფცია ცუდად მუშაობს გარდამავალი ეკონომიკის მქონე ქვეყნებში და ამასა თავისი ახსნა აქვს. მაგალითად, რუსეთსა და ბელარუსიაში საგადასახადო განაკვეთების შემცირების ექსპერიმენტმა მხოლოდ საბიუჯეტო შემოსავლების შემცირება გამოიწვია და საგადასახადო ბაზა არ გაზარდა, ანუ ეკონომიკური ზრდა არ გამოიწვია.

ეს სრულიად არ ნიშნავს, რომ არ ვეძებოთ გზები მეწარმეობაზე საგადასახადო ტვირთის შემსუბუქებისათვის. საუბარია იმაზედ, რომ ეს გზა არ უნდა იყოს მხოლოდ და მხოლოდ საგადასახადო განაკვეთების შემცირება. ქვეყანაში შექმნილი საბიუჯეტო კრიზისის ფონზე, ჩვენი აზრით, ყველაზე მისაღები და ეფექტიანია საგადასახადო განაკვეთების დიფერენცირება – მრავალდონიანი დღგ-ს, მოგების გადასახადის დაწესება. ასეთი მიდგომით შესაძლებელი გახდება პრიორიტეტების გამოკვეთა, ადგილობრივი რეალური სექტორის წახადისება, საექსპორტო დარგების აღორძინება და ა.შ.

საგადასახადო განაკვეთები მსოფლიოს ბევრ ქვეყანაშია დიფერენცირებული; მაგალითად, საფრანგეთში დღგ-ს ოთხდონიანი სისტემა მუშაობს<sup>10</sup>. არც ერთ განვითარებულ ქვეყანაში თანაბარი დონით არ იბეგრება სამრეწველო სექტორი და “კაბინეტური” საქმიანობა – კომერციული ბანკები და სადაზღვევო კომპანიები. ერთიანი

<sup>10</sup> Глухов В. В., Дольдз И. В., Налог: Теория и практика. Санкт-Петербург. “Специальная литература”, 1996, с. 90.

“კონსტანტა” განაკვეთით დაბეგვრა იწვევს ეკონომიკური სუბიექტების დიდი ნაწილის გაკოტრებას, ხოლო მცირე ჯგუფის გამდიდრებას. ერთიანი საგადასახადო განაკვეთით გზა უხსნება იმპორტს და ხელი უშლდება ადგილობრივ წარმოებას, შესაბამისად, იზრდება უმუშევრობა, საზოგადოება ძალიან მდიდრებად და ღარიბ-ღატაკებად იყოფა.

აქვე გვინდა შევნიშნოთ, რომ დიფერენცირებული გადასახადების შემოღებისას საგადასახადო შემოსავლები კი არ შემცირდება, არამედ გაიზრდება კიდევაც. დაბალდონიანი განაკვეთებით დაბეგვრისას “დაკარგული” შემოსავლების კომპენსირება მოხდება მაღალდონიანი დაბეგვრის შედეგად მიღებული მაღალი საგადასახადო შემოსავლებით.

საგადასახადო სისტემის მოწესრიგების მეორე მნიშვნელოვანი რეზერვი საგადასახადო ტვირთის ოპტიმალური გადანაწილებაა შემოსავალზე, მოხმარებასა და კაპიტალზე. დღეისათვის გადასახადების 50 პროცენტამდე აიკრიფება შემოსავლებიდან, რის გამოც მეწარმეებს არ რჩებათ საბრუნავი კაპიტალი და გაკოტრების საშიშროების წინაშე არიან. გადასახადების შემცირება შემოსავლებზე, და შესაბამისად, გაზრდა მოხმარებასა და კაპიტალზე საგადასახადო ტვირთის ოპტიმალურ გადანაწილებას უზრუნველყოფს.

აუცილებელია ისეთი საგადასახადო კოდექსის ახალი ვარიანტის შემუშავება, რომელიც თეორიულად, მეთოდოლოგიურად და მეთოდურად გამართული იქნება და მაქსიმალურად გაითვალისწინებს როგორც სახელმწიფოს ფისკალურ ინტერესებს, ასევე გადასახადის გადამხდელთა ეკონომიურ ინტერესებს. ერთი სიტყვით, საჭიროა სამართლიანობის პრინციპით უზრუნველყოფილი საგადასახადო კანონმდებლობის შემუშავება.

როგორც ცნობილია, საგადასახადო სისტემა საბიუჯეტო სისტემის ორგანული შემადგენელი ნაწილია, რის გამოც მათ ხშირად როგორც “საბიუჯეტო-საგადასახადო” სისტემას მოიხსენიებენ. გარდამავალი ეკონომიკის ცალკეულ ეტაპებზე ვერ მოხერხდა აღნიშნულ ერთიან სისტემაში შემაჯავლი ელემენტების ერთმანეთთან ოპტიმალური დაკავშირება, რისი ერთ-ერთი ორგანიზაციული მიზეზი ფინანსთა სამინისტროსაგან საგადასახადო სამსახურის ჩამოშორება იყო. ამავდროს, არ მიექცა ყურადღება იმ რეკომენდაციებსა და წინადადებებს, რომლებიც შემოთავაზებულ იქნა საბიუჯეტო პილიტიკისა და სისტემის სრულყოფის მიმართულებით ქართველი მეცნიერ-ეკონომისტების მიერ.<sup>11</sup>

ქვეყნის საგადასახადო სისტემაში არსებული სერიოზული ნაკლოვანებანი კრიზისულ სიტუაციას ქმნის საბიუჯეტო სისტემაში, რის გამოც ბიუჯეტის ხარჯების შემცირება (სეკესტრი) ამ ბოლო დროს თითქმის გარდაუვალი ხდება. მდგომარეობას ართულებს თვით საბიუჯეტო სისტემის მოუწესრიგებლობა და სათანადო სრულყოფილი კანონმდებლობის არარსებობა. მართალია, ჯერ კიდევ 1993 წელს მიღებულ იქნა კანონი “საბიუჯეტო სისტემისა და საბიუჯეტო უფლებამოსილებების შესახებ” და 1996 წელს იგი შეცვალა კანონმა “საბიუჯეტო სისტემისა და საბიუჯეტო უფლებამოსილებათა შესახებ”, მაგრამ ეს უკანასკნელი არანაირად არ აკმაყოფილებს ქვეყნის საბიუ-

<sup>11</sup> ზურაბიშვილი ვ., ძამცუაშვილი ნ. საქართველოს სხვადასხვა დონის ბიუჯეტებს შორის სახელმწიფო შემოსავლების განაწილების მეთოდური საკითხები. კრებული: გარდამავალი პერიოდის საფინანსო-ეკონომიკური პრობლემები საქართველოში, ტომი 3. თბილისი, ფესკო, 1999; გამსახურდია ვ. საქართველოს საფინანსო პოლიტიკის ძირითადი პრობლემები თანამედროვე ეტაპზე. თბილისი, “მერიდიანი”, 1995; გამსახურდია თ. საბიუჯეტო კლასიფიკაციის სტრუქტურის სრულყოფის აუცილებლობა და მიმართულებები. // მკერე-მეკრეკონომიკა, 2002, №12; კაკელია რ. ფინანსების ზოგადი თეორია. თბილისი, 2001; შათირიშვილი ვ. კრუცელსონ ნ. საბიუჯეტო კანონმდებლობისა და საბიუჯეტო სისტემის სრულყოფის საკითხები. კრებული: გარდამავალი პერიოდის საფინანსო-ეკონომიკური პრობლემები საქართველოში, შრომების კრებული, ტომი 4. თბილისი, ფესკო, 2000; მესხია ი., მურჯინელი მ. საბიუჯეტო პოლიტიკის სრულყოფის ზოგიერთი სა-

ჯეტო სისტემის წინაშე მდგარ თანამედროვე მოთხოვნებს. 1997 წელს ნუენს მიერ დაყენებულ იქნა საკითხი საბიუჯეტო კოდექსის შემუშავების შესახებ<sup>12</sup>, თუმცა მაშინ რამდენადაც ახლად მიღებულ “საბიუჯეტო” კანონს არ ჰქონდა გავლილი აპრობაცია, მისი მიღება მთლად გამართლებული არ იყო. დღეისათვის კი, როდესაც პრაქტიკამ დაადასტურა მოქმედი კანონის არასრულყოფილება, დღის წესრიგში დგება საბიუჯეტო კოდექსის შემუშავებისა და ამოქმედების აუცილებლობა<sup>13</sup>.

ბიუჯეტის პროგნოზირების პოზიციიდან განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება მეცნიერულად არგუმენტირებული ბიუჯეტის შემოსავლებისა და გასავლების პოლიტიკის ფორმირებას, რომლის ამოსავალი რგოლი ბიუჯეტის შემოსავლებისა და გასავლების მეცნიერულად არგუმენტირებული პროგნოზებია. მათი შედგენა კი, თავის მხრივ, ბიუჯეტის მოცულობაზე მოქმედი არაპირდაპირი მაკროეკონომიკური და წარმოებრივი ფაქტორების პროგნოზულ გაანგარიშებას მოითხოვს. სახელმწიფო ბიუჯეტის მოცულობის განსაზღვრაში ყველაზე მთავარი მაინც საგადასახადო შემოსავლების მოცულობის დადგენაა, რაც, თავის მხრივ, საგადასახადო ბაზის, წარმოებისა და მომსახურების მოცულობისა და ჩრდილოვანი ეკონომიკის მასშტაბების პროგნოზირებას მოიცავს. საქართველოს დღევანდელ პირობებში აღნიშნული ელემენტების პროგნოზირება მთელი რიგ თეორიულ, მეთოდოლოგიურ და ორგანიზაციულ სირთულეებთანაა დაკავშირებული.

<sup>12</sup> კითხი გარდამავალი ეკონომიკის პირობებში. კრებულში: გარდამავალი პერიოდის საფინანსო-ეკონომიკური პრობლემები საქართველოში, ტომი 1, თბილისი, ფსკი, 1996.

<sup>13</sup> შესხია ი. საბიუჯეტო პოლიტიკის სრულყოფის ძირითადი მიზნოვლებანი გარდამავალი ეკონომიკის პირობებში. საერთაშორისო სიმსოვნის მხალღები “სოციალურ-ეკონომიკურ გარდაქმნათა სტრატეგია და ტაქტიკა”, თბილისი, 1997.

საგადასახადო კოდექსის არასტაბილურობის, მასში ხშირი ცვლილებების შეტანის გამო რთულია მისი გამოყენება საგადასახადო შემოსავლების პერსპექტიული მანუენებლების დასაპროგნოზებლად. ამავუ მიზეზების გამო შეუძლებელი ხდება პროგნოზირების პრაქტიკაში ფართოდ აპრობირებული მრავალფაქტორული მეთოდების გამოყენება და მთელი სიმძიმე ექსპერტულ შეფასებათა მეთოდზე გადაიტანება, რაც არასტაბილური ეკონომიკის პირობებში ნაკლებად საიმედოა. თუმცა, რამდენადაც სხვა გამოსავალი არ არის, საექსპერტო შეფასების მეთოდით უნდა იქნეს დაპროგნოზებული საგაგამო პერიოდისათვის საგადასახადო სისტემაში მოხალოდნელი ცვლილებები, საგადასახადო ბაზის გაფართოებისა და გადასახადების აკრეფაში მოხალოდნელი სირთულეები და ა.შ. ექსპერტულმა პროგნოზებმა უნდა დაახასიათონ დაბეგურის ფისკალური და მასტიმულირებელი ფუნქციების რეალიზაციის შესაძლებლობანი და ის სირთულეები და წინააღმდეგობები, რომელიც შეხვედება საგადასახადო კოდექსში შეტანილი ცვლილებების პრაქტიკაში დანერგვას.

რაც შეეხება პროდუქციის წარმოებისა და მომსახურების მოცულობის პროგნოზირებას, როგორც ზემოთ აღინიშნა, მისი მეთოდები საკმაოდ კარგადაა აპრობირებული, თუმცა საქართველოს დღევანდელ პირობებში მას წინ ფარული ეკონომიკის მასშტაბების პროგნოზირების პრობლემები ედობება.

სახელმწიფო სტატისტიკის მიერ მთლიან შიდა პროდუქტში დაფიქსირებულია 40-45 პროცენტის ფარული ეკონომიკის ხვედრითი წილი, რაც კრიტიკულ ზღვარს წარმოადგენს. მსოფლიო პრაქტიკით დადასტურებულია, რომ ნრდილოვანი ეკონომიკის განვითარების ყვე-

<sup>13</sup> შესხია ი. საბუჯერო კოდექსი, როგორც ეკონომიკური და ფინანსური სტაბილურობის გარანტი. // გადასახადები, 2001, № 3.

ღაზე მძლავრი ფაქტორი მაღალი საგადასახადო წნეხია, რომლის გამოც მეწარმე იძულებულია კაპიტალი გაიტანოს უცხო ქვეყანაში, ან შეეცადოს საგადასახადო სფეროში შეღავათების მიღებას (რაც უქრთამოდ თითმის არ ხდება), ან კიდევ თავი აარიდოს გადასახადების გადახდას, დამალოს შემოსავალი, გადავიდეს ნაღდ ანგარიშსწორებასა და ფარულ საქმიანობაზე. ხეუნი აზრით, საქართველოში ფარული ეკონომიკის დიდი მასშტაბის ძირითადი მიზეზი საგადასახადო ტვირთის სიმძიმესთან ერთად განპირობებულია წარმოების არასტაბილურობით, არამდგრადი გარემო პირობებით. გარდა ამისა, ფარული ეკონომიკის მასშტაბების ზრდას ხელს უწყობს კანონების ნაქარვეად მიღება, მათში ქვეყნის სპეციფიკურ თავისებურებათა გაუთვალისწინებლობა, რის გამოც ისინი ან ცუდად მუშაობენ, ან საერთოდ არ მუშაობენ. ამავე დროს, ჯერჯერობით საზოგადოებრივ-ეკონომიკური საქმიანობის მთელი რიგი სფეროები კანონებით არ რეგულირდება მათი არქონის გამო, რაც ბიუროკრატიულ აპარატს საშუალებას აძლევს იმოქმედონ თვითშემოქმედების წესით, რაც კორუფციის და მექრთამეობის წყაროს წარმოადგენს.

დღეისათვის კორუფციისა და მექრთამეობის მასშტაბების ზრდაში წამყვანი როლი ეკონომიკური ხასიათის ფაქტორებს ეკუთვნის. ეკონომიკური რეფორმები, რომლებიც დაკავშირებულია საკუთრების ფორმების გარდაქმნასთან, მეწარმეობისა და მცირე ბიზნესის განვითარებასთან, ახალი სამიწათმოქმედო ურთიერთობის ჩამოყალიბებასთან, კრიმინალური ეკონომიკური საქმიანობისათვის ხელსაყრელ პირობებს ქმნიან. რაც შეეხება მაკონტროლებელ ორგანოებსა და ახლად შექმნილ აუდიტორულ სამსახურებს, მათი როლი ჯერჯერობით სუსტია და ვერ უზრუნველყოფენ სათანადო ფინანსური წესრიგის დამყარებას.

საბიუჯეტო პოლიტიკის ერთ-ერთი მეთოდურად ნაკლებად დამუშავებული სფეროა ბიუჯეტიდან ხარჯების დაფინანსება. ამ მხრივ დღეისათვის დამკვიდრებული წესი იძლევა სუბიექტური და არასამართლიანი გადაწყვეტილების მიღების საშუალებას, რადგან ნაკლებად ეფუძნება ნორმატიულ-მიზნობრივ მეცნიერულ მიდგომას. ხარჯების ოპტიმიზაციას ხელს უშლის ის გარემოებაც, რომ ჯერჯერობით მკაფიოდ არაა გამოიჯნული სახელმწიფო და მუნიციპალური ბიუჯეტებიდან დაფინანსების ობიექტები, დარგები და სფეროები. გარდა ამისა, მსხვილ საბიუჯეტო დაფინანსებაზე მყოფ ეკონომიკურ სუბიექტებთან მიტმასნილია მთელი რიგი დაწესებულებები, რომლებიც ბიუჯეტის გაუმჯობესების გამო სააშკაროზე არ ჩანან. გამომდინარე აქედან, მიზანშეწონილად მიგვაჩნია სამთავრობო დონეზე დამუშავდეს საბიუჯეტო დაწესებულებათა (პასპორტი) ნუსხა თითოეული იურიდიული პირის გამოცადკეებით, რომელშიც ნაჩვენებია იქნება მომუშავეთა რაოდენობა, საქმიანობის აუცილებლობა და დამტკიცდეს ქვეყნის პარლამენტის მიერ. ამით შესაძლებელია გახდეს გეგმიური ეკონომიკიდან ინერციით გადმოსული და ცალკეულ ხელმძღვანელთა მფარველობის შედეგად შენარჩუნებული უპერსპექტივო და არასაჭირო საბიუჯეტო დაწესებულებათა შეკვეცა-გაუქმება ან კომერციული პრინციპით მუშაობაზე გადათვა.

ხარჯების დაფინანსების პოლიტიკაში აქტუალურ პრობლემას აგრეთვე საბიუჯეტო დაწესებულებათა ცენტრალურ ბიუჯეტთან, ავტონომიური რესპუბლიკების ბიუჯეტებთან და ადგილობრივ ბიუჯეტებთან მიმაგრება წარმოადგენს. მკაფიოდ და ცალსახად უნდა იქნეს გამოიჯნული, თუ რომელი ბიუჯეტი რომელ დარგს და სფეროს მოემსახურება. ასეთი მიდგომა შექმნის შესაძლებლობას გამოვლენილ იქნას ის ფარული და ხელოვნურად შენარჩუნებული საბიუჯეტო და-

წესებულებები, რომლებიც თავიანთი საქმიანობის შინაარსით და მუშაობის შედეგებით რადიკალურ ტრანსფორმაციას ექვემდებარებიან.

ხარჯების პოლიტიკის ერთ-ერთი მეთოდურ-ორგანიზაციული პრობლემა აგრეთვე ხარჯების მეცნიერულად არგუმენტირებული კლასიფიკატორის შედგენა და თვით ხარჯების ეკონომიკურ და ფუნქციონალურ სახეობებს შორის პრიორიტეტების განსაზღვრაა. გაბშიანი ეკონომიკის პირობებში დამკვიდრებული ხარჯების კლასიფიკატორი საერთაშორისო საფინანსო ინსტიტუტების დახმარებით შეიცვალა ახალი კლასიფიკატორით, რომელიც წინ გადადგმული ნაბიჯია და საერთაშორისო გამოცდილებას ითვალისწინებს, მაგრამ იგი ჯერ კიდევ შორსაა სრულყოფისაგან და გაანია ხარვეზები, არ ითვალისწინებს ჩვენი ქვეყნის საბიუჯეტო მოწოდების სპეციფიკას.

საბიუჯეტო-საგადასახადო სისტემის პროგნოზირების საიმედოობის ხარისხის ამაღლების მიზნით, ჩვენი აზრით, საჭიროა ისეთი მოდელის შემუშავება, რომელიც ბიუჯეტის დეფიციტის ზღვრული პარამეტრების რეგლამენტირებას უზრუნველყოფს; ისეთი საგადასახადო განაკვეთების დაწესებას, რომლითაც მიიღწევა, როგორც ბიუჯეტის მეარად შეესება, ასევე მეწარმეობრივი აქტივობის ზრდა; სახაზინო სამსახურის მეშვეობით ბიუჯეტის ოპტიმალურ მართვას; სახელმწიფო ფასიანი ქაღალდების ბაზრის აქტივიზაციას, პრივატიზაციიდან მიღებული სახსრების ბიუჯეტში აკუმულაციას; ბიუჯეტის შესრულებაში საგადასახადო და საბაჟო სამსახურების მაქსიმალურ მობილიზაციას; გადასახადების სრულად აკრეფის მეთოდის სრულყოფას; სავალუტო ოპერაციების ეფექტიანობის ამაღლებასა და ფულის კურსის განმტკიცებას; ცენტრალურ და მუნიციპალურ ბიუჯეტებს შორის არსებულ წინააღმდეგობათა დაძლევას; არასაბიუჯეტო ფონდების ეფექტიანობის ამაღლებას; ბიუჯეტის შესრულებაზე მკაც-

რი საპარლამენტო კონტროლის უზრუნველყოფას; საბიუჯეტო კანონების სტაბილურობას და ა.შ.

### § XX.3. ანტიინფლაციური რეგულირებისა და პროგნოზირების მეთოდოლოგიური საფუძვლები

ქვეყნის მაკროეკონომიკურ წონასწორობასა და ფინანსურ სტაბილურობაზე განსაკუთრებულად ძლიერ გავლენას ფულად-საკრედიტო პოლიტიკა და მასთან დაკავშირებული ინფლაციური პროცესები ახდენს. აღსანიშნავია, რომ ეკონომიკის ეს სფერო ერთდერთი მიმართულება აღმოჩნდა, სადაც ბოლო წლებში ეროვნული ბანკის მიერ გატარებულ ფულად-საკრედიტო პოლიტიკაში ეკონომისტ-მკვლევართა მიერ შემუშავებული თეორიულ-მეთოდოლოგიური და გამოყენებითი ხასიათის წინადადებები და რეკომენდაციები მაქსიმალურად იქნა გამოყენებული<sup>14</sup>.

გარდამავალ ეტაპზე საქართველოს ფულად-საკრედიტო პოლიტიკამ რთული და წინააღმდეგობრივი გზა გამოიარა. სახელმწიფოებრი-

<sup>14</sup> ხელაია ზ. ინფლაცია, როგორ უქმყრნალობს? თბილისი, 1994; ქისტაური შ. ინფლაცია (არსი, მიზეზები, დაძლევის მეთოდები). თბილისი-ჯორი, 2000; კაკულია რ., ხელაია ზ. ფულის მისოცეუვისა და კრედიტის ზოგადი თეორია. თბილისი, 2000; კვარაცხელია დ. საქართველოში ინფლაციის ტემპის ცვლილების რეგულირების სრულყოფის ძირითადი მიმართულებანი. თბილისი, თსუ-ის გამოსცემლობა, 1999; ასათიანი რ. ფული და ფულადი სისტემები. თბილისი, "ხიხილე", 1996; კაკულია მ., ახლამახაშვილი ნ., დოღარიხელია საქართველოში: მასშტაბები, ფაქტორები, დაძლევის გზები. თბილისი, 2000; ბურდული ვ., წერეთელი ზ. ფულად-საკრედიტო რეგულირების გზები საქართველოში ეკონომიკაზე გარდამავალ პერიოდში. // საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის შტაბი-ეკონომიკის სერია, 1998, ტომი 6, № 3; მუსხია ი., ცაავა ზ. საკრედიტო უქმანისა და დეფსიციტური მუდტიბლიცეციის შესახებ. // საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის შტაბი-ეკონომიკის სერია, 2000, ტომი 8, № 1-2; ბახრაი რ. ეკონომიკის კრიზისი და ფულად-საკრედიტო პოლიტიკა. // ეკონომიკა, 1993, № 6-7; შათირაშვილი ჯ. საქართველოს რესპუბლიკის ფულად-საკრედიტო პოლიტიკის კონცეპტუალური საკითხები. კრებულში: გარდამავალი პერიოდის საფინანსო-ეკონომიკური პრობლემები საქართველოში, ტომი 1, თბილისი, ფსკ, 1996; დავლიაშვილი ზ. ეკონომიკური ზრდის ინფლაციური და დეფლაციური სტიმულირება: მათი და ხიხამდეილე. // ბანკი, 2002, № 5; პაპავა ვ. საერთაშორისო საფულეტო ფონდი საქართველოში: მიღწევები და შეცდომები. თბილისი, "იმპრინტო", 2000 და სხვა.

ვი დამოუკიდებლობის აღდგენის პირველ წლებში ქვეყანა ობიექტური მიზეზების გამო მოექცა ჯერ სამანეთო, შემდეგ კი რუბლის ზონაში, რის გამოც შეუძლებელი გახდა ავტონომიური ფულად-საკრედიტო პოლიტიკის გატარება. ეროვნულმა ბანკმა ვერ უზრუნველყო შექმნილ კრიზისულ სიტუაციასთან მისადაგებელი ფულად-საკრედიტო პოლიტიკის გატარება, რაც გამოიხატებოდა ე.წ. პაერიდან აღებული ურესურსო კრედიტების იაფად გაცემაში, რითაც ისარგებლეს ხელისუფლების მაღალი ეშელონის წარმომადგენლებმა, ბანკებთან დაახლოებულმა პირებმა, კრიმინალურმა დაჯგუფებებმა. მათ მიერ გატანილი სესხები ეროვნულ ეკონომიკას კი არ ემსახურებოდა, არამედ ყიდვა-გაყიდვის ობიექტი გახდა, რითაც კიდევ უფრო გამწვავდა ინფლაციური პროცესები. ამას დაემატა რუსეთის მიერ ფულის ნიშნების მიწოდების შეწყვეტა, რამაც თავის მხრივ აუცილებელი გახდა ქართული კუპონის შემოღება, რომელიც არაკომპეტენტურად და ხარვეზებით განხორციელდა. კუპონის შემოღების შემდეგ კვლავ გაგრძელდა ლიბერალური ფულად-საკრედიტო პოლიტიკის გატარება, ბიუჯეტის დეფიციტის უმეტესი ნაწილი იფარებოდა ეროვნული ბანკის შეღავათიანი კრედიტებით, მიმოქცევაში გაშვებული იქნა სარეზერვო ფულის დიდი ნაწილი, გაიზარდა დაკრედიტების მოცულობა და სწრაფად დაეცა კუპონის უცხოურ ვალუტაზე გაცვლითი კურსი. ინფლაციის და პიპერინფლაციის არნახული ტემპებით ზრდის გამო კუპონმა სწრაფად დაკარგა გადახდისა და დაგროვების ფუნქცია.

ფულად-საკრედიტო სისტემის მოშლაში მნიშვნელოვანი წვლილი აგრეთვე ფასების არათანმიმდევრულმა ლიბერალიზაციამ შეიტანა. საქართველოს მთავრობის მიერ 1991-1992 წლებში მიღებული დადგენილებების შესაბამისად, სახელმწიფო რეგულირებისაგან განთავისუფლდა სამომხმარებლო საქონლის და წარმოებრივ-ტექნიკური დანიშნულების პროდუქციის ფასების 90-95 პროცენტი. სახელმწიფო არე-

გულირებდა ფასებს მხოლოდ მოსახლეობისა და ეკონომიკის მოხმარების უმნიშვნელოვანეს პროდუქციაზე: პური, რძე, მედიკამენტები, გაზი, ელექტროენერგია და ა.შ. ამასთან, აღნიშნულ პროდუქციასა და მომსახურებაზე სახელმწიფო აწესებდა შეღავათიან ფასებს მოსახლეობის სოციალური დაცვის მიზნით და ფასთასხეობა იფარებოდა სახელმწიფო ბიუჯეტის ხარჯზე. შემდგომში ეკონომიკური რეფორმების კვლადაკვალ განხორციელდა შეღავათიანი ფასებისა და ტარიფების გათანაბრება მათ რეალურ დონეებთან. გაიზარდა ფასები ელექტროენერგიაზე, გაზზე, პურზე, ტრანსპორტით მომსახურებაზე და ა.შ., რამაც ხელი შეუწყო მონეტარული პოლიტიკის უფრო რაციონალურად და მიზანმიმართულად წარმართვას.

1993-1994 წლებში საქართველოს ეკონომიკური რეფორმების მეთოდოლოგიური და მეთოდური საკითხების მოწესრიგებაში აქტიურად ჩაერია საერთაშორისო სავალუტო ფონდი. მის მიერ გამოგზავნილმა მისიამ შეიმუშავა მეთოდოლოგიურ და მეთოდურ დონისძიებათა კომპლექსი, რომლის თანახმად ასლებურად იქნა ჩამოყალიბებული ფულად-საკრედიტო პოლიტიკის ამოცანები. წინა პლანზე წამოიწია ინფლაციის ერთნიშნა ციფრამდე დაკვანის ამოცანამ, ეროვნული ბანკის უცხოური რეზერვების გაჯანსაღებამ, წარმოების დაცემის შეჩერების დანქარებამ. ფულად-საკრედიტო სფეროს სტაბილიზაციის ჩარჩოებში დასახული იქნა შემდეგი ამოცანები: სახელმწიფო საფინანსო სექტორის განმტკიცება, საპროცენტო პოლიტიკის რაციონალიზაცია, ვალუტის გაცვლითი კურსის განმტკიცება. აღნიშნულ ამოცანათა რეალიზაციის მიზნით შემცირდა მიმოქცევაში გაშვებული ფულის მასა, შეწყდა ოვერდრაფტის წესით კრედიტების გაცემა, შემოღებულ იქნა კრედიტების აუქციონზე გაცემის პრაქტიკა, მოხდა საპროცენტო განაკვეთის ლიბერალიზაცია, ყველა ბანკების მიმართ

გაწარდა სარეზერვო მოთხოვნის პოლიტიკა, შეწვედა ღიაცენზიების გაცემა ახალი ბანკების გახსნაზე, გაიზარდა საწესდებო კაპიტალის მინიმალური ზღვარი, ეროვნულ ბანკს გადაეცა ყველა ოფიციალური რესურსები უცხოურ ვალუტაში, გამკაცრდა კომერციულ ბანკებზე ეროვნული ბანკის მიერ ზედამხედველობა, მოწესრიგდა საბანკო კონსტიტუციონალი და ა.შ.

1994 წლის ბოლოდან დაწყებული ფინანსური სტაბილიზაციის პროგრამის ფარგლებში, საქართველომ შეძლო თავი დაეღწია პიპერინფლაციური სპირალისათვის და წარმატებით განეხორციელებინა ფულის რეფორმა და შემოეღო საკმაოდ სტაბილური კურსის მქონე ვალუტა, ხანგრძლივი და მნიშვნელოვანი ეკონომიკური ვარდნის შემდეგ მთლიანი შიდა პროდუქტის ზრდის მაღალი ტემპებისათვის მიეღწია<sup>15</sup>.

ქართული ფულის შემოღების შემდეგ კიდევ უფრო გამკაცრდა ქვეყნის ფულად-საკრედიტო პოლიტიკა, მიღწეულ იქნა ლარის კურსის სტაბილურობა და ინფლაციის დონის შესამჩნევად შემცირება. 1996 წელს ინფლაციის ტემპმა 13,9 პროცენტი შეადგინა ნაცვლად პროგნოზით ნაგარაუდები 20-22 პროცენტისა. ამით ქართულმა ფულმა გადახდის ფუნქციასთან ერთად უზრუნველყო ღირებულების საზომისა და დაგროვების ფუნქციის შესრულება. ამ პერიოდში ფულად-საკრედიტო ურთიერთობათა დარეგულირების მიზნით განხორციელებულ ღონისძიებებს შორის აღსანიშნავია მინიმალური სარეზერვო მოთხოვნის 20 პროცენტიდან 15 პროცენტამდე შემცირება, საკრედიტო აუქციონზე შეძენილი რესურსით სარგებლის 7-დან 80 დღემდე გაზრდა, საკრედიტო გარიგებათა თანხების მოცულობის ზრდა

<sup>15</sup> კაკაბა ვ. ინფლაციის ზეგავლენა ეკონომიკურ ზრდაზე პოსტკომუნისტურ საქართველოში. // ბანკი, 2000, №1, გვ. 8.

და საპროცენტო განაკვეთის შემცირება, ფიქსირებულიდან რეგულირებად, მცურავ კურსზე გადასვლის დასრულება და ამით საერთაშორისო რეზერვის დაზოგვა.

ეკონომიკური გარდაქმნების პირველ წლებში არასწორი ფულად-საკრედიტო პოლიტიკის გატარებაზე მიუთითებს აგრეთვე ბანკების რაოდენობის არნახული ტემპით ზრდა. მაგალითად, 1991 წელს საქართველოში ფუნქციონირებდა 14 ბანკი, 1992 წელს მათმა რიცხვმა 75-ს მიაღწია, ხოლო 1994 წლის 1 აგვისტოსათვის 200-ს გადააჭარბა. ბუნებრივია, რომ ასეთი ნახტომისებური ტემპებით ბანკების რაოდენობის ზრდამ, იმ პირობებში, როდესაც ქვეყანას არ გააჩნდა მეცნიერულად არგუმენტირებული ფულად-საკრედიტო პოლიტიკა, არასრულყოფილი იყო საბანკო კანონმდებლობა და არ არსებობდა საბანკო ზედამხედველობის მექანიზმი, ხელი შეუწყო ინფლაციური და პიპერინფლაციური პროცესების გამწვავებას. 1995 წლიდან, მას შემდეგ რაც დაიწყო ფულად-საკრედიტო ურთიერთობათა მოწესრიგებისა და სრულყოფის პროცესი, კომერციული ბანკების რაოდენობა თანდათანობით მცირდებოდა და 2002 წლის პირველი იანვრის მდგომარეობით ქვეყანაში ფუნქციონირებდა 29 საბანკო დაწესებულება, რომელთაგან ორი აზერბაიჯანის და თურქეთის ბანკის ფილიალებს წარმოადგენენ.

გარდამავალი პერიოდის მეორე ეტაპზე ეროვნული ბანკის მიერ გატარებულმა მეცნიერულად არგუმენტირებულმა ფულად-საკრედიტო პოლიტიკამ შესაძლებელი გახადა საბანკო სისტემის უფრო მაღალ დონეზე აყვანა. პრაქტიკულად შეიქმნა ახალი პროგრამა, რომლის საშუალებითაც შესაძლებელი გახდა, ერთი მხრივ, კომერციულ ბანკებზე მონიტორინგის განხორციელება, ხოლო, მეორე მხრივ, საერთაშორისო გამოცდილების და პრაქტიკის გათვალისწინებით საბანკო

სისტემის რესტრუქტურისაცია<sup>16</sup>. შედეგად გატარებული ღონისძიებები-  
სა, უკანასკნელ წლებში თანდათანობით იზრდება საბანკო სისტემის  
აქტივები, საკრედიტო დაბანდებები, მოზიდული სახსრებისა და ანაბ-  
რების მოცულობა, განსაკუთრებით სწრაფი ტემპით იზრდება ბანკე-  
ბის წმინდა მოგება. კომერციული ბანკების უმრავლესობამ უზრუნვე-  
ლყო ხაწესდებო ფონდის ფულადი ფორმით შევსება 5-10 მილიონი  
ლარის ფარგლებში.

ამავე დროს, თანამედროვე ეტაპზე საბანკო სისტემის წინაშე  
მრავალი გადაუჭრელი პრობლემა დგას, რომელთა შორის ერთ-ერთი  
მნიშვნელოვანია ის, რომ ქვეყნის საბანკო სისტემის აქტივებისა და  
ვალდებულებების დიდი ნაწილი უცხოურ ვალუტაშია კონცენტრირე-  
ბული, რაც ღარის, როგორც დაგროვების საშუალების სისუსტეზე  
მიუთითებს. აღსანიშნავია ისიც, რომ ფულის საკმაოდ დიდი ნაწილი  
ბანკებს გარეთ მოძრაობს და ჩრდილოვან ეკონომიკას ემსახურება.  
ამავე დროს, ჯერ კიდევ ფუნქციონირებენ მცირე ზომის ბანკები, რო-  
მელთა ფინანსური მდგომარეობა სუსტია.

უკანასკნელ წლებში ეროვნული ბანკის მიერ გატარებული ზომი-  
ერად მკაცრი ფულად-საკრედიტო პოლიტიკის შედეგად შესაძლებე-  
ლი გახდა ინფლაციის ზრდის ტემპების მნიშვნელოვანი შემცირება.  
კერძოდ, ხამომხმარებლო ფასების ინდექსმა (ინფლაციამ) 2000 და  
2001 წლებში, შესაბამისად, 104,6 და 103,3 პროცენტი შეადგინა, მაშინ  
როდესაც ეს მაჩვენებელი 1998 და 1999 წელს, შესაბამისად, 110,7 და  
110,9 პროცენტი იყო. ამრიგად, შეიძლება ითქვას, რომ თანამედროვე  
ეტაპზე ინფლაციის ტემპების მინიმუმამდე დაყვანა ქვეყნის ეკონომი-  
კური პოლიტიკის ერთ-ერთ წარმატებულ მიღწევას წარმოადგენს.

<sup>16</sup> Месхия Я. Проблемы трансформации денежной политики и банковской системы Грузии. // Известия АН Грузии – серия экономическая. 1998. Том 6, № 3, с. 76.

უნდა აღინიშნოს, რომ ინფლაციის მთლიანად მოსპობა შეუძლებელია. მსოფლიო პრაქტიკას არ ახსოვს ეროვნული ეკონომიკის შეწონასწორებული განვითარების არც ერთი შემთხვევა, ამიტომ სახელმწიფოსაგან ინფლაციის მთლიანად მოსპობის მოთხოვნა არარეალური და შეუსრულებადია. მთავარი ამოცანა ინფლაციის მართვასა და მის მინიმალურ დონემდე დაყვანაში მდგომარეობს<sup>17</sup>.

საქართველოში ინფლაციური პროცესების დარეგულირება იმის შედეგია, რომ ეროვნული ბანკი ფულად-საკრედიტო და სავალუტო პოლიტიკას იმ ყოველწლიური პროგრამის (მიმართულებების) ჩარჩოებში წარმართავს, რომელიც საერთაშორისო სავალუტო ფონდს უთანხმდება და საქართველოს პარლამენტის მიერ მტკიცდება. მისი მიზანია ფასების სტაბილურობისა და ლარის გაცვლითი კურსის ოპტიმალური დინამიკის უზრუნველყოფა. ამასთანავე, ეროვნული ბანკი უკანასკნელ წლებში ფულად-საკრედიტო პოლიტიკის ძირითადი ინსტრუმენტების ოპტიმალურ რეგულირებას უზრუნველყოფს. მაგალითად, სარეზერვო მოთხოვნის კანაკვეთის დაწესებისას იგი მაქსიმალურად ითვალისწინებს როგორც საგარეო ეკონომიკურ მდგომარეობას, ასევე ქვეყნის შიგნით შექმნილ ეკონომიკურ პრობლემებსაც. შედეგად ამისა, მისი განაკვეთი 14 პროცენტის დონეზე დაფიქსირებული, რაც სავალდებულო რეზერვების ნორმის ფარგლებში შენარჩუნებასა და ზრდას უზრუნველყოფს. ამავე დროს, ეროვნული ბანკი მთავრობის დაკრედიტებას ახდენს სახელმწიფო ბიუჯეტის შესახებ ყოველწლიური კანონით დაგენილი ლიმიტის ფარგლებში საერთაშორისო სავალუტო ფონდთან შეთანხმებული ფინანსური პროგრამის შესაბამისად.

<sup>17</sup> კაკულია რ., ხელაია გ. ფულის მიმოქცევისა და კრედიტის ზოგადი თეორია. თბილისი, 2000, გვ. 135.

ფულად-საკრედიტო პოლიტიკის ინსტრუმენტებს შორის მნიშვნელოვანი ადგილი უკავია ეროვნული ბანკის მიერ საკრედიტო აუქციონების მეშვეობით კომერციული ბანკების დაკრედიტებას. იმის გამო, რომ ბანკების მხრიდან რესურსების მოთხოვნას მიწოდება აღემატება, ეროვნული ბანკი ძირითადად მყიდველის როლში გამოდის, რითაც ხელს უწყობს ბანკებს შორის ლიკვიდურობის რაციონალურ განაწილებას და ბაზრის დისპროპორციების დაბალანსებას. 1998 წლის ბოლოს ეროვნული ბანკის მიერ მცურავი გაცვლითი კურსის რეჟიმის დამკვიდრებამ და თბილისის ბანკთაშორის სავალუტო ბირჟაზე აშშ დოლარის მიმართ ინტერვენციების შეწყვეტამ დადებითი როლი შეასრულა რუსული რუბლის დევალვაციის შედეგად საქართველოს შიდა სავალუტო ბაზარზე მოთხოვნასა და მიწოდებას შორის წარმოშობილი დისპროპორციების შერბილების საქმეში, აგრეთვე შექმნა ხელსაყრელი პირობები არსებული საერთაშორისო რეზერვების შენარჩუნებისა და მისი შემდგომი ზრდისათვის. საქართველოში დამკვიდრებული მცურავი გაცვლითი კურსის რეჟიმში ერთ-ერთ ყველაზე ლიბერალურ ვარიანტადაა მიხნეული მსოფლიო პრაქტიკაში<sup>18</sup>.

ანტიინფლაციური პოლიტიკის ჩარჩოებში ეკონომიკური ზრდის სტიმულირების პოზიციებიდან უაღრესად დიდი მნიშვნელობა აქვს ფულზე მოთხოვნის რეგულირებას. აღსანიშნავია, რომ უკანასკნელ წლებში ეკონომიკური ზრდის ტემპების პარალელურად იზრდება ფულზე მოთხოვნა. ამავე დროს, ამ უკანასკნელის ტემპებზე გარკვეულ დამამუხრუჭებელ გავლენას ახდენს ბოლო პერიოდში საგარეო ეკონომიკური ვითარების გაუარესება და ქვეყანაში უცხოური კაპიტალის შემოდინების შემცირება. ამავე დროს, უკანასკნელ წლებში თანდათანობით იზრდება ფართო ფულის ( $M_3$ ) აგრეგატის მოცულობა და

<sup>18</sup> კაკულა მ. სავალუტო სისტემის პრობლემები საქართველოში, თბილისი, 2001, გვ. 210.

2001 წლისათვის მისი სიდიდე 732,4 მილიონ ლარს გაუტოლდა, ხოლო მისი მიმოქცევის სიჩქარე ინფლაციის დაბალი ტემპის პირობებში 2000 წელს არსებული 9,6-დან 8,9-მდე შემცირდა<sup>19</sup>.

ქართულ ეკონომიკურ ლიტერატურაში უკანასკნელ წლებში წამოყენებულ იქნა კონცეფცია მთლიანი შიდა პროდუქტის მონეტარიზაციის კოეფიციენტის გადიდების მიზანშეწონილობის შესახებ, რაც შემდგომ ეტაპზე უსაფუძვლო კრიტიკის ქვეშ მოექცა. საქმე იმაშია, რომ გარდამავალი ეკონომიკის ქვეყნებს შორის საქართველოში ღირის შემოდების საწყის ეტაპზე დაფიქსირდა ყველაზე დაბალი მონეტარიზაციის კოეფიციენტი (2,8 %), რომელიც ბუნებრივია ხელს უშლიდა ეკონომიკის ნორმალურ ფუნქციონირებას. შემდგომში პროცესი ნორმალურად წარიმართა, ანუ საგრძნობლად გაიზარდა მიმოქცევაში გაშუვებული ფულადი მასა და 2001 წლისათვის მონეტარიზაციის კოეფიციენტი  $M_2$  და  $M_3$  შესაბამისად შეადგენდა 5,6 და 9,8 პროცენტს, რაც, ჩვენი აზრით, მთლიანად პასუხობს დღევანდელი ეკონომიკის მოთხოვნებს. მთავარია ის ზრდის დადებითი ტენდენცია (დაახლოებით 10 პროცენტის ფარგლებში), რომელიც უკანასკნელ წლებში ფულადი მასის ყოველწლიურ ზრდას გააჩნია.

საქართველოში შექმნილი ეკონომიკური მდგომარეობა, მიუხედავად იმისა, რომ შენარჩუნებულია ინფლაციის დაბალი დონე, პერსპექტივაში დღის წესრიგში აყენებს ანტიინფლაციური პოლიტიკის შემუშავებისა და სოციალურ-ეკონომიკური პროგნოზირების ამოცანას.

ანტიინფლაციური პოლიტიკა ღონისძიებათა ისეთ ერთობლიობას წარმოადგენს, რომელიც სახელმწიფოს მიერ ეკონომიკის ისეთნაირი რეგულირებისაკენაა მიმართული, რომლითაც შესაძლებელი ხდება როგორც მოთხოვნის, ასევე დანახარჯების ინფლაციის წინააღმდეგ

<sup>19</sup> საქართველოს ეროვნული ბანკის წლიური ანგარიში - 2001. თბილისი, 2001. გვ. 20.

ბრძოლა. ეკონომიკურ თეორიასა და პრაქტიკაში ცნობილია ანტიინფლაციური პოლიტიკის ორი გზა. პირველი გულისხმობს დეფლაციურ პოლიტიკას, ანუ მოთხოვნის რეგულირებას, რომლის საშუალებითაც ხდება ფულის მოთხოვნის შესწავლა ფულად-საკრედიტო და საგადასახადო მექანიზმების გამოყენებით. ამ შემთხვევაში ადგილი აქვს სახელმწიფო ხარჯების შემცირებას, კრედიტზე საპროცენტო განაკვეთების ზრდას, საგადასახადო ტვირთის დამძიმებას, ფულის მასის შესწავლას. ასეთი პოლიტიკის გატარება დიდ რისკთანაა დაკავშირებული, რადგან იგი იწვევს ეკონომიკური ზრდის შეწყვეტას. მეორე გზა, რომელიც გულისხმობს ანტიინფლაციური პოლიტიკის გატარებას შემოსავლების რეგულირებით, მიმართულია ხელფასებისა და ფასების კონტროლისაკენ და მათი ზრდის შესწავლის ან მთლიანად "გაყინვისაკენ". აღნიშნული ვარიანტის მსოფლიოს მთელ რიგ ქვეყნებში გამოყენებამ დაადასტურა, რომ იგი ხასურველ შედეგებს არ იძლევა.

საქართველოს ეკონომიკის დღევანდელი მდგომარეობიდან გამომდინარე, ანტიინფლაციურ პოლიტიკას, ნუენი აზრით, საფუძვლად უნდა დაედოს ღონისძიებათა ორი ბლოკი. პირველის თანახმად უნდა გატარდეს ეკონომიკური ზრდის მასტიმულირებელი ღონისძიებანი, რომელიც ძირითადად ეფექტიანი ინვესტიციური გარემოს შექმნას, ბაზრის სტაბილური მაკროეკონომიკური სტრუქტურის ფორმირებასა და წარმოების სფეროში დამატებითი კაპიტალის მოზიდვას მოიცავს. მეორე ბლოკის ფარგლებში კი საჭიროა ინფლაციის ფინანსური ფაქტორების შესუსტებისაკენ მიმართული დეფიციტის დაფარვა ფასიანი ქაღალდების ბაზრის მეშვეობით (და არა ეროვნული ბანკის კრედიტებით), გადასახადების მასტიმულირებელი ფუნქციის ამოქმედება და ფულის მასის ზომიერად გაშვება მიმოქცევაში. გარდა ამი-

სა, მიზანშეწონილია აგრეთვე შემოსავლების აქტიური პოლიტიკის გატარება, რომლის ფარგლებში განხორციელდება ხელფასებისა (შემოსავლების) და ფასების ზრდის ტემპების შეთანაწყოება.

ანტიინფლაციურ პოლიტიკაში რეკულირების მთავარ ბერკეტებს ფინანსური ფაქტორები წარმოადგენენ. ამ მხრივ, გარდა ზემოაღნიშნული ბიუჯეტის არაინფლაციური წყაროებით დაფარვისა და ფასიანი ქაღალდების მექანიზმის ამუშავებისა, დიდი როლი საგადასახადო სისტემის სრულყოფას, სახელმწიფო ვალის ღირებულების დაწესებას და ხელსაყრელი ინვესტიციური გარემოს ფორმირებას განეკუთვნება. ეს უკანასკნელი მოითხოვს ისეთი ინვესტიციური პოლიტიკის გატარებას, რომელიც სტიმულს მისცემს უცხოური ინვესტიციების მოზიდვას (იმ პირობით, რომ დაცული იქნება ეროვნული წარმოება), სასესო კაპიტალის ბაზრის ფორმირებას და ა.შ. ჩვენი აზრით, განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს ინვესტიციური ბანკების (როგორც სახელმწიფო, ასევე კომერციული) შექმნას, რომლებიც კრედიტების გაცემის პარალელურად უზრუნველყოფენ საწარმოთა არენდით აღებას, აქციების ყიდვა - გაყიდვას და სხვ. ასეთი ბანკების არსებობა ხელს აგრეთვე პრივატიზაციის პროცესის ოპტიმალურ რეგულირებასა და მართვას შეუწეობს.

რაც შეეხება ისეთ ანტიინფლაციურ ბერკეტს, როგორცაა საკრედიტო რეგულირება, ამ მიმართულებით მიზანშეწონილია შენარჩუნდეს დღეისათვის ჩამოყალიბებული ტენდენცია. საკრედიტო პოლიტიკის გამკაცრება და საკრედიტო დაბანდებათა შესღუღვა საპროცენტო განაკვეთის იმ ზღვრამდე ზრდას გამოიწვევს, რომ კრედიტებით სარგებლობა მხოლოდ საშუაშედეგო-სავაჭრო სტრუქტურებს და არა რეალური სექტორის საწარმოებს შეეძლებათ.

ანტიინფლაციური რეგულირების პრაქტიკაში უკანასკნელ წლებში წინა პლანზე ე.წ. “ტარგეტების” პოლიტიკამ წამოიწია, რომელიც ორ ფაზას მოიცავს. აქედან პირველი გულისხმობს ინფლაციის სასურველი დონის (რომელიც ეკონომიკურ ზრდას არ დაამუხრუჭებს) მიღწევას და მეორე, მიღწეული დონის პერსპექტივაში შენარჩუნებას<sup>20</sup>, თუმცა თვით “ტარგეტის” ანუ ინფლაციის რეგულირების ინტეგრალური მანევრების შერწყევაში არსებული პრობლემების გამო, მისი ფაქტობრივად გამოყენება დიდ სირთულეებს აწყდება არა მხოლოდ გარდამავალი ეკონომიკის, არამედ ინდუსტრიულად განვითარებულ ქვეყნებშიც კი.

რაც შეეხება ინფლაციის დონის პროგნოზირებას, იგი საკმაოდ რთული და მრავალწახნაგოვანი პრობლემაა. ეს განპირობებულია იმით, რომ ინფლაცია ფასების ზრდას იწვევს, მაგრამ ყოველთვის ფასების ზრდა ინფლაციასთან დაკავშირებული არაა. ამიტომ, პროგნოზირებისას ფასების ზრდის ინფლაციური მიზეზები სიღრმისეულად უნდა იქნას შეფასებული.

უპირველეს ყოვლისა, ფასების გადიდების ინფლაციურ ფაქტორს სახელმწიფო ბიუჯეტის დეფიციტით გამოხატული სახელმწიფო შემოსავლებისა და გასაღების (ხარჯების) დაუბალანსებლობა, მათი დისპროპორციულობა წარმოადგენს. საყოველთაოდ ცნობილია, რომ იმ შემთხვევაში, როდესაც ბიუჯეტის დეფიციტი ეროვნული ბანკის მიერ ემისიური გზით ფინანსდება, ადგილი ექნება მიმოქცევაში ფულის მასის ზრდას, და შესაბამისად, ფასების დონის ამაღლებას.

საქართველოს დღევანდელ პირობებში ინფლაციური პროცესების პროგნოზირებისას ყურადღება ინფლაციის იმპორტირების საშიშროე-

<sup>20</sup> მანაგაძე ი. ინფლაციის რეგულირება, როგორც მაკროეკონომიკური სტაბილურობის საკვანძო პრობლემა. // მაკრო ეკონომიკა, 2002, № 7-8, გვ. 39.

ბას უნდა მიექცეს. აქ ორი მომენტია გასათვალისწინებელი. ერთი მხრივ, იმის გამო, რომ საქართველოს ენერგეტიკული რესურსების იმპორტი უხდება, მსოფლიოში მიმდინარე პოლიტიკური და ეკონომიკური რევევების შედეგად მოსალოდნელია ენერგიაზე ფასების ზრდა და ტექნოლოგიურ ჯაჭვში იმპორტირებული საქონლის გაძვირება. მეორე მხრივ, საქართველოში ენერჯის მოხმარებაზე ფასები სისტემატური ზრდის ტენდენციას ინარჩუნებს, რაც ასევე წარმოებული პროდუქციის ფასების ზრდის გამომწვევი ფაქტორია. ამავე დროს, ენერგეტიკული სამსახურების ერთი ნაწილი უცხოელი ინვესტორების ხელშია, და ცხადია, რომ ისინი მაღალი მოგების მიღების მიზნით ენერგიაზე ფასების ზრდას შეეცდებიან.

ინფლაციის პროგნოზირებაში ერთ-ერთი რთული უბანი აგრეთვე ინფლაციური მოლოდინის ეკონომიკაზე ზეგავლენის წინასწარ განსახლერაა. ხაქმე იმაშია, რომ მოსახლეობა როგორც კი შენიშნავს ფასების ზრდას გრძელვადიან პერიოდში და იმედს მის შემცირებაზე კარგავს, საქონლის იმ რაოდენობით შეძენას მიმართავს, რომელიც მის მიმდინარე მოხმარებას საგრძნობლად აღემატება. ამავე დროს, მოსახლეობა ნომინალური ხელფასის ამღღებას ითხოვს და ამით მიმდინარე სამომხმარებლო მოთხოვნას გაფართოებისაკენ უბიძგებს. მეწარმეები კი პროდუქციაზე ფასებს იმის შიშით ზრდიან, რომ მომავალში ნეღლეული, მასაღები, მაკომღლექტებელი ნაწარმი და ა.შ. გაძვირდება. შედეგად ამისა, ფასები იზრდება არა მხოლოდ ადრე დაუკმაყოფილებელი მსყიდველობითუნარიანი მოთხოვნის დონეზე, არამედ ინფლაციური მოლოდინის სიღიღეზე. ამრიგად, მიმდინარე მოთხოვნის გაფართოება ინფლაციური მოლოდინის შედეგად ფასების ზრდას იწვევს (აღღვეს სტიმულს). საბოლოო ჯამში მცირდება დაზოგვა და საკრედიტო რესურსი კღებუღობს, რაც თავის მხრივ,

ინვესტიციებს ამუხრუჭებს, და შესაბამისად, საქონლისა და მომსახურების მიწოდებას ამცირებს.

ინფლაციის პროგნოზირების ერთ-ერთი მთავარი ამოცანაა დადგინდეს დროითი კავშირი ინფლაციასა და მის ფაქტორებს შორის, რითაც შესაძლებელი გახდება ინფლაციური პროცესების მართვა. აღსანიშნავია, რომ მოქმედ ფაქტორებსა და ინფლაციას შორის გარკვეული დროითი ლაგი არსებობს, ანუ ფაქტორები მყისიერად არ იწვევენ ინფლაციურ პროცესებს. ამიტომაც, პროგნოზირების ამოცანა ამ დროითი “დაგვიანების” განსაზღვრაა. მაგალითად, ფულის მასის ზრდასა და მისი საქონლით დაფარვას შორის დამოკიდებულების პროგნოზირებისათვის წარმოების მოცულობისა და ფასების დონის დინამიკის ანალიზია საჭირო. ფასების ინდექსი ინფლაციის მოახლოების საკვანძო სიგნალიზატორს წარმოადგენს. თუმცა არაა გამორიცხული იგი ინფლაციის რეალურ დონესთან შედარებით უფრო დაბალი აღმოჩნდეს. ამის მრავალი მიზეზი არსებობს, რომელთაგან აღსანიშნავია: ხშირ შემთხვევაში ფასები ახალ პროდუქციაზე იზრდება, რომელიც ფასების ინდექსის განსაზღვრაში არ მონაწილეობს; მომპოვებელ და ენერგეტიკულ დარგებში ფასების ზრდა გარკვეული დროის დაგვიანებით ფასების ინდექსის გაანგარიშებაში მონაწილე სამომხმარებლო საქონლის გაძვირებას იწვევს და ა.შ.

აღსანიშნავია, რომ ჯერჯერობით ინფლაციის პროგნოზირების ისეთი მეთოდოლოგია და მეთოდიკა არაა შემუშავებული, რომელიც ნებისმიერი ქვეყნისათვის იქნება მისაღები. ეს იმითაა განპირობებული, რომ თითოეულ ქვეყანას თავისი ეკონომიკის განვითარების თავისებურებანი გააჩნია, ამიტომ ერთი რომელიმე ქვეყნისათვის მისაღები მეთოდიკა შეიძლება სხვა ქვეყნისათვის გამოსადეგი არ აღმოჩნდეს. ინფლაციის დონის პროგნოზირებისათვის ყველაზე უფრო საი-

მედოს, სქენი აზრით, ეკონომეტრიკული მოდელი წარმოადგენს. ამჟამად, ფინანსების სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტში ინფლაციის პროგნოზირების ეკონომეტრიკული მოდელის აპრობაცია მიმდინარეობს, რომელშიც შემდგომი ფაქტორების (არგუმენტების) გამოყენება გათვალისწინებულია: იმ არაპირდაპირი გადასახადების ცვლილება, რომლებიც საქონლისა და მომსახურების ფასში შედიან; სახელმწიფო სუბსიდიების ცვლილება (დინამიკა); იმ საქონლისა და მომსახურების ჯგუფზე ფასების მოსალოდნელი ცვლილება, რომელსაც ჯერ კიდევ სახელმწიფო აკონტროლებს; დასაქმების პროგნოზული დონე და ა.შ.

#### § XX.4. მაკროეკონომიკური განვითარების განზოგადებული პროგნოზები და პიპოთეზები

გარდამავალ ეტაპზე საქართველოს ეკონომიკური და მათ შორის, მაკროეკონომიკური განვითარების მოკლე, საშუალო და გრძელვადიანი პროგნოზირება განსაკუთრებით რთული და მრავალწახნაგოვანი პრობლემაა. შეიძლება ითქვას, რომ დღევანდელ ეტაპზე მაღალი ხარისხის და საიმედო უპირობო პროგნოზების შედგენა თითქმის შეუძლებელია, რაც მთელი რიგი ობიექტური და სუბიექტური ფაქტორებითა და პირობებითაა განპირობებული. უწინარეს ყოვლისა, პროგნოზირების პრობლემას ის გარემოება ამწვავებს, რომ ჯერჯერობით ქვეყნის სახელმწიფოებრივი მშენებლობა ბოლომდე დასრულებული არაა, აგრეთვე სათანადო კომპლექსური პროგრამა არაა შემუშავებული, რომელშიც პოლიტიკური, ეკონომიკური და სოციალური განვითარების გრძელვადიანი სტრატეგია და მიმართულებანი მკაფიოდ იქ-

ნება ჩამოყალიბებული. აქვე უნდა აღინიშნოს ის გარემოება, რომ სახელმწიფოს სრულყოფილი კონსტიტუცია არ გააჩნია, რომელიც ქვეყნის ოპტიმალურ ტერიტორიულ მოწყობას უზრუნველყოფდა. ყველაზე მთავარი ისაა, რომ ჯერჯერობით სრული განუხდრეველობაა ქვეყნის ტერიტორიული მთლიანობის აღდგენის საქმეში, რაც სერიოზულ ნეგატიურ გავლენას ახდენს არა მხოლოდ ეკონომიკური პროგნოზირების, არამედ საერთოდ ქვეყნის მომავალი სახელმწიფოებრივი განვითარების მიმართულულებების და ტენდენციების ფორმირებაზე.

ასეა თუ ისე, ეკონომიკურმა პროგნოზებმა მიახლოებით მაინც უნდა ასახონ განვითარების მოსალოდნელი ტრაექტორიები, რომლებიც თავიანთი შინაარსით შეიძლება პესიმისტური ან ოპტიმისტური იყოს. აქედან გამომდინარე, პროგნოზების შედგენას საფუძვლად უნდა დაედოს გარკვეული ინერციული ევზოგენური პირობები და პიპოთეზები, რომლებიც საშუალებას მოგვცემენ ერთ შემთხვევაში შემუშავდეს პასიური ანუ გენეტიკური პროგნოზები, რომლებიც დაახასიათებენ მაკროეკონომიკური განვითარების ევოლუციურ ტრაექტორიებსა და ზოგად კანონზომიერებებს, ხოლო მეორე შემთხვევაში – აქტიური, ანუ მიზნობრივი, სასურველი პროგნოზები, რომლებიც მოხაზავენ პერსპექტივაში ეკონომიკური (მათ შორის, მაკროეკონომიკური) განვითარების ისეთ ტენდენციებს, რომელიც დააჩქარებს ქვეყანაში კრიზისული სიტუაციის დაძლევისა და ეკონომიკის ახალ თვისებრივ დონეზე აყვანას.

აღსანიშნავია, რომ როგორც პასიური, ასევე აქტიური პროგნოზები წინასწარ ჩამოყალიბებულ გარკვეულ პირობებს ეფუძნებიან. განსხვავება მათ შორის იმაში მდგომარეობს, რომ პასიური პროგნოზების შედგენას საფუძვლად უდევს შედარებით ცნობილი და რეტროსპექტივაში უკვე ჩამოყალიბებული ფაქტორები და პირობები, ხო-

ლო აქტიური პროგნოზირებისას “შემოდის” ახალი, განუზღვრელობის უფრო მაღალი ხარისხის მქონე პიპოთეზები, რომელთა ხდომილებების აღბათობა, თავის მხრივ, დამოკიდებულია უამრავ ერთმანეთთან გადაჯაჭვულ ფაქტორებსა და პირობებზე.

ამრიგად, პასიური და აქტიური პროგნოზირებისას ორ მოვლენასთან გვაქვს საქმე. ერთი, ეს მოსალოდნელი, ანუ ინერციულ-გენეტიკურ კანონზომიერებათა მომავალი პერიოდისათვის უცვლელად გადატანაა. მეორე – სასურველი, ანუ განვითარების ისეთი კანონზომიერებების ფორმირებაა, რომელიც წინასწარ დასახული ეკონომიკური მიზნების გარკვეულ ვადებში რეალიზაციას უზრუნველყოფს. თეორიულად არაა გამორიცხული, რომ პასიური და აქტიური პროგნოზები ერთმანეთს დაემთხვეს, მაგრამ პრაქტიკულად ასეთი ვითარება ნაკლებად სააღბათოა და მას შეიძლება მხოლოდ იმ შემთხვევაში ექნეს ადგილი, როდესაც ქვეყნის ეკონომიკური განვითარება რეტროსპექტულ პერიოდში აღმავლობითა და მაკროეკონომიკური წონასწორობით ხასიათდება და წარმოებრივი რესურსებისა და ფაქტორების გამოყენება ეფექტიან რეჟიმში მიმდინარეობს, ანუ ეკონომიკური ზრდის რეზერვები მაქსიმალურად გამოიყენება. ფაქტობრივად ასეთი ვითარება იდეალურია და მას პრაქტიკაში მხოლოდ გამონაკლის შემთხვევაში შეიძლება აქონდეს ადგილი.

რამდენადაც საქართველოში ეკონომიკური პროგნოზების ამოსავალი რეტროსპექტული პერიოდი კრიზისული მოვლენებითაა დახასიათებული, ცხადია, მის საფუძველზე შედგენილი პასიური პროგნოზები პესიმისტური ხასიათის იქნება. რაც შეეხება ოპტიმისტურ პროგნოზებს, მათ შემუშავებას საფუძველად ეკონომიკური და არაეკონომიკური ფაქტორებისა და პირობების განვითარების სასურველი გრძელვადიანი პიპოთეზები უნდა დაედოს.

გამომდინარე უქმიაღნიშნული მეთოდოლოგიური პოსტულატებიდან, საქართველოს მაკროეკონომიკური განვითარების პერსპექტიულ სცენარებს საფუძვლად ორი ერთმანეთისაგან განსხვავებული პიპოთეზა უნდა დაედოს. პირველი პიპოთეზით, რომელიც პასიურია ანუ პესიმისტური პროგნოზების ფორმირების საფუძველია, იგულისხმება, რომ საპროგნოზო პერიოდში ძირითადად ის კანონზომიერებები და ტენდენციები შენარჩუნდება, რომელსაც მაკროეკონომიკური განვითარების რეტროსპექტიულ პერიოდში აქონდა ადგილი. ეს არ ნიშნავს წარსულში ჩამოყალიბებულ კანონზომიერებათა “სუფთა” მექანიკურ გავრცელებას საპროგნოზო პერიოდში, რამდენადაც ექსტრაპოლაციისას გაითვალისწინება აგრეთვე იმ უკვე მიღებულ გადაწყვეტილებათა სოციალურ-ეკონომიკური შედეგები, რომელთა რაოდენობრივი და თვისებრივი მახასიათებლები ჯერ კიდევ არაა ფორმირებული დროითი ღაგის არსებობის გამო.

რაც შეეხება აქტიური ანუ ოპტიმისტური მაკროეკონომიკური პროგნოზების შემუშავებას, მისი ამოსავალი ძირითადი თეორიული პიპოთეზები შემდეგში მდგომარეობს: უმოკლეს დროში გადაწყდება ქვეყნის ტერიტორიული მოწყობისა და ტერიტორიული გამთლიანების პრობლემა (იგულისხმება დტოლვილების მათ მუდმივ საცხოვრებელ ადგილებში დაბრუნება); მიღწეულ იქნება ეროვნული თანხმობა საზოგადოებაში; ნატარდება პარლამენტისა და პრეზიდენტის არჩევნები ცივილიზებული წესით; ქვეყნის უმაღლესი მმართველობის ორგანოები დაკომპლექტდება პროფესიონალებითა და პრაქტიკული გამოცდილების მქონე არაკორუმპირებული კადრებით; მინიმუმამდე (მთლიანი შიდა პროდუქტის 5-10 პროცენტით) იქნება დაყვანილი ჩრდილოვანი ეკონომიკისა და კორუფციის დონე; სახელისუფლებო გადაწყვეტილებებს საფუძვლად დაედება ეროვნული პრიორიტეტები და ინტერესე-

ბი; ეკონომიკა გათავისუფლდება ზედმეტი პოლიტიზაციისაგან; საქართველოს ყველა მეზობელ ქვეყანასთან და სხვა ქვეყნებთან დამკარდება თანაბარი, პარიტეტული პოლიტიკური და ეკონომიკური თანამშრომლობა; დამკარდება პარამონიული ურთიერთობა ქვეყნის ცენტრალურ და ტერიტორიულ ხელისუფლებას შორის; დამკარდება მართლწესრიგი, კანონის უზენაესობა და მოხდება ქვეყნის პოლიტიკური და ეკონომიკური მოწიობის სამართლებრივი საფუძვლების სრულყოფა.

ცხადია, ამ პიპოთეზების პრაქტიკული რეალიზაცია გარკვეულ დროს მოითხოვს. გამომდინარე აქედან, აქტიური (ოპტიმისტური) პროგნოზირების ათვლის წერტილად ჩვენს შემთხვევაში 2005 წელია მიღებული, რათა დარჩენილ სამ წელიწადში მიღწეულ იქნას ეკონომიკური და არაეკონომიკური ფაქტორებისა და პირობების მოწივრება ზემოხსენებული პიპოთეზების ფარგლებში, ხოლო 2005-2010 წლებში განხორციელდეს ეკონომიკური ზრდის ისეთი ტემპების ზღწევა, რომელიც უზრუნველყოფს საქართველოს ეკონომიკური და სოციალიური განვითარების დონის 1989 წლის (ყველაზე საუკეთესო გასული საუკუნის ბოლო პერიოდისათვის) დონესთან გამოთანაბრებას.

პასიური (პესიმისტური) პროგნოზირების ვადები არ ემთხვევა აქტიურისას, რადგან ამ შემთხვევაში პროგნოზირების ათვლის წერტილად 2003 წელი მიღებულია და 2010 წლამდე ვრცელდება.

საქართველოს მაკროეკონომიკური განვითარების პასიური პროგნოზირების შემუშავებას საფუძვლად დაედო ზემოთმოყვანილი ექსტრაპოლაციის მეთოდების სისტემა, ხოლო აქტიური პროგნოზების შედგენას – ასევე ზემოთმოყვანილი ინდივიდუალური ექსპერტული შე-

ფასების მეთოდები და ნაწილობრივ კონომეტრიკული და ერთპროდუქტიული და მრავალპროდუქტიული მოდელები<sup>21</sup>.

რა თქმა უნდა, პროგნოზული გაანგარიშებების ამოსავალი ტრენდის (1996-2001 წლები) მოკლევადიანობისა და ინფორმაციული მწკრივის არასტაბილურობის გამო პროგნოზების ვერიფიკაცია ვერ მოხერხდა, მაგრამ, სეენი ახრით, მიღებული შედეგები ზოგადად მაინც ასახავენ იმ ძირითად კანონზომიერებებს, რომელთა ჩამოყალიბება მოსალოდნელია პროგნოზების როგორც პესიმისტური, ასევე ოპტიმისტური ვარიანტებით.

ბასიური (პესიმისტური) პროგნოზების ანალიზისა და განზოგადების შედეგად კანონზომიერებათა და ტენდენციათა ზოგადი მიმართულებები 2010 წლამდე შეიძლება შემდეგნაირად ჩამოყალიბდეს:

- მთლიანი შიდა პროდუქტის მოცულობის საშუალოწლიური ზრდის ტემპი არ გადააჭარბებს 3,5-4,0 პროცენტს, მოსალოდნელია მისი დაცემა ცალკეულ წლებში (2003-2005 წწ.), ხოლო შედარებითი ზრდა დაფიქსირდება საპროგნოზო პერიოდის დასასრულს (2007-2009 წლები);

- საპროგნოზო პერიოდში კვალიავც დღის წესრიგში დარჩება ფინანსური სტაბილიზაციის პრობლემა. მართალია, განხორციელდება საგადასახადო სისტემის რეფორმა, მაგრამ მისი შედეგები არ იქნება დამაკმაყოფილებელი. არაა გამორიცხული არაკვალიფიციური გადაწვევტილების შედეგად საგადასახადო შემოსავლების მოცულობა გარკვეულწილად შემცირდეს და საბიუჯეტო კრიზისი კიდევ უფრო გამწვავდეს.

<sup>21</sup> Месхия Я. Е. Теория и практика макроэкономического прогнозирования. Тбилиси, "Сაბჭოთა საქართველო", 1989, с. 83-133.

საგადასახადო სისტემის რეფორმისას ძირითადი აქცენტი გაკეთდება საგადასახადო განაკვეთების შემცირებაზე, რასაც არ მოჰყვება დასაბუერი ბაზის მნიშვნელოვანი ზრდა. საპროგნოზო პერიოდში მოსალოდნელია საბიუჯეტო შემოსავლების ფაქტობრივი არაარსებითი საშუალოწლიური ზრდა, რის გამოც საბიუჯეტო კრიზისი კვლავაც შენარჩუნდება. ამ უკანასკნელის დარეგულირების მიზნით კიდევ უფრო გაიზრდება ხელისუფლების ძალისხმევა საგარეო ვალების აღების მიმართულებით. საბიუჯეტო პრობლემებს გაამწვავებს აგრეთვე უკანასკნელ წლებში აღებული უცხოური კრედიტების დაბრუნებასა და მომსახურებასთან დაკავშირებული საბიუჯეტო ხარჯების ზრდა;

- არასწორი ეკონომიკური პოლიტიკა და განსაკუთრებით საბიუჯეტო-საგადასახადო სფეროში მოსალოდნელი არასასურველი ტენდენციები გარკვეულ პრობლემებს შეუქმნის ფულად-საკრედიტო პოლიტიკის სწორად წარმართვას. გაიზრდება ხელისუფლების ზეწოლა ეროვნული ბანკისადმი ბიუჯეტის დეფიციტის დაკრედიტების გაზრდის მიმართულებით, თუმცა საერთაშორისო საფინანსო ინსტიტუტებისა და ადგილობრივი აქტიური ფულადი პოლიტიკის ძალისხმევით ძირითადად შენარჩუნდება უკანასკნელ წლებში ჩამოყალიბებული ინფლაციის დაბალი დონე. ამავე დროს, მსოფლიო ეკონომიკურ და პოლიტიკურ სფეროებში მოსალოდნელმა არასტაბილურმა ვითარებამ, შეიძლება გამოიწვიოს ლარის გაცვლითი კურსის დღეისათვის არსებული პარიტეტის შეცვლა, თუმცა ამას რადიკალური ხასიათი არ ექნება. კიდევ უფრო გაიზრდება დოლარიზაციის დონე, უმნიშვნელოდ, მაგრამ მაინც გაიზარდება კრედიტები, მათი უმეტესი ნაწილი კვლავაც იმობრავენს მომსახურების სფეროში, თუმცა რეალური სექტორის

დაკრედიტებას ზრდის ტენდენცია ექნება. ეკონომიკის მონეტარიზაციის დონე გაიზრდება;

- თანდათანობით, მაგრამ მაინც საკმაოდ ნელი ტემპებით გაიზრდება უცხოური ინვესტიციების მოცულობა. მას შედარებით გამოხატული სახე ექნება 2003-2005 წლებში ცნობილი ენერგეტიკული მაგისტრალების მშენებლობასთან დაკავშირებით. გაგრძელდება მსხვილი უცხოური ინვესტიორების ფრთხილი (არააქტიური) დამოკიდებულება საქართველოში კაპიტალის დაბანდებასთან დაკავშირებით. ძირითადად ინვესტიციები მოხილული იქნება კავშირგაბმულობის, სატრანსპორტო სისტემის, სხვა კომუნიკაციების, სასტუმროების, რესტორნებისა და მომსახურების სფეროს სხვა დარგებში. სტრუქტურულ პოლიტიკაში არაა მოხალღნელი არსებითი ხასიათის პროგრესული ცვლილებები. მრეწველობის ხეყდრითი წილი კვლავაც დაბალი დარჩება, გაიზრდება ვაჭრობისა და მომსახურების ხეყდრითი წილი;

- მსხვილ საწარმოთა პრივატიზაცია უამრავ პრობლემებს, მათ შორის პოლიტიკური ხასიათის წინააღმდეგობებს წააწყდება. ეკონომიკური გადაწყვეტილებანი ამ სფეროში პოლიტიკური ანგარიშსწორების საგანი გახდება. შედარებით გააქტიურდება ადგილობრივი კაპიტალის როლი მსხვილ საწარმოთა პრივატიზაციაში. ამავე დროს არაა გამორიცხული, რომ ეკონომიკის ზოგიერთ სტრატეგიულ სფეროში (განსაკუთრებით ენერგეტიკა) დღის წესრიგში დადგეს პრივატიზებულ საწარმოთა ნაციონალიზაციის საკითხი;

- დღის წესრიგიდან არ მოიხსნება უმუშევრობის მწვავე პრობლემა. დასაქმება მეტწილად გაიზრდება მომსახურების ისეთ დარგებში, როგორცაა საზოგადოებრივი კვება, ტურიზმი და სხვ. კვლავაც გაგრძელდება სამუშაო ძალის უცხოეთში მიგრაციის პროცესი.

- საგარეოეკონომიკურ ურთიერთობათა პოლიტიკაში არაა მოსალოდნელი არსებითი ხასიათის ცვლილებები. მიუხედავად საექსპორტო წარმოების პრეფერენციული სტიმულირებისა, იმპორტის მოცულობა უფრო სწრაფი ტემპით გაიზრდება. მკაფიოდ გამოვლინდება საქართველოს მსოფლიო სავაჭრო ორგანიზაციაში გაწვევრიანებისას დაშვებული შეცდომების ნეგატიური შედეგები. უმნიშვნელოდ შემცირდება აღურიცხავი საქონლის (კონტრაბანდის) ხვედრითი წილი. გაიზრდება საგარეო ვალის მოცულობა, და შესაბამისად, ხაერთაშორისო-საფინანსო ინსტიტუტების გავლენის ხარისხი ეროვნული ეკონომიკური პოლიტიკის ფორმირებაზე.

- 2010 წლამდე თანდათანობით გაიზრდება შრომის ანაზღაურების დონე და მინიმალური ხელფასი მიუახლოვდება სამომხმარებლო კლასის ღირებულებას. ამავე დროს, გართულდება საპენსიო სისტემის ორგანიზაცია და პენსიების და დახმარებების ზრდის ტემპი დაბალი იქნება. ვერ მოხერხდება ინდექსირებული ანაზღაურებისა და სახელმწიფო დავალიანებების სრულად ანაზღაურება, მოსალოდნელია ახალი სახელმწიფო ვალების წარმოქმნა და ამ უკანასკნელის მოცულობის ზრდა.

ძირითადად ასეთია პასიური (პესიმისტური) პროგნოზების დოგმატიკური განზოგადებანი, რომელთა ხდომილების აღბათობა იმ შემთხვევაში იქნება მაღალი, თუ არ განხორციელდა არსებითი ხასიათის პროგრესული ცვლილებები ეკონომიკურ ზრდაზე მოქმედ ფაქტორებსა და პირობებში.

როგორც ზემოთ აღინიშნა, აქტიური (ოპტიმისტური) პროგნოზები ეფუძნება მთელი რიგი ეკონომიკური და არაეკონომიკური ხასიათის ფაქტორებს და პირობებს, რომელთა ხდომილება, თავის მხრივ, პროგნოზირების ობიექტებს შეადგენენ. ჩვენს შემთხვევაში ისინი რეალუ-

რი პიპოთეზების სახეს იღებენ და საპროგნოზო პროცედურაში როგორც ფაქტობრივად განხორციელებული მოვლენები მონაწილეობენ. ცხადია, ასეთი დაშვება თეორიული ხასიათისაა და იმის აღბათობა, რომ მათი ხდომილება ერთის ტოლი იქნება, ნაკლებად სავარაუდლოა. ამავე დროს, არსებობს თეორიული შესაძლებლობა იმისა, რომ გადაიჭრას დღეისათვის ქვეყანაში დაგროვილი პოლიტიკური, ტერიტორიული, საკანონმდებლო, სოციალურ-ეკონომიკური პრობლემები, რომლის შემთხვევაში რეალური შანსი აქვს ოპტიმისტური პროგნოზების შემდეგი კანონზომიერებებისა და ტენდენციების ფაქტობრივ რეალიზაციას.

- მთლიანი შიდა პროდუქტის ყოველწლიური ზრდის საშუალო ტემპი 10-12 პროცენტს მიაღწევს, რაც საშუალებას შექმნის დაბალანსდეს მაკროეკონომიკური წონასწორობა და დაძლეულ იქნას ქვეყანაში შექმნილი საბიუჯეტო-საგადასახადო კრიზისი. სწორი ეკონომიკური პოლიტიკის გატარებით ხელისუფლება უზრუნველყოფს ეკონომიკის ეფექტიან ფუნქციონირებას, ეკონომიკური ზრდის ტემპების დანქარებას, მაკროეკონომიკური სტაბილიზაციის გადრმავეებასა და შენარჩუნებას, საფინანსო ეკონომიკური დისციპლინის განმტკიცების საფუძველზე კორუფციისა და ფარული ეკონომიკის მასშტაბების მინიმუმამდე დაყვანას, ხელსაყრელი გარემოს შექმნას მწარმოებისა და საქმიანი აქტივობის სტიმულირებისათვის, მსხვილი პრივატიზაციის ეფექტიანად განხორციელებას, ეკონომიკის პროგრესულ სტრუქტურულ გარდაქმნებს ინვესტიციების სტიმულირების გზით, კონკურენტუნარიან და საექსპორტო საქონლის წარმოების ზრდას, ქვეყნის ტრადიციული დარგების პრიორიტეტულად განვითარებას, ანტიინფლაციური პოლიტიკისა და წარმოების ზრდის ტემპების დანქარების ბაზაზე მოსახლეობის ცხოვრების დონის ამაღლებას, აქტიური სოციალუ-

რი პოლიტიკის გატარებას მოსახლეობის სხვადასხვა ჯგუფებისა და ფენების ინტერესების გათვალისწინებით.

- საგადასახადო პოლიტიკის სფეროში: ნატარდება გადასახადების ინვენტარიზაცია იმ მიზნით, რომ შემცირდეს მათი მრავალსახეობა. დარჩება ძირითადი გადასახადები და დარეგულირდება საგადასახადო განაკვეთების სიდიდე ისეთნაირად, რომ მიღწეული იქნება გადასახადების ფისკალური და მასტიმულირებელი ფუნქციების ოპტიმიზაცია; გამარტივდება საგადასახადო სისტემა, უფრო მართვადი და გამჭვირვალე გახდება გადასახადების ამოღება; გაიზრდება საგადასახადო ბაზა; მოხდება საგადასახადო სისტემის რადიკალური ტრანსფორმაცია და მისი დაკომპლექტება პროფესიონალებითა და მაღალხნობრივი კადრებით; საგადასახადო ტვირთი ოპტიმალურად გადანაწილდება მწარმოებლებს, მომხმარებლებსა და კაპიტალს შორის; მოხდება საგადასახადო განაკვეთების დიფერენციაცია; გატარდება პრეფერენციული საგადასახადო პოლიტიკა ეროვნული ეკონომიკის განვითარებისა და საექსპორტო პროდუქციის წარმოების ზრდის სტიმულირების მიმართულებით.

- საბიუჯეტო პოლიტიკის სფეროში: შემუშავდება ქვეყნის საბიუჯეტო კოდექსი, რომელიც საფუძვლად დაედება საბიუჯეტო სისტემის ძირულ რეფორმას; ბიუჯეტის შემოსავლებისა და ხარჯების დაგეგმვა განხორციელდება მეცნიერულად არგუმენტირებული პროგნოზებისა და ინდიკატორული გეგმის საფუძველზე; საკანონმდებლო წესით დადგინდება ბიუჯეტის დეფიციტის ზღვრული მაქსიმალური პარამეტრი; ბიუჯეტის დეფიციტის დაფარვის მთავარი წყარო გახდება ფასიანი ქაღალდების რეალიზაციიდან მიღებული სახსრები; დაწესდება მკაცრი ფინანსური და ადმინისტრაციული კონტროლი საბიუჯეტო სახსრების ხარჯვის მიზნობრიობაზე; მინიმუმამდე იქნება დაყ-

კანდილი ბიუჯეტის დეფიციტის დაფინანსება ეროვნული ბანკის კრედიტებით; სხვადასვა დონის ბიუჯეტებს შორის ურთიერთობას საფუძვლად დაედება მეცნიერულად არგუმენტირებული სატრანსფერტო ფორმულა.

- ფულად-საკრედიტო სფეროში: კიდევ უფრო გაძლიერდება კონტროლი ინფლაციაზე და გატარდება სათანადო ღონისძიებები ეროვნული ვალუტის სიმტკიცის შენარჩუნების მიმართულებით; გაძლიერდება კონტროლი ფულის მიწოდებაზე, მიმოქცევაში არსებული ფულის მასის მოცულობა განისაზღვრება ინფლაციის შეზღუდვისა და კონომიკური ზრდის ინტერესებიდან გამომდინარე; გაგრძელდება ღონისძიებების გატარება კრედიტზე საპროცენტო განაკვეთის შემცირებისა და ფასების სტაბილიზაციის შენარჩუნების მიმართულებით; ეროვნული ბანკის მეშვეობით განხორციელდება ისეთი ინსტრუმენტების ეფექტიანი გამოყენება, როგორცაა: ოპერაციები ღია ბაზარზე, რეფინანსირების განაკვეთების და სარეზერვო მოთხოვნების რეგულირება; გაიზრდება კომერციული ბანკების საქმიანობის ეფექტიანობა და განმტკიცდება მათი მდგრადობის დონე; ეროვნული ვალუტის გაცვლითი კურსის განმტკიცების ძირითადი წყარო გახდება ქვეყნის საშინაო კონომიკის გაძლიერება და საგადასახდლო ბალანსის ოპტიმიზაცია (მისი უარყოფითი საღდოს მინიმუმამდე დაყვანა).

- ინსტიტუციონალური პოლიტიკის სფეროში: მსხვილი პრივატიზაციის პროცესი ზომიერი, ევოლუციური გზით დამთავრდება; განხორციელდება სახელმწიფო საწარმოების, დაწესებულებებისა და ორგანიზაციების რეფორმა, რესტრუქტურისაცია; დარეგულირდება არგადახდების პრობლემა, განხორციელდება საწარმოთა გაჯანსაღების ღონისძიებანი, ამოქმედდება კანონი გაკოტრების შესახებ; განვითარდება ფასიანი ქაღალდების ბაზარი და შემუშავდება ქმედითი

ეკონომიკური ბურჟუაზია მათი ეფექტიანი რეგულირებისათვის; დაიხვეწება ანტიმონოპოლიური პოლიტიკა და ჯანსაღი კონკურენტული გარემო შეიქმნება.

- ინვესტიციური პოლიტიკის სფეროში: შეიქმნება ხელსაყრელი ინვესტიციური გარემო, შემცირდება ინვესტიციური რისკები და აზრად შევალება ინვესტიციური აქტივობის სტაბილურობის მექანიზმები; სახელმწიფოს მხრიდან პრიორიტეტული გახდება სახიციცხლო დანიშნულების სტრატეგიული დარგებისა და სოციალური სფეროს ინვესტირება; გატარდება პროფერენციული ინვესტიციური პოლიტიკა იმ საწარმოებზე, რომლებიც ქმნიან კონკურენტუნარიან პროდუქციას საგარეო ბაზრისათვის, პროგრესულ ტექნიკასა და ტექნოლოგიას; რეალური გახდება მიზნობრივი პროგრამების რეალიზაცია ინდექსური გეგმის ფარგლებში; გაიზრდება უცხოური ინვესტიციების მოზიდვის შესაძლებლობანი; გაუმჯობესდება ეკონომიკის დარგობრივი სტრუქტურა; პრიორიტეტული მნიშვნელობა მიენიჭება მრეწველობის მეცნიერებატექნიკური დარგების, აგროსამრეწველო და ენერგეტიკული კომპლექსების განვითარებას.

- საგარეო ეკონომიკურ სფეროში: მოხდება საგადასახდლო ბალანსის სტრუქტურის ოპტიმიზაცია ექსპორტ-იმპორტის ხაზდოს დაახლოებისა და ქვეყნის ეკონომიკური უსაფრთხოების განმტკიცების მიმართულებით; გატარდება შემზღუდავი ღონისძიებები იმ პროდუქციისა და მომსახურების იმპორტზე, რომლებიც დემპინგური ფასებით ადვილობრივ ანალოგიურ პროდუქციას და მომსახურებას არაკონკურენტუნარიანს ხდიან; საგარეო ვალდებით ბიუჯეტის დეფიციტის დაფინანსებაზე მორატორიუმი გამოცხადდება.

- სოციალური პოლიტიკის სფეროში: მნიშვნელოვნად გაიზრდება მოსახლეობის შემოსავლები, მათ შორის ხელფასები, პენსიები,

დახმარებები და ა.შ.; შეიქმნება ახალი სამუშაო ადგილები და მინიმუმამდე დაევა უმუშევრობის დონე; მნიშვნელოვნად გაიზრდება საბიუჯეტო დაფინანსება განათლების, ჯანდაცვის, კულტურისა და სხვა სოციალური ინფრასტრუქტურის დარგების განვითარებისათვის. ზემოხსენებული პიპოთუზების თანახმად მოგვარებული იქნება ლტოლვილების პრობლემა.

ამრიგად, ჩვენს მიერ ფორმირებული პესიმისტური და ოპტიმისტური პროგნოზები მხოლოდ ფულად-საკრედიტო სფეროში ემსგავსებიან ერთმანეთს, სხვა სფეროებში მათ შორის რადიკალურ განსხვავებას აქვს ადგილი. როგორც ზემოთ აღინიშნა, ორივე პროგნოზს აქვს არსებობის უფლება, მხოლოდ იმ განსხვავებით, რომ, სამწუხაროდ, პესიმისტური პროგნოზის ხდომილების დადგომის ალბათობა ოპტიმისტურ პროგნოზთან შედარებით უფრო მეტია. ერთი კი უდავოდ ცხადია, რომ საქართველოს ეკონომიკური განვითარება დიდად იქნება დამოკიდებული გონივრულ ეკონომიკურ და პოლიტიკურ გადაწყვეტილებებზე. იმაზედ, თუ ქვეყნის საშინაო და საგარეო პოლიტიკური და ეკონომიკური განვითარების სტრატეგია რამდენად სწორად იქნება არჩეული და ჩვენი ქვეყანა ამჟამად მიმდინარე რთულ და წინააღმდეგობებით აღსავსე გლობალიზაციის მსოფლიო პროცესში რამდენად მორგებულად “ნაჯდება”.

გამოცემის რედაქტორი	ნ.დარბუაშვილი
მხატვარი	მ.ფილფანი
ტექნიკური რედაქტორი	მ.ხუნდაძე
კორექტორი	ი.ბეგაშვილი
კომპიუტერული უზრუნველყოფა:	ა.ხუნდაძე ნ.ეგიზარიანი ნ.დარჩიაშვილი

გადაეცა წარმოებას 12.12.03., ხელმოწერილია  
დასაბეჭდად 02.04.03., წიგნის ფორმატი 70X92 1/16,  
ბეჭდვა ოფსეტური, პირობითი ნაბეჭდი თაბახი 59.2,  
სააღრიცხვო-საგამომცემლო თაბახი 44,5.  
დაიბეჭდა: შპს "პლპ"-ში, შეკვეთა №05-02, ტირაჟი 500

ფასი სახელშეკრულებო