

# Excel 2007

მკონომიკასა და ბიზნესში

თბილისი, 2012

## წინასიტყვაობა

წიგნში მთავარი ყურადღება მიმართულია ეკონომიკისა და ბიზნესის სფეროს ამოცანათა გადაწყვეტაზე Excel-ის საშუალებით, თუმცა უნდა ითქვას, რომ ამოცანების გადაწყვეტის მეთოდების განვრცობა შესაძლებელია სხვა სფეროზეც, და ამდენად, მასალა საინტერესო იქნება ნებისმიერი ადამიანისთვის, ვინც კი დაინტერესებულია Excel-ის შესწავლით. თვალსაჩინოების მიზნით წიგნში უხვადაა ილუსტრირებული პრაქტიკული ამოცანებისა და მაგალითების რეალიზება, რაც მასალის უკეთ გააზრებასა და განმტკიცებაში დაეხმარება მკითხველს. რთული საკითხები გადმოცემულია გასაგები ენით, მარტივად, რაც სტუდენტებს არათუ ღლის, არამედ პირიქით, კიდევ უფრო იზიდავს შემდგომი ღრმა საკითხების შესასწავლად.

წიგნი შედგება ორი ნაწილისგან, პირველ ნაწილში (Excel-ის საფუძვლები) ექსელის შესწავლა იწყება ნულოვანი დონიდან, ნაბიჯ-ნაბიჯ, საფუძვლიანად და შეუმჩნეველად ხდება გადასვლა ექსელის გაძლიერებული კურსის შესწავლაზე, რაც უკვე მეორე ნაწილში განიხილება. მეორე ნაწილი მოიცავს ოპტიმიზაციის ამოცანების გადაწყვეტას, მონაცემთა ანალიზის საშუალებებს, დინამიურ ცხრილებს, მონაცემთა კონსოლიდაციას, სცენარების მენეჯერის გამოყენებას ბიზნეს-სიტუაციების მოდელირებისათვის და ა. შ.

წიგნი მომზადდა სტუდენტთა მოთხოვნების გათვალისწინებით, აპრობირებულია ივ. ჯავახიშვილის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტისა და აგრარული უნივერსიტეტის I და III კურსის სტუდენტთა მიერ და იმედია სხვა სტუდენტთა მოლოდინსაც გაამართლებს.

რეცენზენტი: რუსუდან სეთურიძე,  
თინა მელქოშვილი

რედაქტორი: თამაზ ბარამიძე

---

**I ნაწილი**

---

**EXCEL-ის საფუძვლები**

*ექსელი, როგორც ელექტრონული ცხრილი*

ექსელი წარმოადგენს ერთ-ერთ მძლავრ პროგრამულ საშუალებას ელექტრონული ცხრილების დასაპროექტებლად, მათი ფორმატირების, რედაქტირების, დამუშავებისა და შენახვისათვის.

ელექტრონული ცხრილის პროგრამა სახელწოდებით “Visicalc” პირველად შექმნეს ჰარვარდის უნივერსიტეტის სტუდენტებმა დენი ბრიკლინმა და ბობი ფრანკსტორმა 1979 წელს. მის უფრო გაუმჯობესებულ ვერსიას წარმოადგენდა “Supercalc”. 1982 წელს ფირმა Lotus Development--ის მიერ შეიქმნა უფრო სრულყოფილი ელექტრონული ცხრილი სახელწოდებით “Lotus”. დღეისათვის პოპულარული ელექტრონული ცხრილი - Excel კი შემუშავებული იქნა 1987 წელს ფირმა Microsoft-ის მიერ.

ექსელი, როგორც ელექტრონული ცხრილი, წარმოადგენს სტრიქონებისა და სვეტების გადაკვეთით მიღებული უჯრედების ერთობლიობას, ბადეს. ბეჭდვის დროს ჩვეულებრივ შემთხვევაში ბადე “არ ჩანს”, ანუ არ იბეჭდება, თუ სპეციალური ბრძანებით არ მივუთითეთ.

*რა არის ახალი ამ ვერსიაში წინასთან შედარებით?*

- ლენტა და ჩანართები. წინა ვერსიებისგან განსხვავებით ინსტრუმენტული პანელი შეიცვალა სახელწოდებით ლენტა, რომელიც ხშირად სამუშაო ზოლის სახელითაც გვხვდება, და თუ წინა ვერსიებში ჩამოთვლილი პანელებიდან შეგვეძლო სასურველი პანელის გააქტიურება ან პირიქით, ახლა ყოველთვის გვაქვს მხოლოდ ერთი ლენტა თავისი ჩანართებითა და შესაბამისი ბრძანებათა ჯგუფებით;
- სამუშაო არის გაფართოების შესაძლებლობა - რაც მიიღწევა ლენტის მინიმუმაციით;
- გადიდებული სამუშაო ფურცელი - თუ წინა ვერსიაში ექსელის სამუშაო ფურცელი წარმოდგინებოდა 65 536 სტრიქონით და 256 სვეტით, ახლა იგი წამოღგენილია 1 048 576 -ზე მეტი სტრიქონითა და 16 384 სვეტით;
- მეტი ფერები- წინა ვერსიებში თუ მხოლოდ რამოდენიმე ფერის გამოყენება შეგვეძლო უჯრის, ფურცლის თუ მონიშნული არის ფონად გამოყენებისთვის, ახალ ვერსიაში შესაძლებელია უკვე 16 მილიონი სხვადასხვა ფერის გამოყენება, ასევე წინასწარგანსაზღვრული ფერადი სტილების გამოყენება ისევე როგორც Word-ში და PowerPoint –ში;
- გაუმჯობესებული დინამიური ცხრილები – უფრო მეტი ფუნქციებით და უფრო მოხერხებული გამოყენებით;
- გაუმჯობესებული პირობითი ფორმატირება, ვიზუალიზაციის უფრო მეტი ფუნქციებით;
- გაფართოებული შესაძლებლობები ილუსტრაციებთან მუშაობის, მაგ., SmartArt, დიაგრამების ფორმატირების მეტი შესაძლებლობები და სხვ.

## ექსელის საწყისი ფანჯარა

Excel –ის პროგრამაში შესვლა და მუშაობა შეგვიძლია:

1. Start - მთავარი მენიუდან საოფისე პროგრამებში შესვლით და Excel 2007-ზე მოქმედებით, ანუ შემდეგი გზით:

### **START/ALL Programs/Microsoft Office/Microsoft Office Excel 2007**

2. Excel –ის ფაილის შექმნა შესაძლებელია აგრეთვე ეკრანის სამუშაო არეზე (Desktop) კონტექსტური მენიუდან (თავის მარჯვენა ღილაკზე მოქმედებით გამოსული მენიუ) New ბრძანებების ჯგუფში Microsoft Office Excel Worksheet-ზე მოქმედებით (იხ. სურ.1).

ორივე შემთხვევაში იხსნება ექსელის საწყისი ფანჯარა, რომლის ინტერფეისი შესაბამისი აღწერებით წარმოდგენილია სურ.2-ზე.

სატიტულო ზოლის მარჯვნივ, როგორც ვხედავთ, განლაგებულია ფანჯრის მართვის ღილაკები. ფანჯრის დაპატარავებისას ლენტა სრული სახით აღარ ჩანს, ჩნდება მხოლოდ ბრძანებათა ჯგუფების სახელები შემცირებული ღილაკებით.

ჩანართების მარჯვნივ კი მოთავსებულია საცნობარო ღილაკი კითხვის ნიშნაკით, რომელიც F1 ღილაკზე მოქმედებითაც გამოიძახება. უნდა აღვნიშნოთ, რომ Excel 2007 გაუმჯობესებული საცნობარო სისტემით გამოირჩევა, ნებისმიერ საბრძანებო ღილაკთან ან ობიექტთან თავის მარჯვენა ღილაკის მიტანისას ჩნდება შესაბამისი განმარტება.



სურ. 1. ფაილის შექმნა Excel-ის პროგრამაში

ექსელის ფაილებიც (სამუშაო წიგნები), ისევე როგორც Word-ის დოკუმენტები, ავტომატურად ინახება სტანდარტულ საქაღალდეში - My Document.

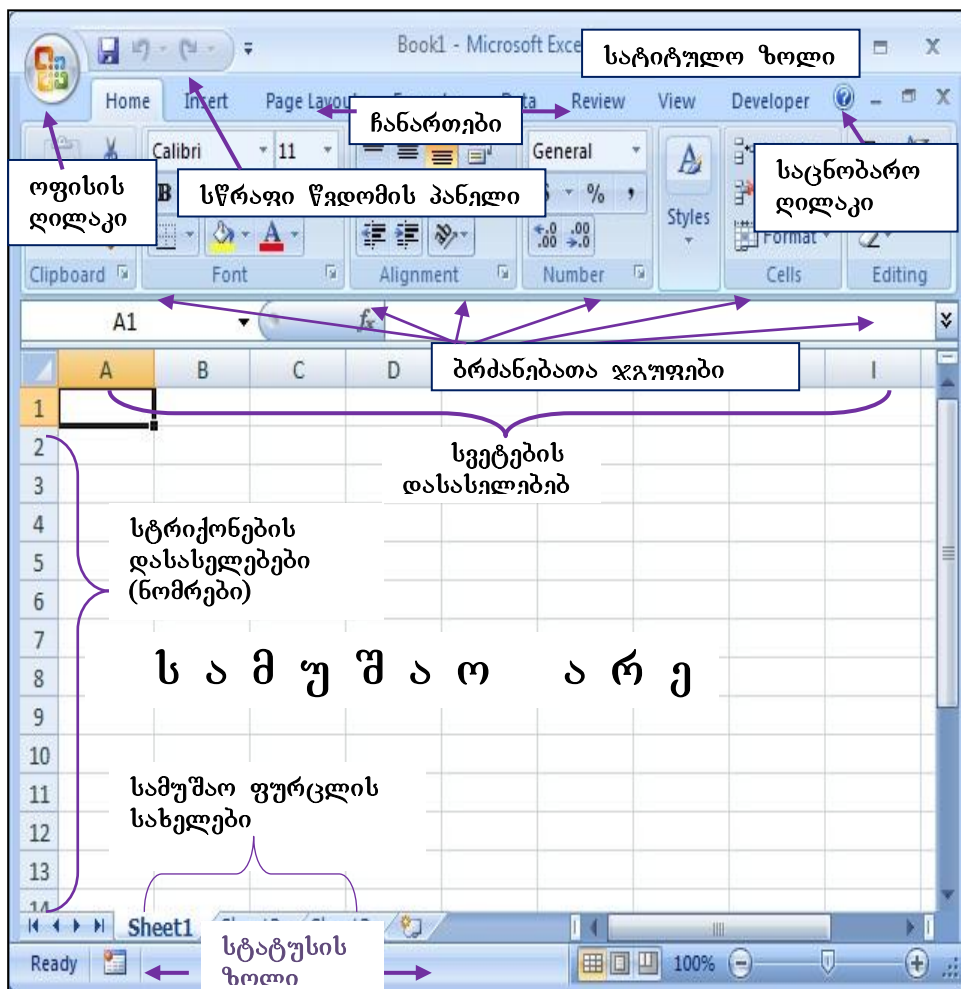
სატიტულო ზოლი (იხ. სურ. 2) ხშირად სათაურის ზოლის სახელითაც მოიხსენიება.

ექსელის ცალკეული ფაილი წარმოადგენს ექსელის სამუშაო წიგნს, რომელსაც ავტომატურად ერქმევა სახელი: Book1, Book2, განსხვავებით ტექსტური პროცესორისაგან, რომელიც თავის ფაილებს ავტომატურად არქმევს სახელებს Document1, Document2... ექსელის სამუშაო წიგნს ხშირად ლიტერატურაში სამუშაო დავთრის სახელითაც მოიხსენიებენ.

ექსელში მუშაობის დროს სატიტულო ზოლში ყოველთვის ჩანს აქტიური წიგნის სახელი (რომელშიც ვმუშაობთ). როცა სამუშაო მაგიდაზე რამდენიმე ექსელის ფაილია გახსნილი, მათგან მხოლოდ ერთი იქნება აქტიური.

ექსელის სამუშაო წიგნი შედგება ფურცლებისაგან (Sheet1, Sheet2, ... ) როგორც Word-ის ფაილი შედგებოდა გვერდებისაგან (page).

სათაურის ზოლში თავის მარცხენა ღილაკზე ორჯერ მოქმედებით ხდება ფანჯრის დაპატარავება, მეორეჯერ მოქმედებით კი აღდგენა, ისე როგორც ეს ფანჯრის მართვის შუა ღილაკით (ფანჯრის დაპატარავება/გაშლა) ხდება.



სურ.2. Excel-ის საწყისი ფანჯრის ინტერფეისი

## ოფისის ღილაკი (OFFICE BUTTON)

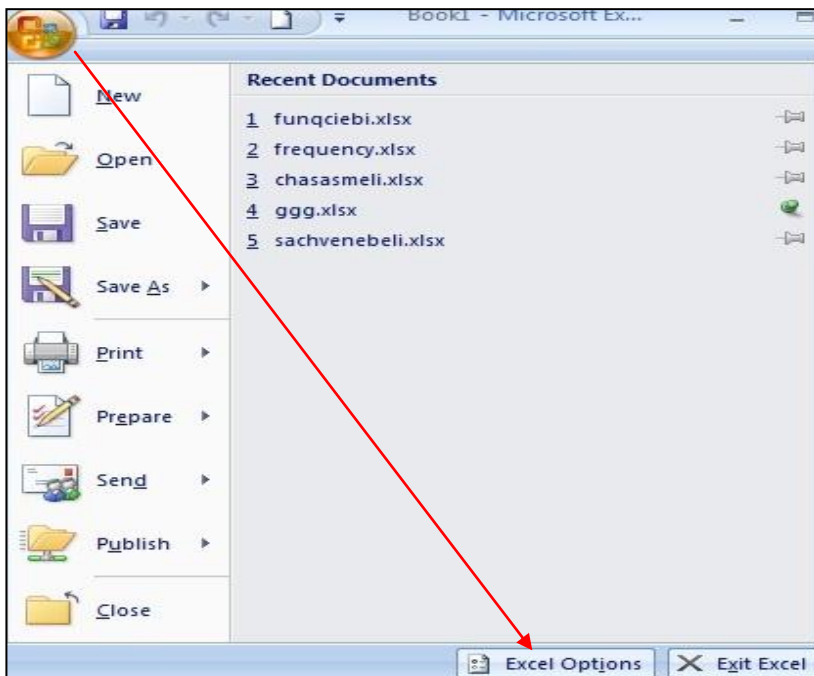


სურ.3 ოფისის ღილაკი

ექსელის ფანჯრის უკიდურესად მარცხენა კუთხეში მოთავსებულია ოფისის ღილაკი - Office Button (იხ. სურ.3). მასზე მოქმედებით იხსნება ფანჯარა (იხ. სურ.4), რომლის მარცხენა მხარეს გამოიტანება სტანდარტული ბრძანებები: (ბრძანება NEW (ახალი ფაილის შექმნა), ბრძანება Open (არსებული ფაილის გახსნა), Save (შენახვა), Save As (შენახვა სხვა სახელითა და საჭირო ფორმატით), Print (ბეჭდვა), წინა ვერსიისგან განსხვავებული ბრძანებები: Prepare (მომზადება), Send (გაგზავნა) და Publish (გამოცემა).

სტანდარტული ბრძანებების მარჯვნივ მოთავსებული პანელი ორი ნაწილისაგან შედგება, პირველ ნაწილში "Recent Documents" (სურ.4) ჩამოთვლილია იმ ფაილების სახელები, რომლებთანაც ბოლო დროს ვმუშაობდით. ამ ვერსიაში შესაძლებელია ბოლო დროს ნამუშევარი მაქსიმუმ 50-მდე სამუშაო წიგნის-ექსელის ფაილების ჩამონათვლის გამოტანა, განსხვავებით წინა ვერსიისგან, სადაც მხოლოდ 9 ფაილი სახელდებოდა. ეს საშუალებას გვაძლევს ექსელის პიქტოგრამაზე მოქმედებით ოფისის ღილაკიდან შევიდეთ ჩვენთვის სასურველ ბოლო დროს ნამუშევარ ფაილში.

ოფისის ღილაკის ფანჯრის მეორე - ნაწილში ქვედა მხარეს განთავსებულია ექსელის პარამეტრების ფანჯრის ღილაკი (Excel Option) და Excel-დან გამოსვლის ბრძანება: Exit Excel.



სურ. 4. ექსელის პარამეტრების ფანჯრის ამოძახება

ექსელის პროგრამიდან გამოსვლა ხდება აგრეთვე ოფისის ღილაკზე ორჯერ მოქმედებითაც.

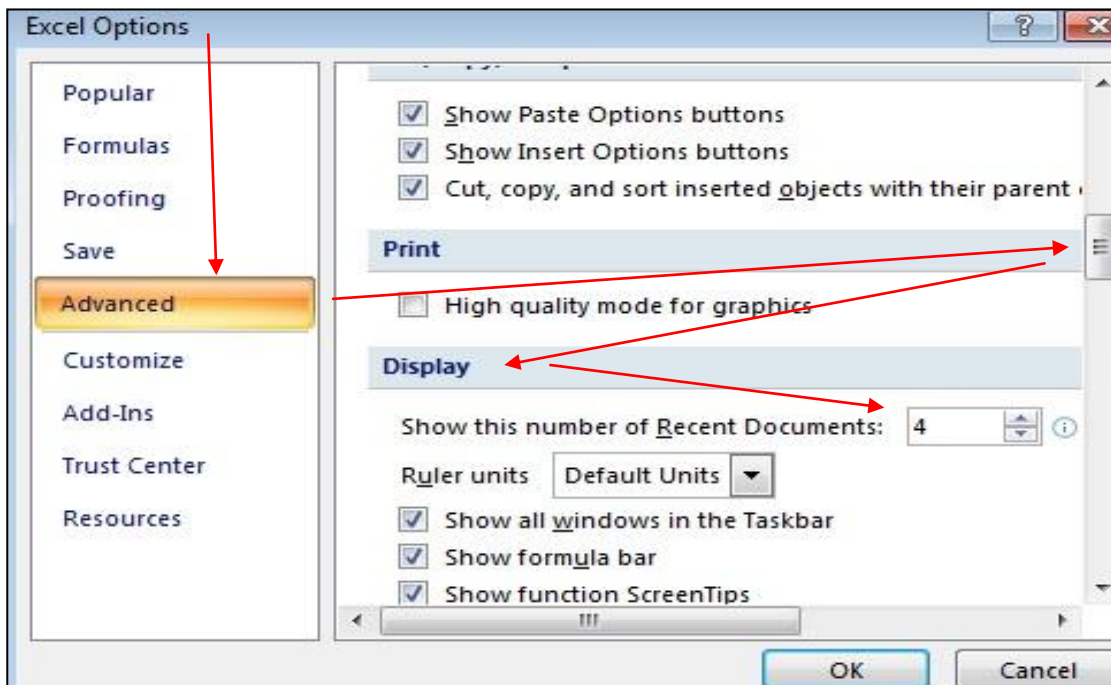
ექსელის პარამეტრების ფანჯრიდან (Excel Options) შეგვიძლია დავაყენოთ სხვადასხვა პარამეტრები.

**როგორ დავაფიქსიროთ ბოლო დროს ნამუშევარი ფაილების რაოდენობა ექსელის პარამეტრების ფანჯარაში?**

ბოლო დროს ნამუშევარი ექსელის ფაილების რაოდენობა Recent Documents ავტომატურად 17-მდე აღწევს, თუმცა ჩვენ შეგვიძლია დავაფიქსიროთ სხვა რაოდენობაც. ამ მიზნით ვიმოქმედებთ Office Button/Excel Option -ზე და გახსნილ ფანჯარაში ვიმოქმედებთ Advanced ღილაკზე, ნავიგაციის ღილაკების საშუალებით ჩამოვდევართ ფანჯრის ქვემოთ Display ნაწილში და დიალოგურ ველში: Show this number of Recent Documents” დავაფიქსირებთ სასურველ რაოდენობას, მაგ. 4-ს და ვიმოქმედებთ OK –ზე (სურ.5), მათი რაოდენობა არ უნდა აღემატებოდეს 50-ს.

**როგორ შევცვალოთ ექსელის ინტერფეისი?**

Office Button/Excel Option/Popular /Color scheme ავირჩევთ რომელიმეს- Blue, Silver და Black სიდას.

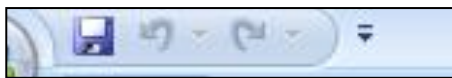


სურ.5. ოფისის ღილაკის ფანჯარაში ბოლო ნამუშევარი ფაილების რიცხვის დაფიქსირება

**კითხვები და სავარჯიშოები.**

1. სად არის განთავსებული სტანდარტული ბრძანებები: ფაილის გახსნა, შენახვა, ბეჭდვა?
2. რა მოხდება თუ ოფისის ღილაკზე ვიმოქმედებთ თავის მარცხენა ღილაკით 2-ჯერ?
3. რა მოხდება თუ სამუშაო წიგნის სატიტულო ზოლში ვიმოქმედებთ თავით 2-ჯერ?
4. შევინახოთ ექსელის სამუშაო წიგნი PDF ფაილად (მითითება: Office button/save as/Pdf მიუთითოთ სად ვინახავთ (მაგ., Desktop) ფაილის სახელი ველში -File name (მაგ., Handbook) და ვიმოქმედოთ Publish-ზე)
5. როგორ დავაფიქსიროთ ჩვენს კომპიუტერზე რომ ექსელის გახსნისას ბოლო ნამუშევარი ფაილების რაოდენობა ავტომატურად 10-ს შეადგენდეს?

**რა დანიშნულება გააჩნია სწრაფი წვდომის პანელს?**



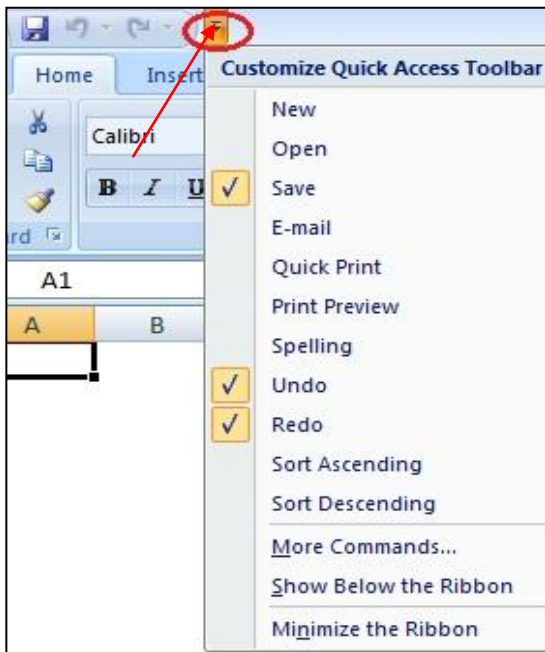
სურ.6. სწრაფი წვდომის პანელი

სწრაფი წვდომის პანელი - Quick Access Toolbar სწრაფი წვდომის პანელი (იხ. სურ. 6) განკუთვნილია ყველაზე ხშირად შესასრულებელ ბრძანებათა ღილაკების განთავსებისთვის მათთან სწრაფად მიმართვის მიზნით. სწრაფი წვდომის

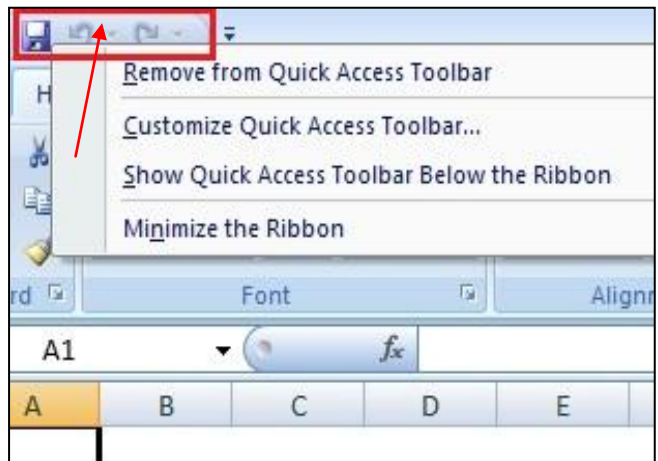
პანელზე სტანდარტულად განლაგებულია სამი ბრძანების ღილაკი: - შენახვის, - ბრძანების გაუქმების და - ბრძანების აღდგენის. მასზე შესაძლებელია განთავსდეს ბრძანებათა ღილაკები სხვადასხვა ჩანართებიდან, მისი გაწყობა დამოკიდებულია მომხმარებელზე. ამდენად, იგი შეიძლება წარმოვადგინოთ როგორც დამაკავშირებელი ძველ და ახალ ვერსიათა ინტერფეისებს შორის.

**რა მდებარეობები შეიძლება ეკავოს სწრაფი წვდომის პანელს და როგორ მოვახდინოთ მისი ადგილმდებარეობის შეცვლა?**

სწრაფი წვდომის პანელს შეიძლება ჰქონდეს ორი მდებარეობა: ლენტის ზემოთ ან ქვემოთ.



სურ. 7. სწრაფი წვდომის პანელის პუნქტები



სურ. 8. სწრაფი წვდომის პანელის კონტექსტური მენიუ

სწრაფი წვდომის პანელის განთავსება ლენტის ქვემოთ ხდება მის უკიდურეს მარჯვენა კუთხეში მოთავსებულ სამკუთხა სიის ღილაკზე მოქმედებით და **Show Below the Ribbon** ბრძანების გააქტიურებით (იხ. სურ. 7)

სწრაფი წვდომის პანელის განთავსება ლენტის ზემოთ ხდება **Show Above the Ribbon** ბრძანების გააქტიურებით<sup>1</sup>;

სწრაფი წვდომის პანელის გადაადგილება შესაძლებელია აგრეთვე სწრაფი წვდომის პანელის არეში (და არა მის ბოლოში მოთავსებულ სამკუთხა ისარზე) კონტექსტური მენიუდან (თავის მარჯვენა ღილაკზე მოქმედებით) ბრძანების - **Show Quick Access Toolbar Below the Ribbon** გააქტიურებით (იხ. სურ.8).

<sup>1</sup> ეს ბრძანება ამ პანელში ჩნდება იმ შემთხვევაში, თუ სწრაფი წვდომის პანელი ლენტი ქვემოთაა.

**როგორ წავშალოთ სწრაფი წვდომის პანელზე ბრძანებათა ღილაკები?**

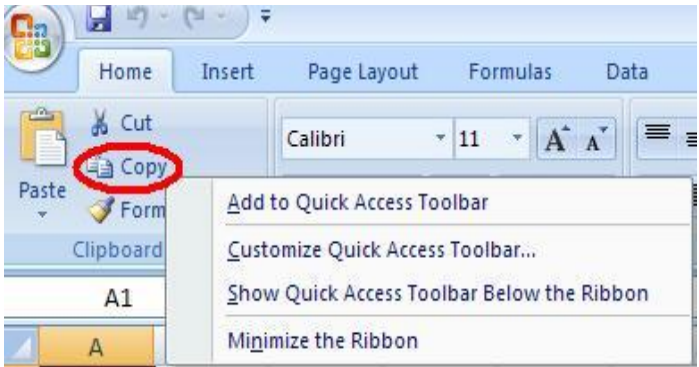
სწრაფი წვდომის პანელიდან რომელიმე საბრძანებო ღილაკის წასაშლელად თავის მიმთითებელს დავაყენებთ წასაშლელი ბრძანების ღილაკზე და მასზე ვიმოქმედებთ კონტექსტური მენიუდან ბრძანებაზე - Remove from Quick Access Toolbar

**როგორ დავამატოთ სწრაფი წვდომის პანელზე ბრძანებათა ღილაკები?**

სწრაფი წვდომის პანელზე ღილაკების დამატება შეგვიძლია სხვადასხვა გზით:

1. **სწრაფი წვდომის პანელის სტანდარტული ბრძანებებიდან,** მის უკიდურეს მარჯვენა კუთხეში მოთავსებულ სამკუთხა სიის ღილაკზე მოქმედებით იხსნება ფანჯარა (იხ.სურ. 7), რომლის პირველ ნაწილში ჩამოთვლილია ხშირად განმეორებადი ბრძანებების სია, რომელთა გააქტიურებითაც (ე.ი. არჩეულ ბრძანებაზე თავის მარცხენა ღილაკზე მოქმედებით) ამ ბრძანების შესაბამისი ღილაკი (სურ.7-ის მიხედვით: Save, Undo, Redo) განთავსდება სწრაფი წვდომის პანელზე;

2. **ლენტადან** –ამ შემთხვევაში ლენტაზე უნდა მოვნახოთ ის ბრძანება, რომლის დამატებაც გვინდა (მაგალითისთვის დავამატოთ ღილაკი „Copy“) და ამ ბრძანების კონტექსტური მენიუდან გამოსულ ფანჯარაში გავააქტიუროთ ბრძანება: Add to Quick Access Toolbar (იხ.სურ.9).



სურ. 9 ლენტადან ღილაკის დამატება სწრაფი

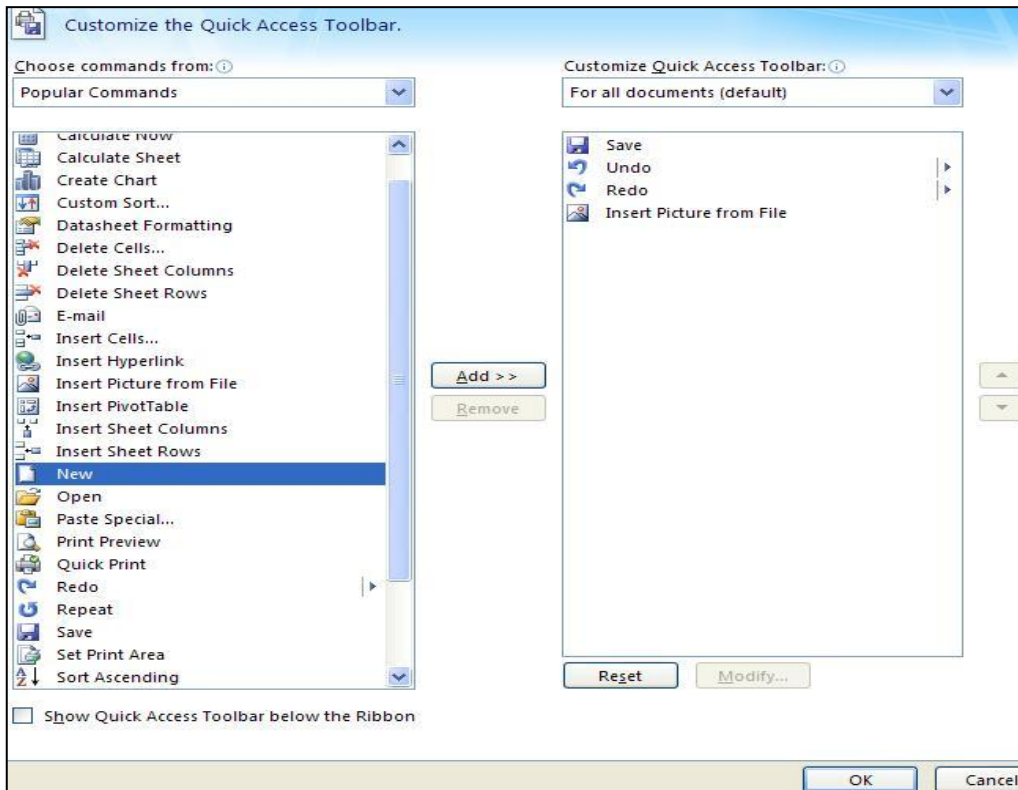
სასურველი ბრძანების არჩევის შემდეგ “OK”-ზე.

შეცდომით გადატანილი ღილაკის გაუქმება შეგვიძლია მისი მონიშვნით და “Remove”-ზე მოქმედებით.

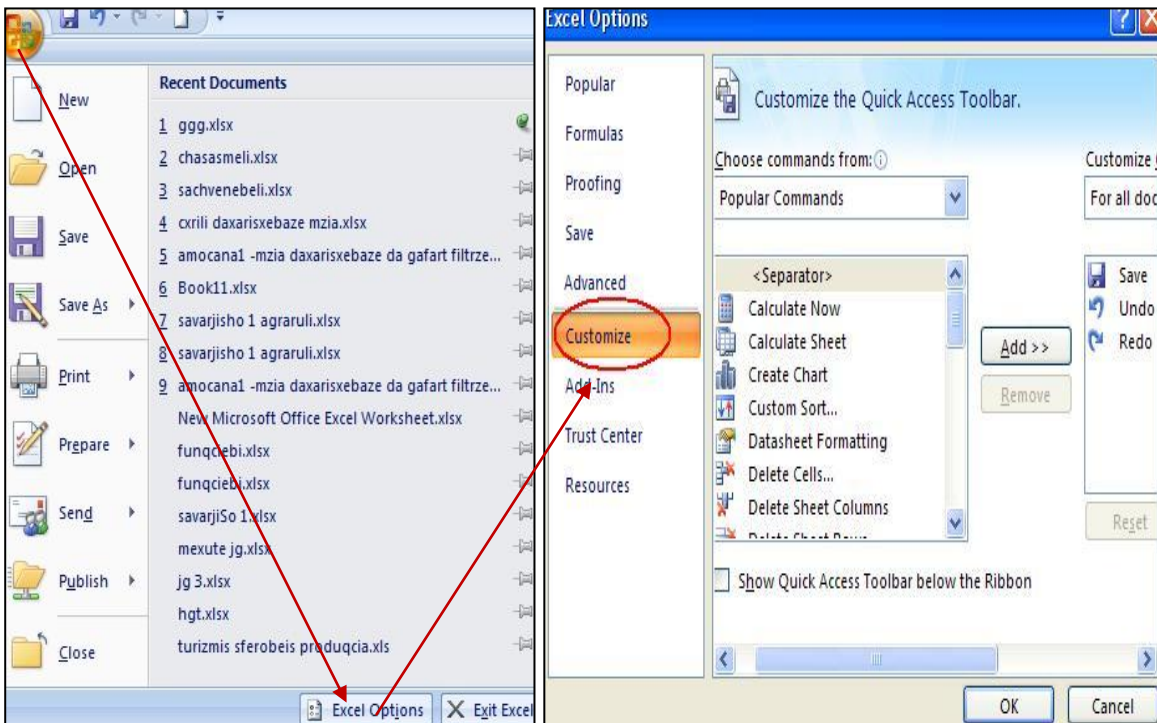
4. **სწრაფი წვდომის პანელის კონტექსტური მენიუდან- Cutomize Quick Access Toolbar** (იხ. სურ.8) და ლენტადან რომელიმე ღილაკზე კონტექსტური მენიუდან (იხ. სურ.9). ორივე შემთხვევაში იხსნება ბრძანებების სიის ფანჯარა (იხ. სურ. 10), სადაც უკვე აღწერილი გვაქვს ბრძანებათა ღილაკების დამატების პროცესი.

5. **ექსელის პარამეტრების ფანჯრიდან (Office Button/Excel optioins) Customize-ის** გააქტიურებით: Office Button/Excel Option/Customize. გამოიტანება იგივე ფანჯარა, რაც სურ.10-ზეა წარმოდგენილი (იხ. სურ. 11):

3. **More Commands-ზე მოქმედებით** (იხ.სურ. 7), სწრაფი წვდომის პანელის უკიდურეს მარჯვენა კუთხეში მოთავსებულ სამკუთხა სიის ღილაკზე მოქმედებით გახსნილი ფანჯრიდან. იხსნება ბრძანებების სიის ფანჯარა (იხ. სურ. 10), სადაც მოვნიშნავთ დასამატებელი ბრძანების ღილაკს და ვიმოქმედებთ “ADD”-ზე, ხოლო დამთავრებისას (ყველა



სურ.10 საბრძანებო ლილაკების დამატება სწრაფი წვდომის პანელზე



სურ. 11. ბრძანებების დამატება სწრაფი წვდომის პანელზე ექსელის პარამეტრების ფანჯრიდან.

**კითხვები და სავარჯიშოები.**

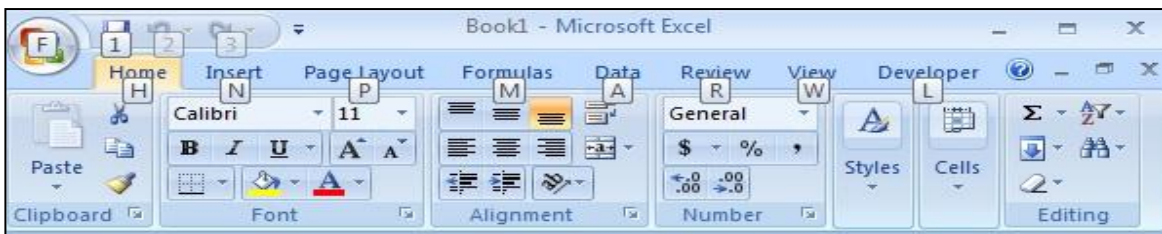
1. რა დანიშნულება გააჩნია სწრაფი წვდომის პანელს?
2. რომელი ჩანართის ბრძანებათა ღილაკები შეიძლება განთავსდეს სწრაფი წვდომის პანელზე ?
3. რა მდებარეობები შეიძლება ეკავოს სწრაფი წვდომის პანელს?
4. სწრაფი წვდომის პანელი განვითავსოთ ლენტის ქვემოთ;
5. სწრაფი წვდომის პანელზე ლენტადან გადავიტანოთ შემდეგი ბრძანებათა ღილაკები:
  - Home ჩანართიდან: სტრიქონთაშორისი ინტერვალის დაყენების და ზედა ინდექსის,
  - Insert ჩანართიდან: გეომეტრიული ფიგურების (Shapes) და ცხრილის Table ღილაკი;
6. სწრაფი წვდომის პანელიდან წავშალოთ ზედა ინდექსის ღილაკი

**ლენტა ანუ სამუშაო ზოლი**

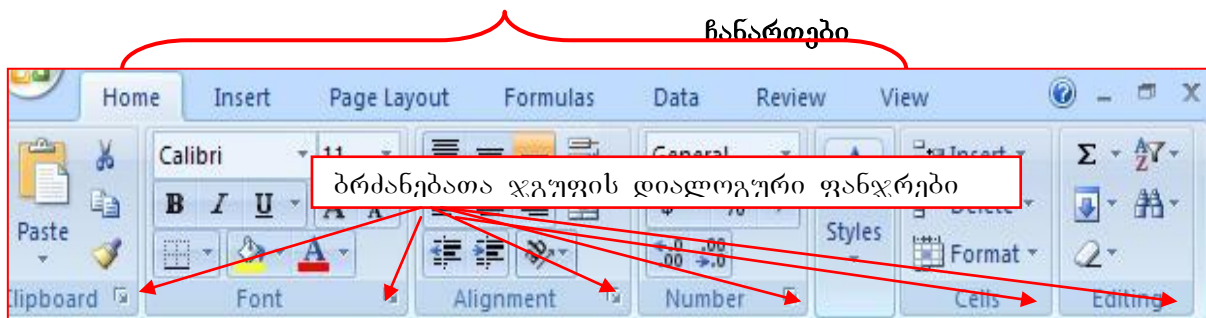
ლენტა (ინგლისური- Ribbon ქართულად “ლენტა”ს ნიშნავს). ლიტერატურაში იგი სამუშაო ზოლის სახელითაცაა ცნობილი.

ლენტა სტანდარტულად მოიცავს 7 ჩანართს (იხ. სურ.12): Home (მთავარი ჩანართი), Insert (ჩასმა), Page Layout (გვერდის მაკეტი), Formulas (ფორმულები), Data (მონაცემები), Review (ხელახალი გადახედვა), View(გადახედვა). ცხრილების ან გრაფიკული ობიექტების მონიშვნის დროს ჩნდება დამატებითი ჩანართები.

კლავიატურიდან ALT ღილაკზე მოქმედებით ჩნდება თითოეული ჩანართის მოკლე აღნიშვნა (ერთი ასოთი აღინიშნება). კლავიატურიდან ამ სიმბოლოებზე მოქმედებით სრულდება შესაბამისი ბრძანება, რომლისთვისაც არის დანიშნული,



სწრაფი წვდომის პანელი და ლენტა მოკლე აღნიშვნებით




სურ. 12 სამუშაო ზოლი, ლენტა

მაგ. მოხდება ფაილის შენახვა თუ ვიმოქმედებთ 1-ზე, 2-ზე მოქმედებით შესრულება უკან დაბრუნების ბრძანება (Undo, [CTRL]+[Z]), Home ჩანართი გაიხსნება H-ზე მოქმედებით და ა. შ. (იხ. სურ.12, ზედა ნაწილი).

ჩანართი აერთიანებს ერთი საერთო ფუნქციური მიმართულების მქონე ბრძანებებს. თითოეულ ჩანართზე მოქმედებით ლენტაზე ჩნდება მისი შესაბამისი ბრძანებათა ჯგუფები. ლენტაზე უმეტესად განთავსებულია ხშირად გამოყენებადი ბრძანებები, ამ ჯგუფის დანარჩენი ბრძანებები შეგვიძლია ვიხილოთ შესაბამის დიალოგურ ფანჯარაში, რომელიც მიიღება ყოველი ჩანართის ქვემოთ კუთხეში (ბრძანებათა ჯგუფის სახელის მარჯვნივ) მოთავსებულ პატარა ისარზე - დიალოგური ფანჯრის დილაკზე (იხ. სურ. 12) მოქმედებით. როგორც სურათიდანაც ჩანს, ლენტა იკავებს საკმაოდ ფართო ადგილს, ამიტომ სამუშაო არის ანუ ფურცლის არის გაფართოების მიზნით ხშირად სასურველია ჩაკეცილი ლენტა.

### **როგორ ჩაკეცილი ლენტა ?**

- ლენტის არეში კონტექსტური მენიუდან Minimize the Ribbon მოქმედებით;
- სწრაფი წვდომის პანელის ბოლოში მოთავსებულ დილაკზე  მოქმედებით და Minimize the Ribbon (სურ.7) გააქტიურებით;
- სწრაფი წვდომის პანელის კონტექსტური მენიუდან Minimize the Ribbon (სურ. 8) მოქმედებით;
- კლავიატურიდან დილაკთა კომბინაციით [CTRL]+[F1] (+ ნიშნავს, რომ ამ დილაკებზე ერთდროულად უნდა მოვახდინოთ მოქმედება);
- ფურცლის სრულ რეჟიმში წარმოდგენით - ლენტიდან View ჩანართის Workbook Views ბრძანებათა ჯგუფში Full Screen რეჟიმში, სადაც მხოლოდ სამუშაო არის დათვალიერება შეგვიძლია და შეუძლებელია რედაქტირება. ამ რეჟიმიდან გამოსვლა კი ხდება Esc დილაკით ან ფანჯრის მართვის დილაკებიდან შუა დილაკზე მოქმედებით.

### **რომელი ჩანართი წარმოადგენს ლენტაზე ყველაზე მთავარს?**

ჩანართებიდან ავტომატურად ყოველთვის გააქტიურებულია საწყისი, ყველაზე მთავარი ჩანართი Home (იხ. სურ. 12), რომლის ბრძანებათა ჯგუფებს წარმოადგენენ: Clipboard- ბუფერთან მუშაობა, Font-ტექსტის ფორმატირება, Alignment- მონაცემთა განლაგება, Number – მონაცემთა კატეგორიები (ტიპები), Styles-სტილები, Cells-უჯრები, Editing-რედაქტირება.

### **რითი განსხვავდება ლენტა წინა ვერსიის ინსტრუმენტების პანელისგან?**

წინა ვერსიების ინსტრუმენტების პანელი ახლა შეცვალა ჩანართებმა. ლენტა თავისი ჩანართებით გაცილებით მოქნილია. სწრაფად ხდება მანევრირება ერთი ჩანართიდან მეორეზე. წინა ვერსიებში ინსტრუმენტების პანელის გაწყობა მომხმარებელსაც შეეძლო მასზე ბრძანებათა დილაკების დამატების გზით, შეეძლო ასევე ახალი ინსტრუმენტების პანელის შექმნაც, ამ ვერსიაში კი ლენტის შეცვლა შეუძლებელია, თუმცა სხვადასხვა ჩანართებიდან ბრძანებათა დილაკების განთავსება მომხმარებლის სურვილისამებრ შესაძლებელია სწრაფი წვდომის პანელის საშუალებით.

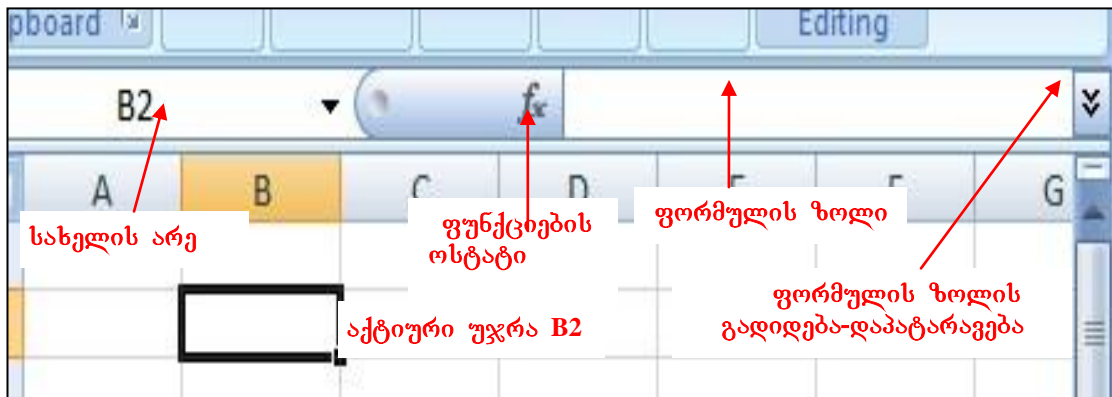
### **კითხვები და სავარჯიშოები**

1. მოახდინეთ ლენტის ჩაკეცვა/აღდგენა სწრაფი წვდომის პანელიდან ;
2. მოახდინეთ ლენტის ჩაკეცვა თვით ლენტადან
3. მოახდინეთ View ჩანართის გააქტიურება

4. რომელი ბრძანებათა ჯგუფებისგან შედგება Home ჩანართი? რომელი ჩანართები აქვთ მსგავსი Word-სა და Excel-ს?
5. კლავიატურის რომელი დილაკით ხდება ლენტის მოკლე აღნიშვნების გამოტანა და რა დანიშნულება გააჩნიათ მათ?

**სახელის არე, ფორმულის ზოლი და დამისამართება**

ყოველ ცალკეულ უჯრას ელექტრონულ ცხრილში გააჩნია მისამართი, რაც მიიღება შესაბამისი სვეტისა და სტრიქონის დასახელებათა კომბინაციით. თუ სამუშაო ფურცლის არეზე რომელიმე უჯრაზე ვიმოქმედებთ თავვით, მივიღებთ აქტიურ უჯრას, რომელსაც გაუკეთდება მუქი ჩარჩო. აქტიური უჯრის მისამართი ფიქსირდება სახელის არეში (Name box), რომელიც განთავსებულია სამუშაო ზოლის ქვემოთ. მის მარჯვნივ მოთავსებულია ფუნქციების ოსტატი f<sub>x</sub>, ხოლო შემდეგ ფორმულის ზოლი - Formula Bar (იხ. სურ. 13).



სურ.13 სახელის არე და ფორმულის ზოლი

ნებისმიერი შეტანილი ინფორმაცია აქტიურ უჯრაში ფიქსირდება. ამიტომ, თუ რომელიმე უჯრაში გვსურს განვათავსოთ მონაცემები, ეს უჯრა წინასწარ უნდა გავააქტიუროთ (ვიმოქმედოთ უბრალოდ თავვით). მაგ. სურ.13-ზე აქტიური უჯრის მისამართია A1.

აქტიური უჯრის სრული მისამართი ზოგადად სამი ნაწილისაგან შედგება, რომლებიც ერთმანეთისგან ძახილის ნიშნით «!» გამოიყოფა: მაგ. Book2! Sheet3!A1

ფორმულის ზოლში- Formula Bar (სურ.13) იწერება გამოსათვლელი ფუნქციები, ფორმულები, ტექსტი და ა.შ. ფორმულის ზოლში აისახება აქტიურ უჯრაში ჩაწერილი მონაცემები და პირიქით, ფორმულის ზოლში ჩაწერილი ნებისმიერი ფორმულა თუ ტექსტი ყოველთვის ჩაიწერება აქტიურ უჯრაში.

ფორმულის ზოლის გადიდება შეგვიძლია თუ ვიმოქმედებთ ფორმულის ველის მარჯვნივ მოთავსებულ ორმაგ ისარზე (იხ სურ.13).

გაფართოების შემდეგ ფორმულის სტრიქონის სიმაღლე იზრდება. ფორმულის ზოლის კვლავ სტანდარტულ ზომაზე დაყვანა შეგვიძლია ისევ აღნიშნულ ორმაგ ისარზე მოქმედებით.

ხანდახან არის შემთხვევა, როცა ექსელში ფორმულის ზოლი არ არის გამოტანილი. ამ შემთხვევაში მისი გამოჩენა-გააქტიურება შესაძლებელია ლენტიდან View ჩანართის Show/Hide ბრძანებითა ჯგუფში Formula Bar გააქტიურებით (მის წინ ოთხკუთხა დილაკზე მოქმედებით).

**აქტიური უჯრის სახელის შეცვლა შეგვიძლია:**

- სახელის არეში (Name Box- ფორმულის ზოლის მარცხნივ) თავის მარცხენა დილაკზე მოქმედებით. ამ შემთხვევაში მონიშნება აქტიური უჯრის სახელი და მასზე ნებისმიერი სახელის გადაწერით მიიღება უჯრის ახალი სახელი;

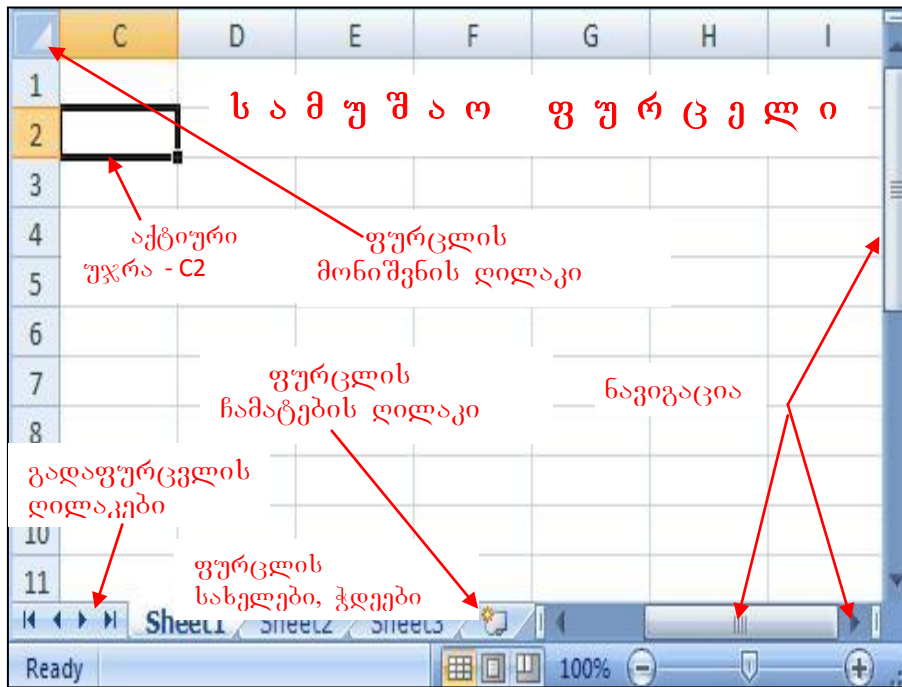
- უჯრის კონტექსტური მენიუდან, Name a Range ბრძანებაზე მოქმედებით, Name სახელის ველში ახალი სახელის დაფიქსირებით და OK დილაკზე მოქმედებით.

### **კითხვები და სავარჯიშოები**

1. სად დაფიქსირდება ფორმულის ზოლში შეტანილი მონაცემები?
2. A5 უჯრაში ჩაწერეთ კლავიატურიდან აკრეფილი ნებისმიერი 4 სიმბოლო;
3. ექსელის ფაილის გახსნისას აღმოჩნდა, რომ ფორმულის ზოლი არ იყო გამოტანილი. როგორ მოვახდინოთ ფორმულის ზოლის გამოტანა?
4. გაააქტიურეთ C5 უჯრა და სახელის არედან შეუცვალეთ სახელი Student;
5. როგორ მივუთითოთ Book1 წიგნის პირველ ფურცელზე განთავსებული C65 უჯრა?
6. გააფართოვეთ/შეამცირეთ ფორმულის ზოლი;
7. დამალეთ/ადადგინეთ ფორმულის ზოლი.

**სამუშაო ფურცელი**

სამუშაო ფურცელი ეს არის ექსელის სამუშაო არე, უზარმაზარი ელექტრონული ცხრილი, სადაც ხდება მონაცემთა შეტანა, რედაქტირება, გამოთვლები, გრაფიკების აგება და ა. შ. სამუშაო ფურცელი, როგორც უკვე აღვნიშნეთ, წარმოადგენს უჯრედების ერთობლიობას (იხ. სურ.14), ელექტრონულ ბადეს.



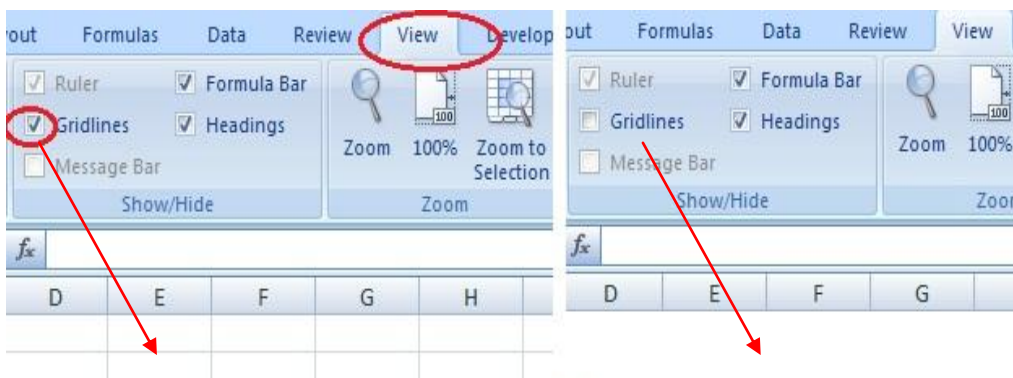
სურ.14 ექსელის წიგნის სამუშაო ფურცლის სახე

**რატომ არის Excel ელექტრონული ცხრილი?**

Excel წარმოადგენს ელექტრონული ცხრილს, ბადეს, რადგან ბადე მხოლოდ ეკრანზე ჩანს სამუშაოთა გასაადვილებლად, ბეჭდვისას კი თუ სპეციალური პარამეტრი არ ჩავრთეთ, იგი არ იბეჭდება.

**შეგვიძლია Excel- ის სამუშაო ფურცლის ბადის გარეშე წარმოდგენა?**

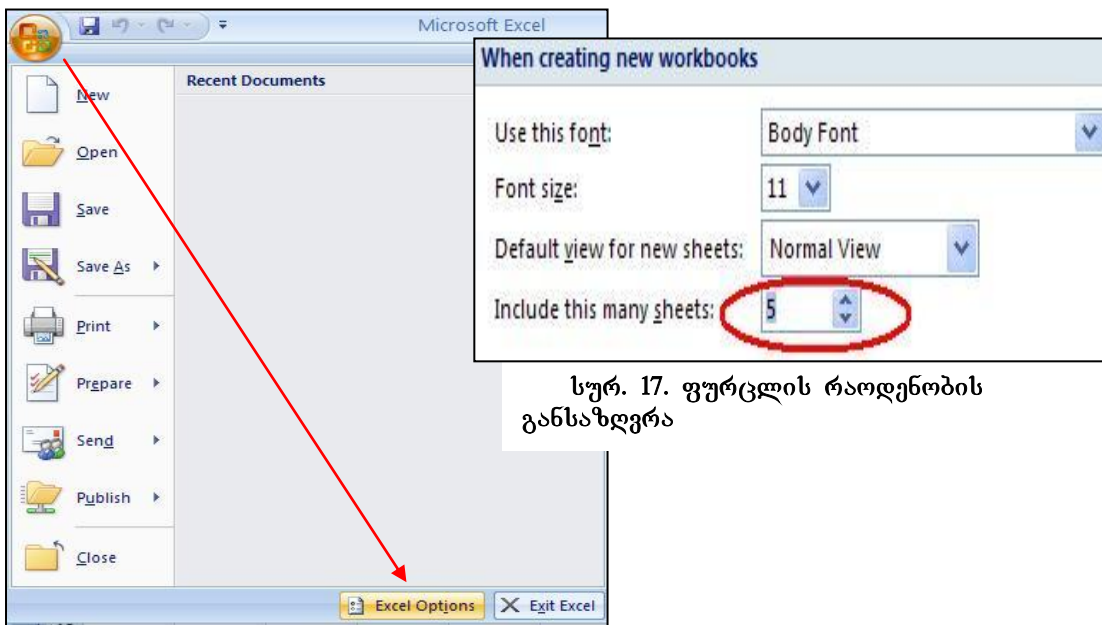
Excel- ის სამუშაო ფურცელზე ბადით წარმოდგენა ან მის გარეშე ხდება ლენტაზე View ჩანართში Show/Hide ბრძანებათა ჯგუფში Gridlines – ის წინ ოთხკუთხა



სურ. 15. სამუშაო ფურცელზე ბადის ჩართვა-ამორთვა ღილაკის ჩართვა-ამორთვით.

სამუშაო ფურცლები გაერთიანებული არიან ერთ ფაილად - წიგნად. წიგნი გაჩუმებით (ავტომატურად) სამ სამუშაო ფურცელს შეიცავს, რომელთა სახელებია: Sheet1, Sheet2, Sheet3. . (იხ. სურ. 14), მათ გვერდით მოთავსებულია ფურცლის დამატების ღილაკი. იმ შემთხვევაში თუ წიგნი ბევრ ფურცელს მოიცავს და მათი სახელები ვეღარ ეტევა შესაბამის ველში, ვისარგებლებთ გადაფურცვლის ღილაკით (იხ. სურ.14).

თუ გვსურს ავტომატურად 3-ის ნაცვლად სხვა რაოდენობის განსაზღვრა, მაგალითად, 5-ის, მაშინ უნდა ვიმოქმედოთ ოფისის ღილაკიდან ექსელის



სურ. 17. ფურცლის რაოდენობის განსაზღვრა

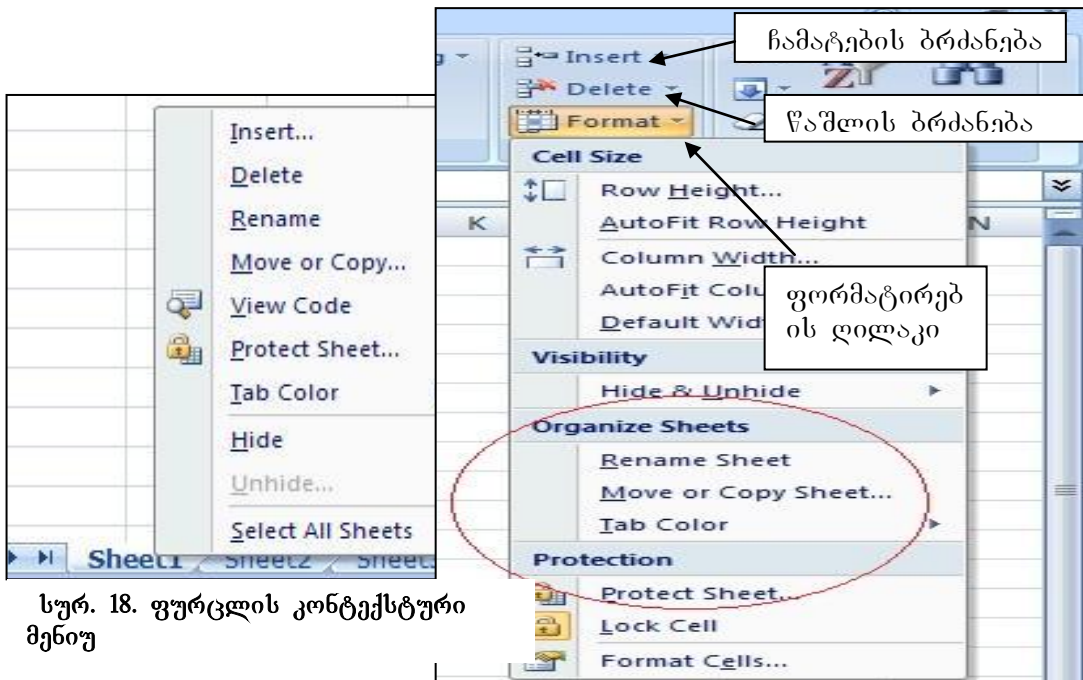
სურ. 16 ექსელის პარამეტრების გამოძახება

პარამეტრებში Office Button/Excel Options (იხ. სურ.16), გახსნილი ფანჯრის მეორე ნაწილში „Include this many sheets” - ველში დავაფიქსირებთ ფურცლების ნებისმიერ რაოდენობას 1-დან 255-მდე, ჩვენს შემთხვევაში 5-ს (იხ. სურ. 17) და ვიმოქმედებთ OK-ზე. ამის შემდეგ ექსელის ყოველი გამოძახებისას ნებისმიერ წიგნში გამოიტანება 5 ფურცელი, Sheet1, Sheet2,...Sheet5.

მუშაობის დაწყებისას ავტომატურად პირველი ფურცელია (Sheet1) აქტიური, ანუ ჩვენი სამუშაო აისახება Sheet1-ზე. ყოველთვის ის ფურცელია გააქტიურებული, რომელშიც ვმუშაობთ. თუ გვსურს მუშაობა მაგ. Sheet3-ში, მაშინ შესაბამისად ვიმოქმედებთ Sheet3-ზე თავის მარცხენა ღილაკით;

მთელი სამუშაო ფურცლის მონიშვნა შესაძლებელია როგორც [CTRL]+ [A]-თი, ასევე სამუშაო ფურცლის ზედა მარცხენა კუთხეში მოთავსებულ ფურცლის მონიშვნის ღილაკზე (იხ. სურ.14) მოქმედებით.

Sheet1, Sheet2, ...-ს შესაძლებელია სხვა სახელები, ფონი, შრიფტის ფერი განეუსაზღვროთ, ეს კი ხდება თითოეულ მათგანზე კონტექსტური მენიუდან შესაბამისი ბრძანების არჩევით (იხ. სურ. 18). ფურცელზე მოქმედებები შესაძლებელია აგრეთვე Home ჩანართის Cells ბრძანებათა ჯგუფიდან Insert, Delete



სურ. 18. ფურცლის კონტექსტური მენიუ

სურ. 19. სტრიქონის, სვეტის და ფურცლის ფორმირების ფანჯარა

და Format ბრძანებათა ღილაკებით გამოსული ფანჯრიდანაც (იხ.სურ. 19, 20);

**ფურცლის სახელის შეცვლა:**


- ფურცლის კონტექსტური მენიუდან (სურ.18) ვიმოქმედოთ Rename-ზე;
- Home/Cells/Format/Organize Sheets/Rename sheet (იხ. სურ. 19);

**ფურცლის სახელის ფერის შეცვლა:**

- ფურცლის კონტექსტური მენიუდან Tab Color (იხ. სურ. 18);
- Home/Cells/Format/Organize Sheets/Tab Color (იხ. სურ. 19);

**ფურცლის გადატანა/კოპირება:**

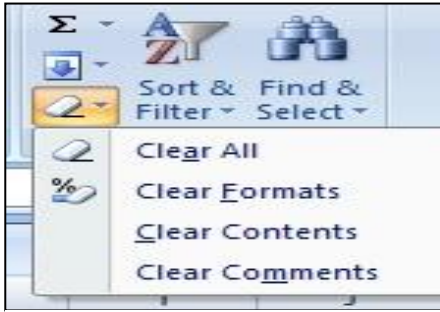
- ფურცლის კონტექსტური მენიუდან -Move or Copy(იხ. სურ. 18);
- Home/Cells/Format/Organize Sheets/Move or Copy (იხ. სურ. 19);
- თავის საშუალებით: იმ ფურცლის სახელი, რომლის გადატანაც გვინდა, თავის მარცხენა ღილაკით ხელისაუღებლად გადავიტანოთ საჭირო ადგილზე, ამ დროს გამოჩენილი პატარა სამკუთხედი გვიჩვენებს ჩასმის ადგილს, ხოლო კოპირებისას - ვიმოქმედოთ Ctrl ღილაკთან ერთად.

**ერთი ფურცლიდან მეორეზე გადასვლა :** შესაძლებელია შესაბამისი ფურცლის სახელზე მოქმედებით, თუ ფურცლის სახელები ბევრია, მაშინ გადაფურცვლის ღილაკების საშუალებით  - შესაბამისად პირველ ფურცელზე გადასვლა, წინა-ზე გადასვლა, მომდევნოზე და საბოლოო ფურცელზე გადასვლა, ან კლავიატურის ღილაკთა კომბინაციით [CTRL]+[Page Down] -წინა ფურცელზე გადასვლა, [CTRL]+[Page Up]- შემდეგ ფურცელზე გადასვლა.

**ფურცლის წაშლა.** ფურცლის წაშლა ხდება:

- ფურცლის კონტექსტური მენიუდან Delete(იხ. სურ. 18);
- Home/Cells/ Delete Sheet (იხ. სურ.22)

**სამუშაო ფურცელზე უჯრების შემცველობის (შვიგთავის) წაშლა**



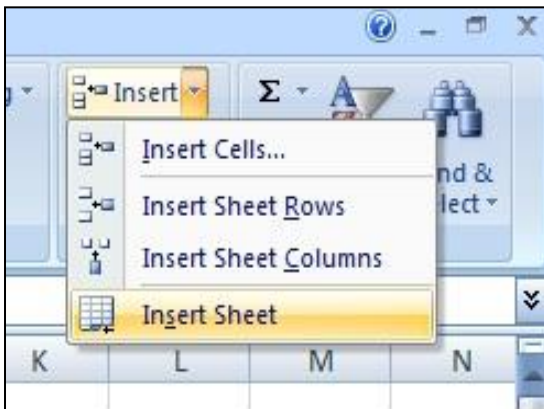
სურ. 20 წაშლის დილაკი

-მოვნიშნოთ და ვიმოქმედოთ უჯრის კონტექსტური მენიუდან ბრძანებაზე - Clear Contents;  
 - Home/Editing წაშლის დილაკიდან/ Clear Contents (სურ. 20).  
 -მოვნიშნოთ და მოქმედოთ კლავიატურიდან – Delete დილაკზე

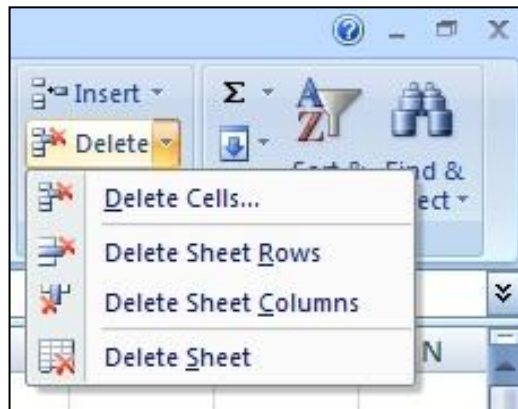
**ფურცლის ჩამატება:** ფურცლის ჩამატება ხდება:  
 - ფურცლის ჩამატების დილაკით (იხ. სურ.14), რომელიც მოთავსებულია ფურცლის სახელების

გვერდით. მასზე ყოველი ახალი მოქმედებისას ხდება ახალი ფურცლის დამატება;  
 -ფურცლის სახელის კონტექსტური მენიუდან ბრძანებით Insert;  
 - Home/Cells/Format/Insert Sheet (იხ. სურ. 21). ფურცლის ჩამატება მოხდება აქტიური ფურცლის წინ;  
 - ფურცლის ჩამატება შესაძლებელია აგრეთვე დილაკთა კომბინაციით: [Shift]+[F11]; ამ დილაკების საშუალებით ფურცელი ჩაისმება აქტიური ფურცლის გვერდით;

**ფურცლის დამალვა.** ფურცლის დამალვა ხდება:  
 - ფურცლის კონტექსტური მენიუდან Hide (იხ. სურ. 18); ამ შემთხვევაში მოცემული ფურცლის სახელი გაქრება ჩამოთვლილებიდან, ე. ი. დაიმალება, გამოჩენისთვის კი ფურცლის სახელების არედან ვიმოქმედებთ Unhide-ზე და



სურ. 21. ჩამატების დილაკი



სურ. 22. წაშლის დილაკი

ჩამოთვლილთაგან ავირჩევთ იმას, რომელი დამალული ფურცლის გამოჩენაც გვსურს;

- Home/Cells/Format/ Visibility/Hide & Unhide/Hide Sheet (იხ. სურ. 19) გამოჩენისთვის კი Unhide Sheet ;

**ფურცლის ზომების განსაზღვრა:** ფურცლის ზომების განსაზღვრა შესაძლებელია Page Layout ჩანართში Scale to Fit ბრძანებათა ჯგუფში Width –სიგანის და Height – სიმაღლის დიალოგურ ველებში საჭირო ზომის დაფიქსირებით.

**ფურცლის დაცვა.** ფურცლის დაცვა შესაძლებელია ფორმატირების ფანჯრის (სურ. 19) მესამე ნაწილში მოთავსებული ბრძანების Protect Sheet საშუალებით. ამ დროს გამოდის იგივე ფანჯარა, რაც ფურცლის კონტექსტური მენიუს დროს, კერძოდ, იხსნება ფანჯარა პაროლის მოთხოვნით (სურ. 23) ფანჯარა, პაროლის შეტანის და OK-ზე მოქმედების შემდეგ გამოდის ფანჯარა, სადაც პაროლის ხელახლა დაფიქსირებაა საჭირო (იხ. სურ. 23, Confirm Password ფანჯარა).

პაროლის შეტანის შემდეგ ინფორმაციის შეტანა შეუძლებელია, სანამ არ



სურ. 23 ფურცლის დაცვა

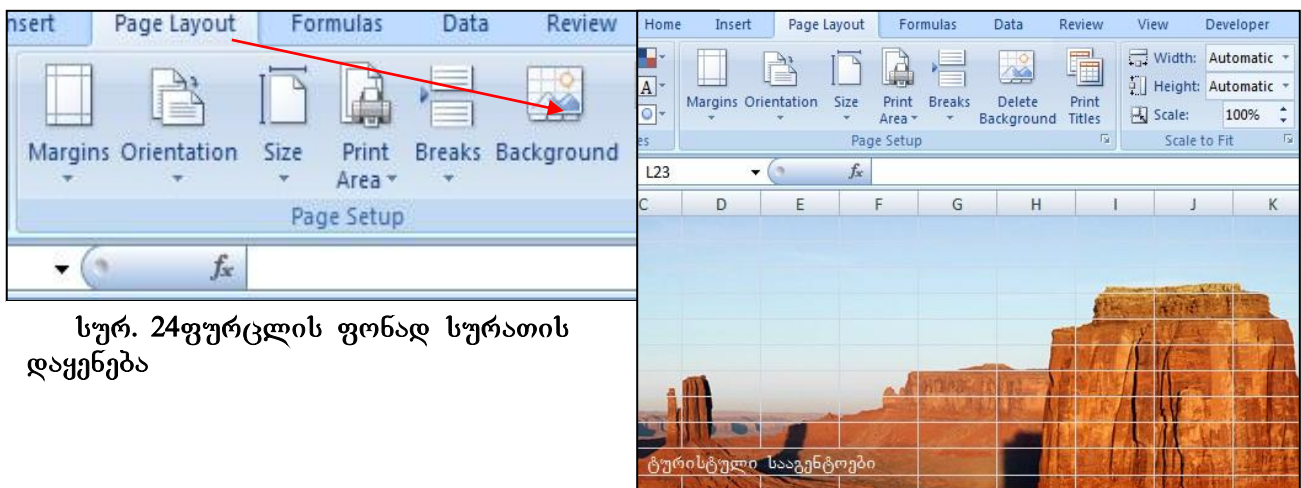
პაროლის მოხსნა

ვიმოქმედებთ ფორმატირების ფანჯრიდან ან ფურცლის კონტექსტური მენიუდან Unprotect Sheet-ზე, ხელახალი გამოძახებით და პაროლის ჩაწერით (იხ. სურ. 23 პაროლის მოხსნის - Unprotect Sheet ფანჯარა).

ფურცლის დაცვა შესაძლებელია აგრეთვე Review-ჩანართიდანაც Protect Sheet-ზე მოქმედებით.

**როგორ დავაყენოთ ფურცლის ფონად რომელიმე სურათი?**

Page Layout/Page Setup/Background ბრძანებათა თანმიმდევრობით, ანუ უნდა ვიმოქმედოთ Page Layout ჩანართიდან Page Setup ბრძანებათა ჯგუფის Background ღილაკზე (სურ. 24). გამოსულ ფანჯარაში ავირჩევთ რომელიმე სურათს და ვიმოქმედებთ ამ სურათზე თავის მარცხენა ღილაკით ორჯერ ან ფანჯრის ქვემოთ Insert-ბრძანებაზე (იხ. სურ. 25).



სურ. 24 ფურცლის ფონად სურათის დაყენება

სურ. 25 ფურცლის ფონი

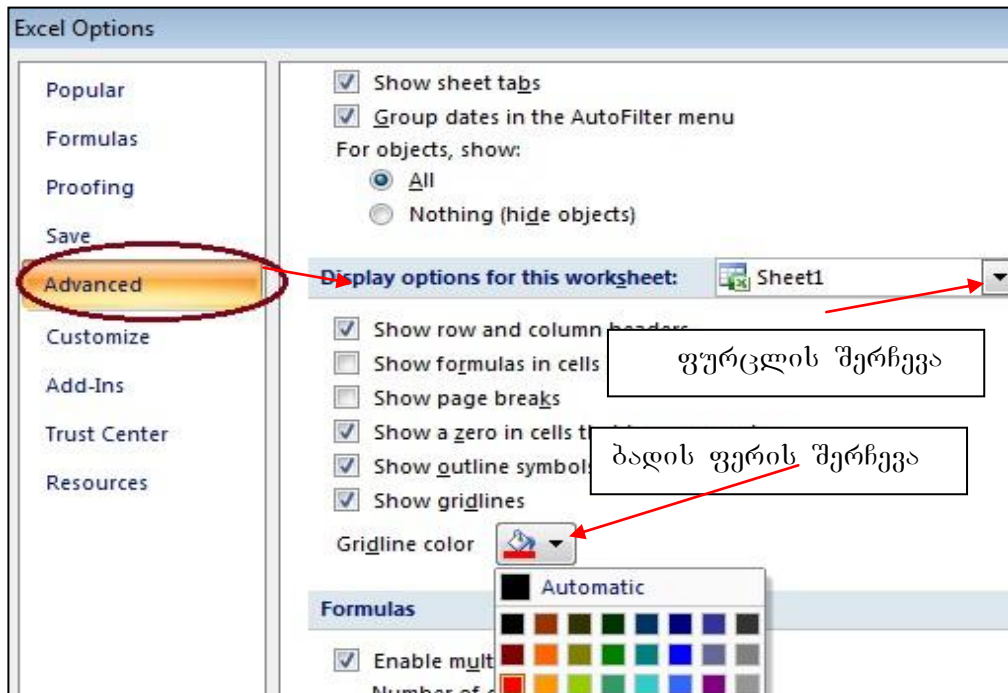
**ფურცლის ფონის წაშლა:** ფურცელზე ფონის წაშლა შესაძლებელია შემდეგი ბრძანებათა თანმიმდევრობით:

Page Layout /Page Setup/Delete background

**როგორ შევცვალოთ ბადის ფერი რომელიმე კონკრეტულ ფურცელზე?**

რომელიმე კონკრეტულ ფურცელზე ბადის ფერის შეცვლა შესაძლებელია ოფისის ღილაკიდან ექსელის პარამეტრების ფანჯრის გამოძახებით და სურ. 26-ის მიხედვით მოქმედებით, ე.ი. ბრძანებათა შემდეგი თანმიმდევრობით:

Office Button/Excel Options/Advanced/Display Options for this worksheet - ველში ავირჩევთ ფურცლის სახელს, რომლისთვისაც გვსურს ბადის ფერის შეცვლა და Gridline color-ში მოვებებით ფურცელზე ბადის სასურველ ფერს (სურ 26).



სურ. 26 ფურცლის ბადის ფერის შერჩევა კონკრეტული ფურცლისთვის

### კითხვები და საგარჯიშოები

- რას წარმოადგენს ექსელის სამუშაო ფურცელი?
- როგორ მოვახდინოთ ფურცელზე ბადის ჩართვა, ამორთვა, ფერის შეცვლა?
- როგორ მოვახდინოთ ფურცლის ცამატება, ფურცლის სახელის შეცვლა, ფურცლის ფონად რომელიმე სურათის დაყენება?
- როგორ მოვახდინოთ ფურცლიდან წინა ფურცელზე გადასვლა?

**როგორ დავაყენოთ ზედა და ქვედა კოლონტიტული სამუშაო ფურცელზე?**

კოლონტიტული ეს არის ინფორმაცია, რომელიც წამძღვარებული აქვს გვერდს თავში ან ქვემოთ ძირითადი ტექსტის არის გარეთ. იგი შეიძლება ყველა გვერდისთვის საერთო იყოს, შეიძლება განსხვავებული იყოს მხოლოდ პირველი გვერდის კოლონტიტული, დანარჩენების კი ერთნაირი იყოს, ან შეიძლება კენტ გვერდებზე სხვა იყოს, ლუწ გვერდებზე სხვა. ეს განისაზღვრება Insert/Header &Footer /Options ღილაკზე მოქმედებით გამოსულ ფანჯარაში.

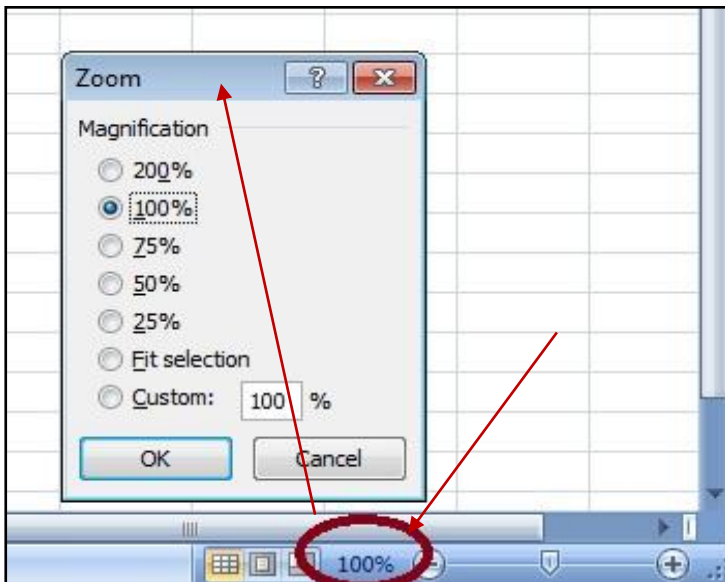
**კოლონტიტულის ჩასმის გზა:**

Insert/Header &Footer, სადაც Header განსაზღვრავს ზედა კოლონტიტულს, Footer-ქვედა კოლონტიტულს.

Different First pages ჩამრთველის გააქტიურება ნიშნავს, რომ მხოლოდ პირველი გვერდის კოლონტიტული იქნება განსხვავებული, დანარჩენები ერთნაირი იქნება, Odd & Even განსაზღვრავს კენტ და ლუწ გვერდებზე სხვადასხვა კოლონტიტულებს.

**ფურცლის მასშტაბი**

სტატუსის ზოლის უკიდურეს მარჯვენა ქვედა კუთხეში მოთავსებულია ფურცლის წარმოდგენის მასშტაბი (იხ. სურ.27). ფურცლის ეკრანული



სურ. 27 ფურცლის მასშტაბირება

გამოსახულების მასშტაბირებისას ყველაზე უმცირეს მასშტაბს წარმოადგენს - 10%, ყველაზე მაქსიმალურს - 400 %, მინუს და პლიუს ნიშნით აღნიშნული ღილაკებით ხდება მასშტაბის ცვლილება ათ-ათი %-ით, ხოლო მათ შორის მდებარე ისრით ხდება 10-დან 400-მდე ნებისმიერი სიდიდით ფურცლის წარმოდგენის მასშტაბის რეგულირება.

მასშტაბის რეგულირება შესაძლებელია თვით მასშტაბის პროცენტულ მაჩვენებელზე მოქმედებითაც

(იხ. სურ. 27). ამ დროს გამოიტანება მასშტაბის ფანჯარა Zoom, სადაც შეგვიძლია ვიმოქმედოთ რომელიმე მასშტაბის აღმნიშვნელ ჩამრთველზე, იმ შემთხვევაში კი, თუ საჭირო მასშტაბი არ არის წარმოდგენილი სურათზე, ვიმოქმედებთ Custom- ზე და ჩავწერთ სასურველ მასშტაბს.

Fill selection ჩამრთველის გააქტიურებით მასშტაბი გახდება მაქსიმალური - 400 %.

ფურცლის წარმოდგენის მასშტაბირება შესაძლებელია აგრეთვე View ჩანართის Zoom ღილაკის საშუალებითაც, სადაც ჩამოითვლება მასშტაბირების სხვადასხვა ვარიანტები.

**როგორ შევცვალოთ მონიშნული არის მასშტაბი?**

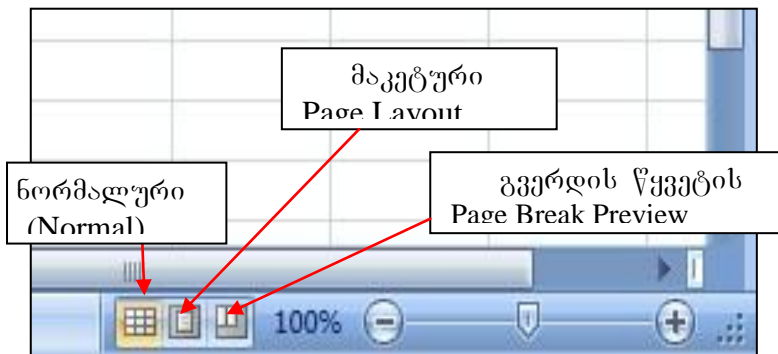
მონიშნულ არეზე ვიმოქმედოთ View ჩანართის Zoom ბრძანებათა ჯგუფიდან Zoom to selection ღილაკით.

**როგორ ვმართოთ მონიშნული არის მასშტაბი თავვით?**

Office Button/Excel Option/Advanced/Editing Options განყოფილებაში გავააქტიუროთ ჩამრთველი: Zoom on roll with intelmouse

ამ შემთხვევაში თავის როლიკის საშუალებით იმართება მონიშნული არის მასშტაბი.

**ფურცლის ხედის რეჟიმები**



სურ. 28. დოკუმენტის წარმოდგენის რეჟიმები

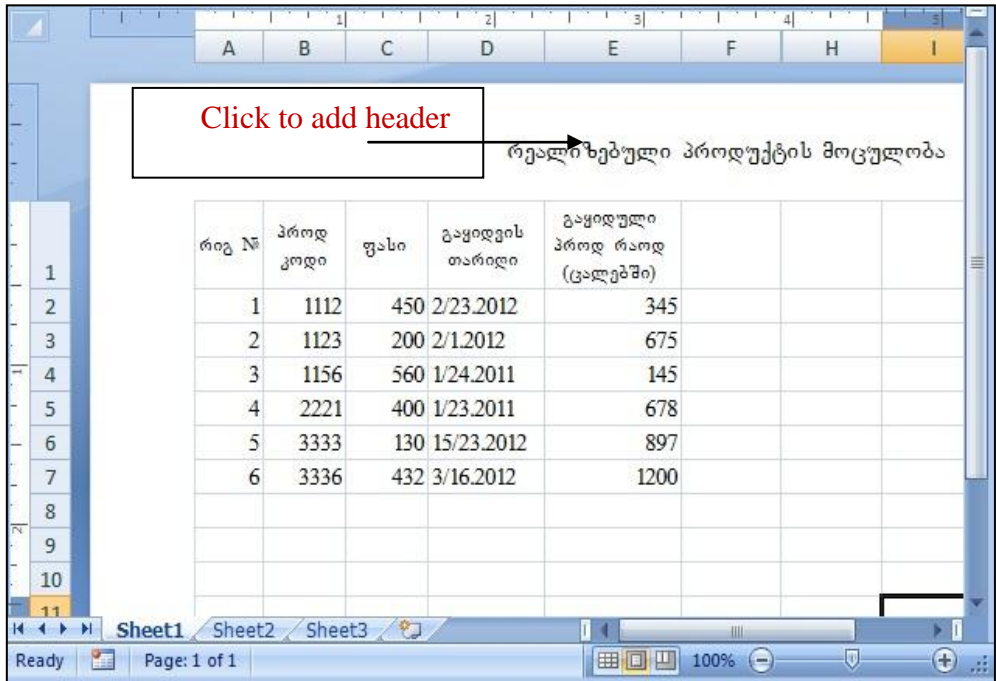
ფურცლის ხედის რეჟიმებს ლიტერატურაში სხვადასხვა ტერმინოლოგიით შეხვდებით: ფურცლის დათვალიერების ან ფურცლის წარმოდგენის რეჟიმები.

ფურცლის ხედის რეჟიმების სამი ღილაკი (იხ. სურ.28) - Normal (ნორმალური), Page Layout (გვერდის მაკეტის), Page

Break Preview (გვერდის წყვეტის) განთავსებულია მასშტაბირების მარცხნივ. რომელიმე მათგანზე მოქმედებით შესაბამისად შეიცვლება ფურცლის დათვალიერების რეჟიმიც.

გაჩუმებით დაყენებულია Normal რეჟიმი, რომელიც გამოიყენება მონაცემთა შეტანისა და დამუშავებისთვის, რედაქტირებისთვის, ფორმატირებისთვის, სხვადასხვა სახის გაანგარიშებებისთვის, დიაგრამების ასაგებად და სხვ.

Page Layout რეჟიმის დროს ხდება ფურცლის წარმოდგენა A4 ფორმატით. მონაცემები რა სახითაც დაიბეჭდება ქაღალდზე, ეკრანზეც იმ სახით გამოიტანება. თუ ვიმოქმედებთ თავვით ველში „Click to add header” გამოვა ოთხკუთხა ჩარჩო სათაურის ჩასაწერად, მაგ, სურ. 29-ის მიხედვით ამ ველში ჩაწერილია სათაური: ‘რეალიზებული პროდუქციის მოცულობა’.



სურ. 29 ფურცლის მაკეტური რეჟიმი (Page Layout)

იმ შემთხვევაში, თუ ამ რეჟიმში გამოტანილი არ არის სახაზავი, იგი შეგვიძლია ჩავრთოთ View ჩანართიდან Ruler დილაკის გააქტიურებით.

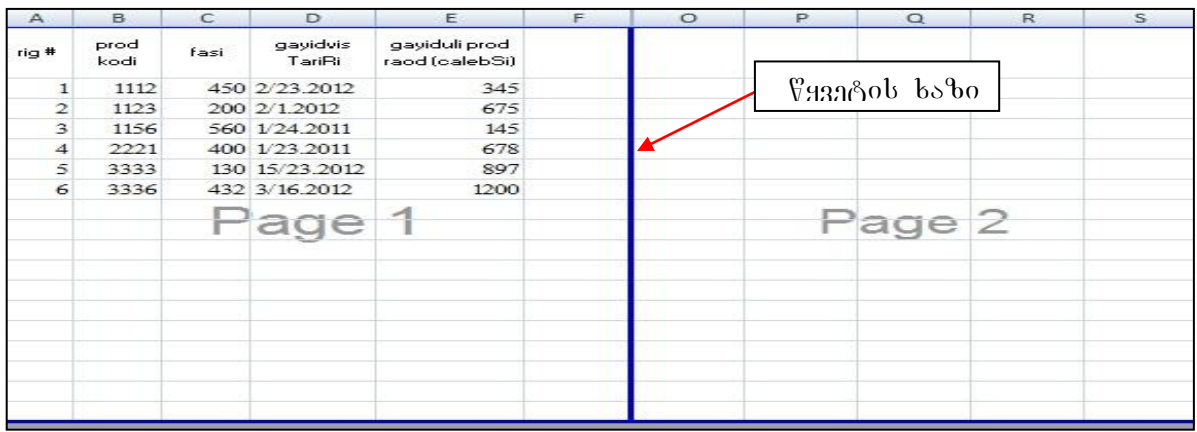
როგორც უკვე ვიცით, ექსელის სამუშაო ფურცელი წარმოადგენს უზარმაზარ არეს, ამიტომ ხშირად მოსახერხებელია ამ ფურცლის გვერდებად წარმოდგენა Page1, Page2 და ა. შ. ფურცლის გვერდებად წარმოდგენის რეჟიმს უზრუნველყოფს Page Break Preview რეჟიმი (იხ. სურ. 30).

**როგორ დაყოთ სტანდარტულ გვერდებად სამუშაო ფურცელი?**

სტანდარტულ გვერდებად დაყოფა შეგვიძლია ექსელის პარამეტრების ფანჯრიდან: Office Button/Excel Option/Advanced/Display options for this worksheet – ჩავრთოთ (გაუაქტიუროთ) Show page breaks პუნქტი.

გვერდის წყვეტის ხაზზე თავის მიტანით ჩნდება ორმაგი ისარი, რომლის საშუალებითაც შეგვიძლია წყვეტის ხაზის გადაადგილება.

გვერდის წყვეტის დაყენება შესაძლებელია აგრეთვე Insert ჩანართიდან Page Break-ზე მოქმედებით, მაგრამ უნდა გავითვალისწინოთ, რომ გააქტიურებული უნდა



სურ.30. ფურცლის ხელის გვერდებად წარმოდგენის რეჟიმი

იყოს ის უჯრა, რომლის წინაც გვსურს წყვეტის ხაზის დაყენება.

ამ რეჟიმიდან გამოსვლა შესაძლებელია ჩვეულებრივ Normal რეჟიმში დაბრუნებით.

წყვეტის ხაზის მოხსნა შესაძლებელია Page Layout ჩანართში Breaks/ Remove Page Break-ზე მოქმედებით, ან Office Button/Excel Options/Advanced/Display options for this worksheet/Show page breaks გააქტიურებით.

### კითხვები და სავარჯიშოები.

1. რას წარმოადგენს ექსელში სამუშაო წიგნი და რისგან შედგება იგი?
2. რას წარმოადგენს ექსელის სამუშაო ფურცელი და რისგან შედგება იგი?
3. რას ნიშნავს აქტიური უჯრა? სად ფიქსირდება აქტიური უჯრის მისამართი?
4. როგორ მოვახდინოთ ფურცლის დაცვა?
5. შევცვალოთ ფურცლის სახელები და მათი ფერები შესაბამისად: თბილისი – მწვანე, გორი-წითელი, ქუთაისი –ლურჯი, ხოლო თელავი -ყვითელი ფერით;
6. მოვახდინოთ “თბილისის” ფურცლის კოპირება და თავდაპირველ ფურცელზე პაროლის დადება;
7. მოვახდინოთ „გორი“ – ფურცლის დამალვა-გამოჩენა;
8. ექსელის პარამეტრების ფანჯრიდან შევცვალოთ ფურცელთა რაოდენობა (მაგ., 3-ის ნაცვლად მივუთითოთ 5) გაჩუმებით (გულისხმობის პრინციპით).
9. რას წარმოადგენს ფურცლის კონტექსტური მენიუ?
10. როგორ შევუცვალოთ ფურცელს სახელი/ფერი?
11. როგორ დავმალოთ ფურცელი/აღვადგინოთ?
12. როგორ დავიცვათ ფურცელი?
13. შეიძლება პაროლის დადების შემდეგ ფურცელზე რაიმე ინფორმაციის ჩაწერა?
14. როგორ დავაყენოთ ზედა და ქვედა კოლონტიტულები?
15. რომელია ფურცლის უმცირესი/უდიდესი მასშტაბი?
16. როგორ ვარეგულიროთ მასშტაბი სტატუსის ზოლიდან/ლენტიდან/თაგვით?
17. როგორ წარმოვადგინოთ ფურცელი ბადის გარეშე?
18. როგორ შევცვალოთ რომელიმე ფურცლის ბადის ფერი?
19. როგორ დავყოთ ფურცელი გვერდებად?

## სტატუსის ზოლი და ექსელის მთავალი

სამუშაო ფურცლის ქვემოთ განთავსებულია სტატუსის ზოლი - Status Bar (იხ. სურ. 31). სტატუსის ზოლს საინფორმაციო ზოლსაც უწოდებენ, რადგან მასზე აისახება ინფორმაცია სამუშაო არის, კლავიატურის ციფრული ნაწილის (Num lock) და რეგისტრების დაფიქსირების (caps lock) და ა. შ. იგი ყოველთვის ჩანს ექსელის ფანჯარაში, ანუ შეუძლებელია მისი დამალვა. სტატუსის ზოლის მომართვა (მასზე პარამეტრების დაყენება) შეგვიძლია თუ სტატუსის ზოლში ვიმოქმედებთ თავის მარჯვენა ღილაკით, ანუ გამოვიტანთ სტატუსის ზოლის კონტექსტურ მენიუს (Customize Status Bar) და მასზე ჩავრთავთ ან ამოვრთავთ ბრძანებებს (თავის მოქმედებით თითოეული ან ჩაირთვება (გაუკეთდება წინ აღადმი), ან ამოირთვება.

სტანდარტულად სტატუსის ზოლზე განთავსებულია სამუშაო არის საცნობარო ღილაკი - Ready, ექსელის მთავალი ანუ კალკულატორი, ექსელის ფურცლის ხედის (წარმოდგენა-დათვალიერების) რეჟიმის საბი ღილაკი (Normal, Page Layout, Page Break Preview ) და ფურცლის მასშტაბირების საშუალება.

Ready ასახავს მოცემულ მომენტში Excel-ის აქტიური ფურცლის მდგომარეობას, აგრეთვე კლავიატურის მდგომარეობასაც, თუ რომელი ფუნქციური ღილაკია



სურ. 31. სტატუსის ზოლი

ჩართული. მაგ., როცა ვაწარმოებთ კლავიატურიდან მონაცემთა შეტანას, მასზე ready-ის ნაცვლად (იგი დაფიქსირებულია სტატუსის ზოლის უკიდურეს მარცხენა ნაწილში) იწერება "Enter", გამოთვლის დროს რომელიმე მონაცემის მონიშვნისას კი ფარდობითი მისამართის მითითებისას ფიქსირდება "Point".

### **როგორ ვისარგებლოთ ექსელის მთავალით (კალკულატორით)?**

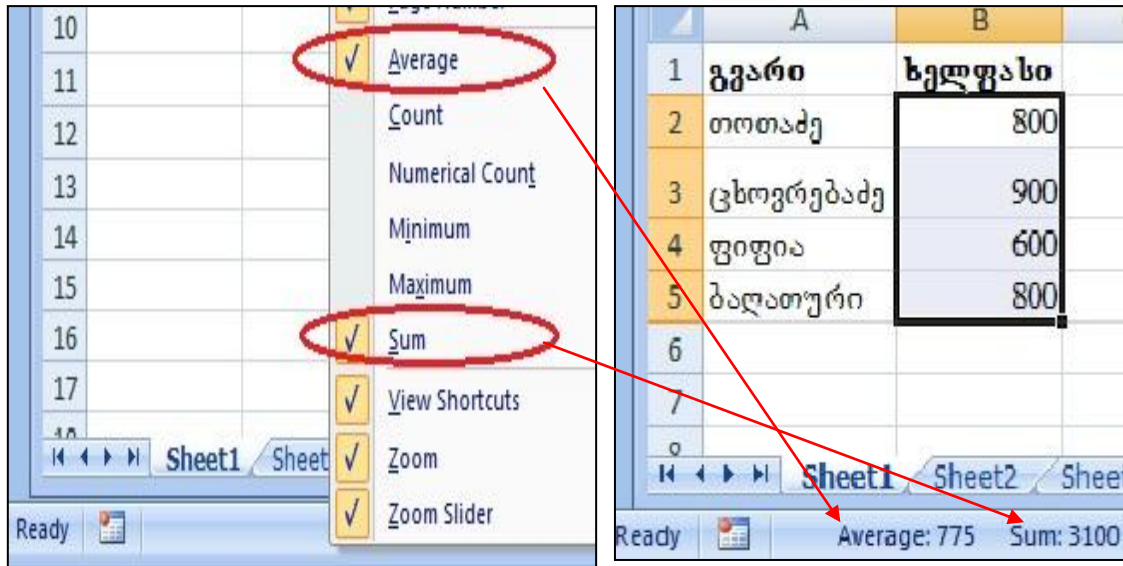
- სტატუსის ზოლის (ready -ს ზოლში) ცარიელ არეზე ვიმოქმედოთ კონტექსტური მენიუთი და გამოსული მენიუდან გავააქტიუროთ ის ფუნქციები, რომლებიც გვჭირდება (იხ. სურ. 32). გააქტიურებაში იგულისხმება, რომ არჩეულ ფუნქციაზე თუ ვიმოქმედებთ თავის მარცხენა ღილაკით, მის წინ დაისმება აღადმი.
- სამუშაო ფურცელზე უნდა მოვნიშნოთ ის არე, რომლისთვისაც გაანგარიშებებს ვაწარმოებთ;
- გამოთვლის შედეგად მიღებული შედეგები ფიქსირდება ისევ სტატუსის ზოლში!

სურ.19-ზე სტატუსის ზოლში გამოტანილია საშუალო არითმეტიკული და ჯამი მონიშნულ უჯრებში ჩაწერილი მნიშვნელობების (700,600,100,200).

განსხვავებით Excel-2003-სგან, როცა მხოლოდ ერთი რომელიმე ფუნქციის მნიშვნელობა გამოითვლებოდა ექსელის მთავალით), Excel-2007 და Excel-2010-ში ერთდროულად შეგვიძლია გამოვიტანოთ რამოდენიმე ფუნქციის მნიშვნელობა (იხ. სურ. 32), კერძოდ: საშუალო არითმეტიკული (Average), შევსებული უჯრების

რაოდენობა (Count), მონიშნული უჯრებიდან რიცხვითი სიდიდეების მნიშვნელობათა ჯამი (Sum), რიცხვების რაოდენობა სხვადასხვა ტიპის ჩანაწერებს შორის (Numerical Count), უდიდესი მნიშვნელობა (Maximum), უმცირესი მნიშვნელობა (minimum).

თუ გვსურს გათვლების შედეგად მიღებული მონაცემები დაფიქსირდეს სამუშაო ფურცელზე, ამისათვის უნდა გავააქტიუროთ ის უჯრა, სადაც გვსურს შედეგის ჩაწერა და ჩავწეროთ შესაბამისი ფორმულა. ფორმულებს და გაანგარიშებებს სამუშაო ფურცელზე ცალკე შევსებით.



სურ. 32 ექსელის მთვლელის, “კალკულატორი”-ს გამოყენება

**კითხვები და სავარჯიშოები**

1. A1 უჯრიდან A6 უჯრის ჩათვლით შევიტანოთ რიცხვითი მონაცემები და ექსელის მთვლელის საშუალებით მივიღოთ მათი ჯამი/საშუალო არითმეტიკული/მაქსიმალური/მინიმალური მნიშვნელობა

### გადაადგილება (ნაწილობრივ) ექსელში

სამუშაო ფურცლების დათვალიერება ექსელში შესაძლებელია შესაბამისი ფურცლის გააქტიურებით, ან გადაფურცვლის ღილაკების საშუალებით.

სამუშაო ფურცლის შიგნით გადაადგილება (აქტიური უჯრის გადაადგილება) კი სხვადასხვა გზითაა შესაძლებელი:

-ნავიგაციის ღილაკების (დათვალიერების ბილიკები) საშუალებით, მათი გადაადგილებით შესაბამისი მიმართულებით;

-გადაადგილება ერთი უჯრით მარცხნივ, ზემოთ, ქვემოთ, მარჯვნივ ხდება როგორც კლავიატურის ღილაკების საშუალებით (← ↑ ↓ →) ასევე თაგვის მაჩვენებლის მიტანით საჭირო უჯრაზე და მასზე მოქმედებით.

- კლავიატურიდან Tab კლავიშის დახმარებით ერთი უჯრით მარჯვნივ;

- [Shift]+[Tab] - ერთი უჯრით მარცხნივ;

- Page Up და Page Down - ერთი ეკრანული გვერდით ზემოთ და ქვემოთ;

- Home – სტრიქონის საწყისი უჯრის გააქტიურება; იგივეს აკეთებს CTRL ღილაკთან ერთად კურსორის მართვის ღილაკებიდან მარცხენა ისართან ერთად მოქმედებაც - [CTRL]+[←];

- [CTRL]+[→] ხდება გადასვლა სტრიქონის ბოლოში (XFD სვეტზე)

- [CTRL]+[↑] ხდება გადასვლა აქტიური უჯრიდან სვეტის დასაწყისში;

- [CTRL]+[↓] ხდება გადასვლა აქტიური უჯრიდან სვეტის ბოლოში (1048576-ე სტრიქონზე);

- [CTRL]+[Home] – საწყისი უჯრის A1-ის გააქტიურება;

- [CTRL]+[Page Up]- ით ხდება წინა ფურცლის გააქტიურება, ანუ თუ ვმუშაობთ Sheet3-ში და ვიმოქმედეთ ამ ღილაკებზე, გააქტიურდება Sheet2;

- [CTRL]+[Page Down]- ით ხდება მომდევნო ფურცლის გააქტიურება, ანუ თუ ვმუშაობთ Sheet3-ში და ვიმოქმედეთ ამ ღილაკებზე, გააქტიურდება Sheet4;

- F5 კლავიშზე მოქმედებით ან კლავიშთა კომბინაციით: [CTRL] +[G] ან Home/Editing/Find & Select/ Go To დიალოგური ფანჯრიდან To დიალოგური ფანჯრის Reference ველში მისამართის მითითებით (მიეთითება კონკრეტული უჯრის მისამართი და OK-ზე მოქმედებით გააქტიურდება მითითებული უჯრა ანუ მოხდება გადასვლა მითითებულ უჯრაზე);

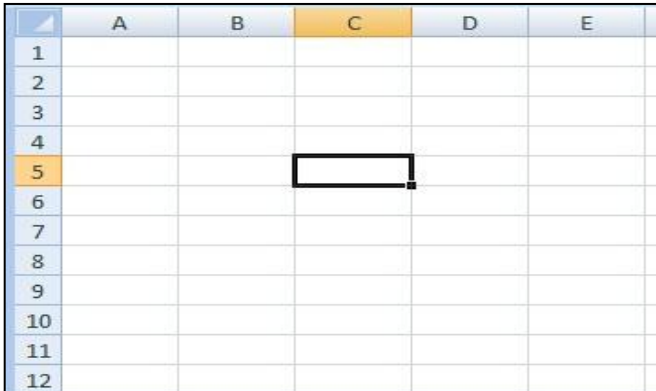
ერთი ან რამოდენიმე მონიშნული უჯრის გადაადგილება – გადატანა ხდება აგრეთვე Cut/Paste-თი ან კლავიშთა კომბინაციით [Ctrl]+X და [CTRL]+V-თი,

უჯრების კოპირება/ჩასმას კი ვახდენთ Copy/Paste-თი ან კლავიშთა კომბინაციით [Ctrl]+C და [CTRL]+V-თი.

Cut, Copy, Paste მარტივი რედაქტირების ღილაკებს წარმოადგენენ და მათი გამოყენება შესაძლებელია როგორც ლენტადან, ასევე უჯრის, ან მონიშნული უჯრების კონტექსტური მენიუდანაც.

## კითხვები და სავარჯიშოები.

1. გააქტიურებულია C5 უჯრა. სად მოხდება გადასვლა Home ღილაკზე მოქმედებით?



The image shows a portion of an Excel spreadsheet. The columns are labeled A, B, C, D, and E. The rows are numbered 1 through 12. Cell C5 is highlighted with a thick black border, indicating it is the active cell. The background color of the selected cell is light yellow.

2. სად მოხდება გადასვლა C5 უჯრიდან [CTRL] +[Home ]-ზე მოქმედებით?

3. როგორ გადავიდეთ სტრიქონის დასაწყისში C5 უჯრიდან კლავიატურის დახმარებით?

4. სად მოხდება გადასვლა C5 უჯრიდან [CTRL] +[ ↑ ] -ზე მოქმედებით?

5. სად მოხდება გადასვლა C5 უჯრიდან [CTRL] +[↓] -ზე მოქმედებით?

6. სად მოხდება გადასვლა Sheet3 ფურცლიდან [CTRL] +[ Page Up] -ზე მოქმედებით?

7. სად მოხდება გადასვლა Sheet2 ფურცლიდან [CTRL] +[ Page Down] -ზე მოქმედებით?

8. რომელი ღილაკების კომბინაციიტ ხდება გადასვლა წინა ფურცელზე/შემდეგ ფურცელზე?

## **მონიშვნის მარკერი**

ხშირია შემთხვევები, როცა მონიშვნის მაგივრად უნებლიედ უხდებათ მონაცემების გადატანა და არა მონიშვნა. ეს რომ ასე არ მოხდეს, უნდა განვასხვავოთ უჯრაზე თავის მაჩვენებელს თეთრი ჯვრის სახე აქვს თუ შავი პლიუსის მსგავსი.

### **როგორ მონიშნოთ უჯრები?**

მონიშვნა ხდება თეთრ ჯვარზე თავის მარცხენა ღილაკზე მოქმედებით და განვრცობით საჭირო არემდე.

### **რა არის მონიშვნის მარკერი და რისთვის გამოიყენება იგი?**

მონიშვნის მარკერი მიიღება უჯრის ან მონიშნული უჯრების ქვედა მარჯვენა კუთხეში თავის მაჩვენებლის მიტანით, იგი წარმოადგენს შავი პლიუსის მსგავს ნიშნაკს. მონიშვნის მარკერი ხშირად გამოიყენება ფორმულის სხვა უჯრებზე განვრცობის მიზნით, ან კოპირებისთვის, ან მონაცემთა მწკრივების მისაღებად, მასზე თავის მარცხენა ღილაკზე მოქმედებით და განვრცობით საჭირო არემდე. მაგრამ განვრცობის დროს აღინიშნება სხვადასხვა შემთხვევები: თუ უჯრაში მხოლოდ ტექსტი წერია, განვრცობისას მიიღება მისი ასლები, თუ ტექსტი მთავრდება რიცხვით, მოხდება ტექსტის შემდეგ რიცხვების შეცვლა, თარიღის ტიპის მონაცემების დროს თუ ხდება განვრცობა უჯრის შემდეგ, მიიღება

მომდევნო თარიღები, ხოლო თუ უჯრის წინ განვაგრცოთ, მივიღებთ წინა თარიღებს.

მაგ. სურათის მიხედვით (სურ. 33) ჩავწერთ დასაკოპირებელი სიდიდეები და განვაგრცოთ ქვემოთ, ვნახოთ რას მივიღებთ დანარჩენი უჯრებისთვის:

	A	B	C	D	E
1					
2		ფირმა	ფირმა1	1/29/2012	
3		ფირმა	ფირმა2	1/30/2012	
4		ფირმა	ფირმა3	1/31/2012	
5		ფირმა	ფირმა4	2/1/2012	
6					

	A	B
1	თბილისი	
2	გორი	
3	ქუთაისი	
4		
5		
6		

მოახდინეთ ამ სამი უჯრის განვრცობა

სურ. 33 მონიშვნის მარკერის გამოყენება

სიტყვა „ფირმა” მონიშვნის მარკერით განვრცობისას დარჩა იგივე;

სიტყვა „ფირმა1”- განვრცობისას მივიღეთ: ფირმა1, ფირმა2....

თარიღის „1/29/2012“ განვრცობისას მივიღეთ: 1/30/2012, 1/31/2012,2/1/2012....

როგორც ვხედავთ, თარიღის ტიპის მონაცემების დროსაც მონიშვნის მარკერით განვრცობისას ხდება მათი თანმიმდევრულად გაზრდა, თუ განვრცობა ქვემოთ უჯრებისკენ (სტრიქონების ნომრის ზრდის მიმართულებით) მივმართეთ, ხოლო თუ წინა უჯრებისკენ არის განვრცობა, მაშინ მივიღებთ პირიქით შემცირებულ მნიშვნელობებს.

### ართიმეტიკული პროგრესია

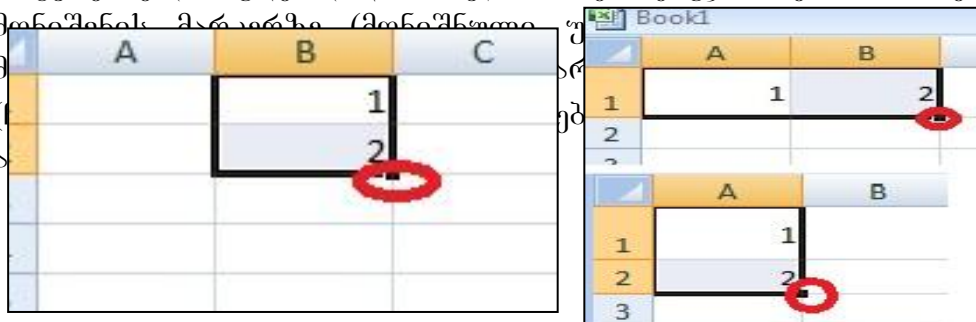
#### როგორ მივიღოთ მონიშვნის მარკერით ართიმეტიკული პროგრესია?

ართიმეტიკული პროგრესიის მისაღებად საკმარისია ორ მომდევნო უჯრაში ჩავწეროთ რიცხვები და მოვახდინოთ მათი განვრცობა სვეტობრივად ან სტრიქონობრივად, იმის მიხედვით თუ როგორაა საწყისი რიცხვები ჩაწერილი სტრიქონში თუ სვეტში. ართიმეტიკული პროგრესიის ბიჯი იქნება მომდევნო რიცხვისა და წინა რიცხვის სხვაობა.

**მაგალითი:** მოვახდინოთ ავტომატური დანომვრა: **A1:A20** უჯრებში ჩავწეროთ რიცხვები: 1 და 2 როგორც სურ. 34-ის პირველ სურათზეა ნაჩვენები.

მოვნიშნოთ ეს ორი უჯრა: მივიტანოთ თავის მარჯვნივ მდებარე მარკერი **A1** უჯრის შუაში და თავგზე ხელისაუღებლად ჩამოვწიოთ მეორე უჯრაზე. მოინიშნება 2 უჯრა.

მოინიშნება მარკერი (მონიშნული უჯრები) და კუთხეში თავის მარჯვნივ მდებარე მარკერი და განვრცობით დასრულდება მონიშნული უჯრებიდან 20-მდე, ანუ



სურ. 34

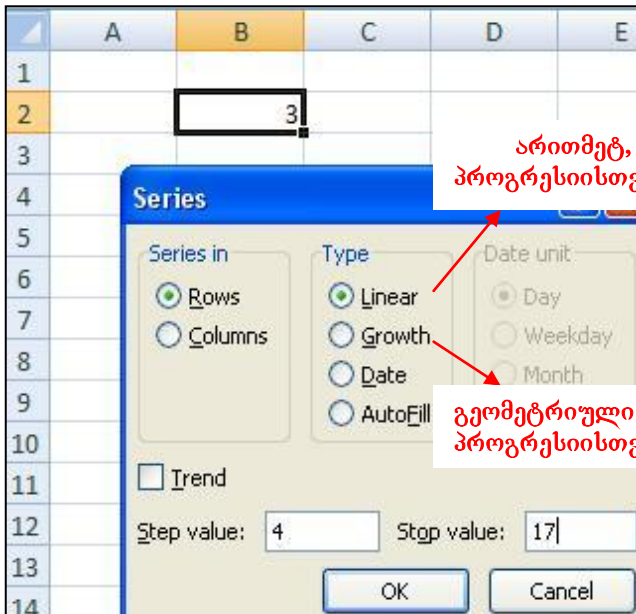
1. მონიშვნის მარკერის გამოყენება: ავტომატური დანომვრა

2. მონიშვნის მარკერით უჯრების კოპირება

რას მივიღებდით, თუ სურ. 34-ის პირველ სურათში უჯრებში 1-ის და 2-ის ნაცვლად ჩავეწერდით 5-ს და 10-ს? - ამ შემთხვევაში ორივე უჯრის მონიშნით და განვრცობით მივიღებთ არითმეტიკულ პროგრესიას- 5, 10, 15, 20, 25 და ა. შ.

ხოლო სურ. 34-ის მეორე ფანჯარაში A1, B1 უჯრების წარმოდგენილი სახით მონიშნით და განვრცობით მივიღებთ რიცხვების: 1-ისა და 2-ის გამეორებას.

არითმეტიკული პროგრესიის მიღება შეგვიძლია აგრეთვე Home ჩანართში Editing



არითმეტ, პროგრესიისთვის

გეომეტრიული პროგრესიისთვის

სურ. 35. არითმეტიკული და გეომეტრიული პროგრესიის მიმდევრობის წევრთა განსაზღვრა

მიმდევრობის წევრთა შორის ბიჯი – Step value (არითმეტიკული პროგრესიის სხვაობა) მოცემულ შემთხვევაში არის 4, ხოლო საბოლოო სიდიდე – Stop value არის 17. ე.ი. C2-დან დაწყებული მეორე სტრიქონში განთავსდება შემდეგი რიცხვები: 7, 11, 17.

**გეომეტრიული პროგრესია**

*როგორ მივიღოთ მონიშნის მარკერით გეომეტრიული პროგრესია?*

გეომეტრიული პროგრესიის მისაღებად ჩავეწერთ საწყისი სიდიდე რომელიმე უჯრაში, გავაქტიუროთ და Home/Editing/ Fill / Series ბრძანებათა თანმიმდევრობით გამოსულ ფანჯარაში გავააქტიუროთ ჩამრთველი Growth (იხ. სურ. 35). დანარჩენი პარამეტრები იგივეა, რაც არითმეტიკული პროგრესიის დროს, Step –ში აქ უბრალოდ იგულისხმება გეომეტრიული პროგრესიის მნიშვნელი.

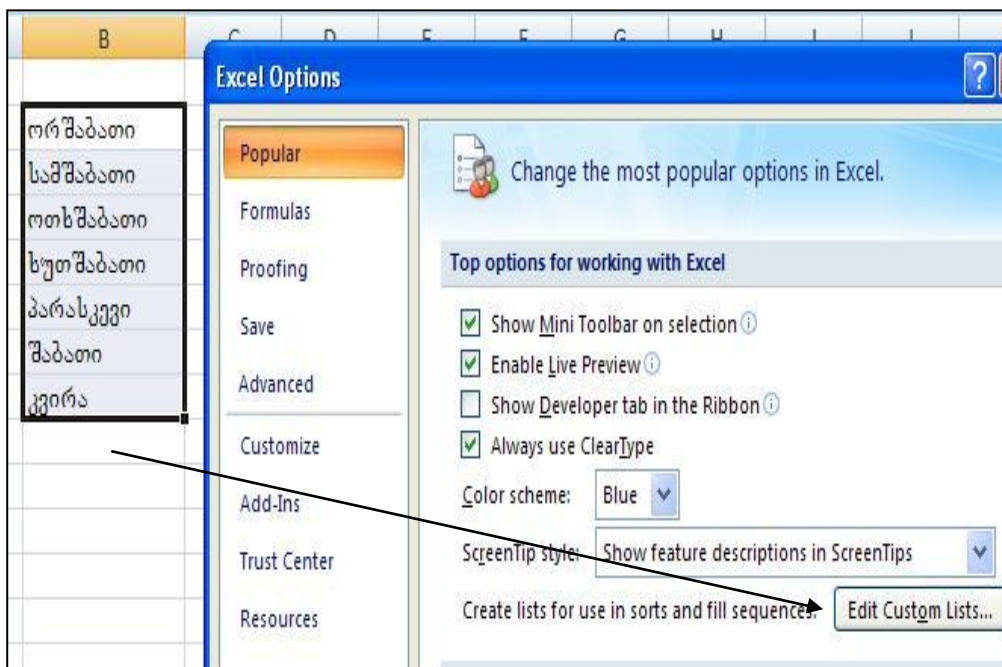
**კითხვები და სავარჯიშოები:**

1. A1 უჯრაში გვიწერია სიტყვა "თბილისი". რას მივიღებთ მისი განვრცობით?
2. A1 უჯრაში გვიწერია სიტყვა "მაღაზია I". რას მივიღებთ მისი განვრცობით?
3. სამ ერთმანეთის მომდევნო უჯრაში: A1, A2 და A3 - ში გვიწერია შესაბამისად "საქ. ბანკი", "TBC", "ბანკი რესპუბლიკა". რას მივიღებთ მათი განვრცობით?
4. B6 უჯრაში დაფიქსირებულია თარიღი: 1/1/2012, ხოლო C7 უჯრაში 1/8/2012. რას მივიღებთ ორივე უჯრის მონიშნით და განვრცობით სტრიქონობრივად?
5. C15 უჯრაში დაფიქსირებულია თარიღი: 1/1/2012. რომელი წლის თარიღებს მივიღებთ თუ მას განვაგრცობთ სტრიქონის დასაწყისისკენ?

6. ექსელის სამუშაო ფურცელზე გვსურს ჩამოვწეროთ თარიღები 7 დღის დაცილებით დაწყებული A1 უჯრიდან. როგორ მოვიქცეთ?
7. ექსელის სამუშაო ფურცელზე გვსურს ჩამოვწეროთ თარიღები 2012 წლის მაისის პირველი რიცხვიდან თვის ბოლომდე. როგორ მოვიქცეთ?
8. შეადგინეთ იენისის თვის კალენდარი, A1: G1 უჯრაში ჩამოწერეთ კვირის დღეების დასახელებები დაწყებული ორშაბათიდან, ჩაწერეთ იენისის პირველი დღე (1.06.2012) პარასკევის შესაბამის სვეტში G2 უჯრაში, შემდეგ კი ისარგებლოთ უჯრების მონიშვნებით, მონიშნის მარკერით და განაგრძეთ შევსება.

### *ექსელში სამომხმარებლო სიის ავტომატური შეტანა*

რაიმე სიის ხშირად გამოყენების შემთხვევაში (მაგალითად კვირის დღეების, თვეების დასახელებების, გვარების და ა. შ.), მათი ხელახლა შეტანის თავიდან ასაცილებლად შეგვიძლია დავიმახსოვროთ მოცემული სია და შემდეგ საკმარისი იქნება სიიდან ერთ-ერთი მათგანის დაწერა, რომ ეს სია ავტომატურად



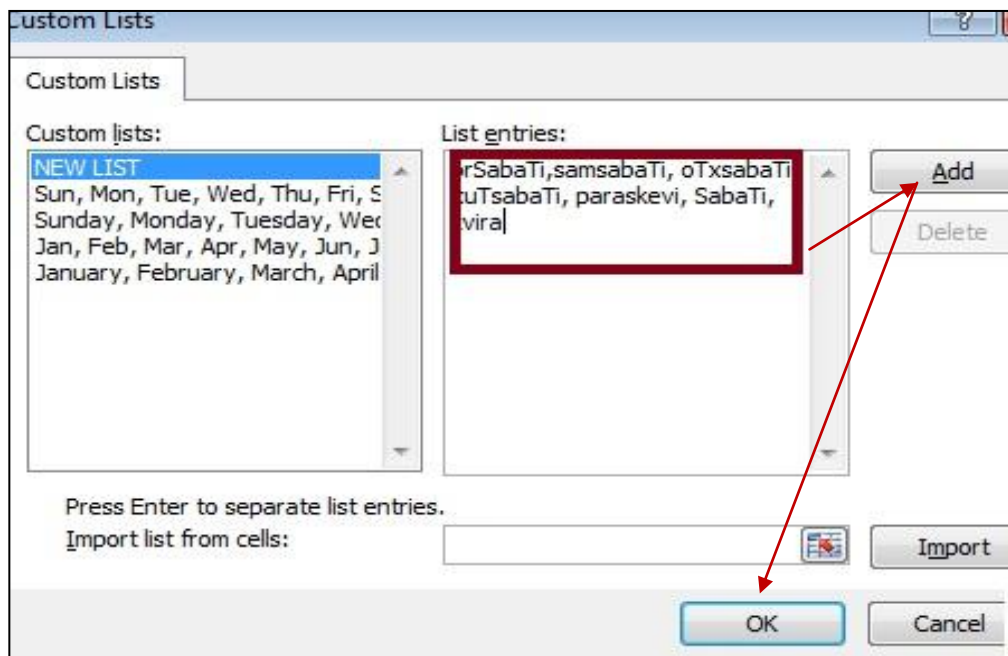
**სურ. 36 მონაცემთა მონიშვნა სიის იმპორტირებისთვის**

ჩამოიწერება ვერტიკალური ან ჰორიზონტალური მიმართულებით მონიშნის მარკერის განვრცობით. ექსელში სიების ავტომატური შეტანა შეგვიძლია ორგვარად: წინასწარ შევიტანოთ სია, მაგალითად, კვირის დღეები, მოვნიშნოთ, შემდეგ ვიმოქმედოთ ოფისის დილაკიდან ექსელის პარამეტრების ფანჯრის დილაკზე Excel Option-ზე (იხ. სურ. 16), რის შემდეგაც გახსნილ ფანჯარაში

ვიმოქმედებთ Edit Custom List ჩანართზე (იხ. სურ. 36). რადგან სია უკვე ჩაწერილია ფურცელზე, ვიმოქმედებთ Import -ზე და OK.

მონაცემების შეტანა შესაძლებელია თვით სამომხმარებლო სიის (Custom List) ფანჯარაში, List Entries განყოფილებაში უნდა აკერიფოთ ეს მონაცემები, მხოლოდ აქ თითოეული მონაცემი უნდა გამოვეყოთ მძიმით და ვიმოქმედოთ ღილაკებზე: Add და OK (სურ. 37).

იმ შემთხვევაში თუ შესატანი სია დიდია, უმჯობესია მისი იმპორტირება. შემდეგში სამუშაო ფურცელზე თუ დავწერთ რომელიმეს ამ სიიდან და მის ქვედა მარჯვენა კუთხეში მარკერით განვავრცობთ მას ვერტიკალურად თავვით, ან სტრიქონზე, მთელი სია ავტომატურად გამოვა, თუ თავვით გაწეული დიაპაზონი დიდია, მაშინ ეს სია გამეორდება.



სურ.37 სიის ავტომატური შეტანა

### ავტოშევსება და მონაცემთა ამოჩხვება

ექსელში მონაცემების შეტანისას თუ შესატანი მონაცემის დასაწყისი ემთხვევა ერთხელ უკვე შეტანილს, მაშინ ხდება წინა მნიშვნელობის ავტომატურად გამოტანა, რომელსაც თუ გვაწყობს, ვტოვებთ, თუ არა, გადავაწერთ სხვა შესატან მნიშვნელობას, და თავიდან ავიცილებთ ერთი და იგივე მონაცემების განმეორებით შეტანას.

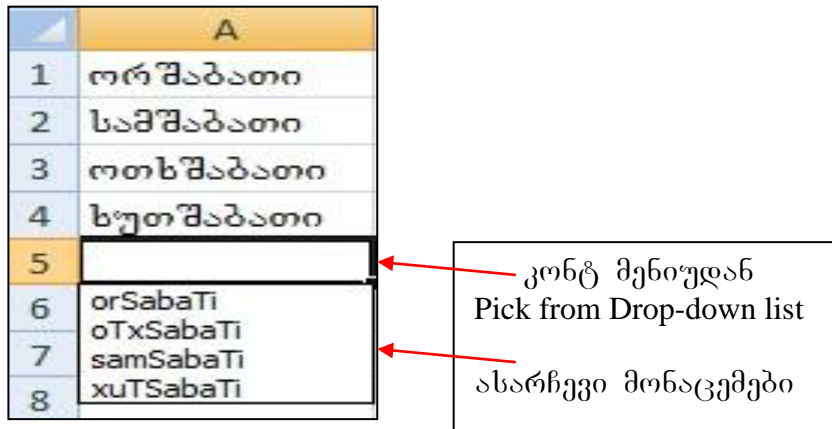
ამასთან ერთად, შეგვიძლია მონაცემთა შეტანისას ამოვირჩიოთ რომელიმე მონაცემები (ცალ-ცალკე) ერთხელ უკვე შეტანილი სიიდან კონტექსტური მენიუდან Pick from Drop-down list ბრძანებით.

მაგ., A1:A4 უჯრებში შევიტანეთ კვირის დღეების დასახელებები სურ. 38-ზე ნაჩვენები სახით:

A5 უჯრაში კი ვიმოქმედოთ კონტექსტური მენიუდან Pick from Drop-down list ბრძანებაზე:

გამოგვიტანს შეტანილ სიას დახარისხებული სახით, ამ სიიდან შეგვიძლია ავირჩიოთ რომელიმე მათგანი (მასზე მოქმედებით) უჯრაში დასაფიქსირებლად.

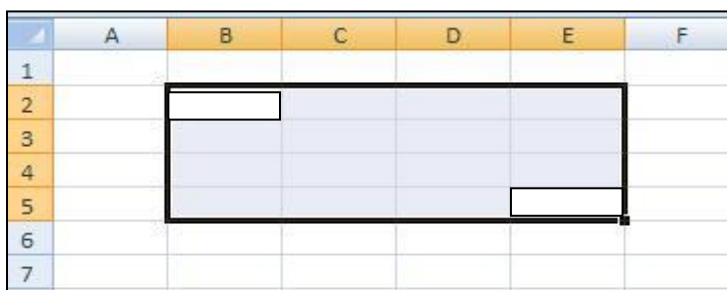
ე.ი. ავტოშევსების დროს თვითონ იწერება უკვე მნიშვნელობები, Pick from Drop-down list შემთხვევაში კი ჩვენ ვირჩევთ.



სურ. 38. მონაცემთა არჩევა უკვე შეტანილი სიიდან

### მონიშვნები

#### დიაპაზონის ცნება



სურ. 39. B2:F5 დიაპაზონი

ექსელის ფურცელზე თანმიმდევრობით მონიშნული უჯრედები (უჯრედთა მართკუთხა ბლოკი) ქმნის დიაპაზონს, რომლის მისამართი განისაზღვრება ორი წერტილით გამოყოფილი საწყისი უჯრისა და ბოლო უჯრის

მისამართებით. მაგ. სურ. 39-ზე წარმოდგენილია დიაპაზონი **B2:E5**.

მონაცემებზე მანიპულირებისას ხშირად გეჭირდება მონიშვნები.

- **ერთი უჯრის მონიშვნა:** საკმარისია ვიმოქმედოთ ამ უჯრაზე თავით (მარცხენა ღილაკით).
- **მთლიანი სვეტის მონიშვნა:** -თავის მარცხენა ღილაკით ვმოქმედებთ ამ სვეტის აღმნიშვნელ ასოზე (იხ. სურ.40):

- მოსანიშნი სვეტის რომელიმე უჯრიდან [Ctrl ]+[Spacebar] ღილაკთა კომბინაციაზე მოქმედებით<sup>2</sup>.

➤ **სტრიქონის/სტრიქონების მონიშვნა :**

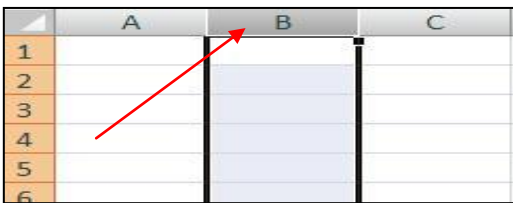
- ვმოქმედებთ სტრიქონის შესაბამის ნომერზე/ნომრებზე, (იხ სურ. 41)  
- მოსანიშნი სტრიქონის რომელიმე უჯრიდან ვიმოქმედოთ [Shift ]+[Spacebar] ღილაკთა კომბინაციაზე;

➤ **თაგვის საშუალებით ერთმანეთის თანმიმდევრობით მდებარე უჯრების მონიშვნა:**

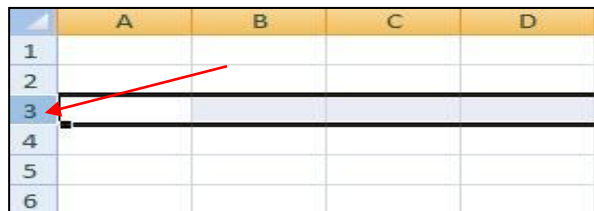
- ვმოქმედებთ პირველ უჯრაზე, და თაგვის მარცხენა თილაკზე ხელის აუღებლად განვაგრძობთ საჭირო მიმართულებით სტრიქონობრივად ან სვეტობრივად.

➤ **კლავიატურიდან ერთ სვეტში ან ერთ სტრიქონში ერთმანეთის თანმიმდევრობით მდებარე უჯრების მონიშვნა:** ვმოქმედებთ პირველ უჯრაზე, შემდეგ Shift ღილაკზე ხელის აუღებლად ვმოქმედებთ ყოველ მომდევნო უჯრაზე. საკმარისია ამ მონიშნული არის შემდეგ სვეტში ან სტრიქონში ვიმოქმედოთ თაგვით, რომ მასშიც მოსაზღვრე უჯრები მოინიშნება.

➤ **სხვადასხვა სვეტში და სტრიქონში ერთმანეთის თანმიმდევრობით მდებარე უჯრების მოსანიშნად** (უწყვეტი ოთხკუთხედი ბლოკის მოსანიშნად), მაგალითად B2-დან E9-ის ჩათვლით, შეგვიძლია როგორც თაგვის მარცხენა თილაკზე ხელისაუღებლად მონიშვნით, ასევე უფრო მარტივადაც: ვიმოქმედებთ თაგვით მოსანიშნი არის ზედა მარცხენა კუთხეში B2-ზე(საწყის უჯრაზე), შემდეგ კი [Shift]+[E9] -ე.ი. Shift კლავიშთან ერთად ვიმოქმედებთ მოსანიშნი არის ბოლო უჯრაზე ე. ი. E9-ზე. მივიღებთ მონიშნულ არეს (დიაპაზონს): B2:E9, ე. ი. ამ



სურ. 40 სვეტის მონიშვნა



სურ. 41 სტრიქონის მონიშვნა

შემთხვევაშიც ერთმანეთის თანმიმდევრობით მდებარე უჯრების მონიშვნით მივიღეთ დიაპაზონი;

➤ **არამეზობელი უჯრების/ დიაპაზონების მოსანიშნად** ვმოქმედებთ პირველ უჯრაზე/დიაპაზონზე, დანარჩენებზე კი ცალ-ცალკე Ctrl ღილაკთან ერთად.

➤ **მთლიანი ფურცლის მონიშვნა** შეგვიძლია როგორც [Ctrl]+[A], ასევე [Ctrl]+[Shift]+[Spacebar], ღილაკების კომბინაციითაც: აგრეთვე სამუშაო ფურცლის უკიდურესად მარცხენა კუთხეში ფურცლის მონიშვნის ღილაკზე მოქმედებითაც (იხ. სურ. 14).

➤ **დიაპაზონის მონიშვნა :**

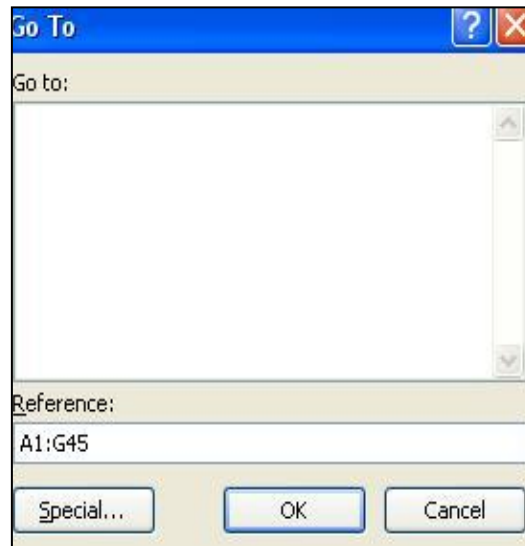
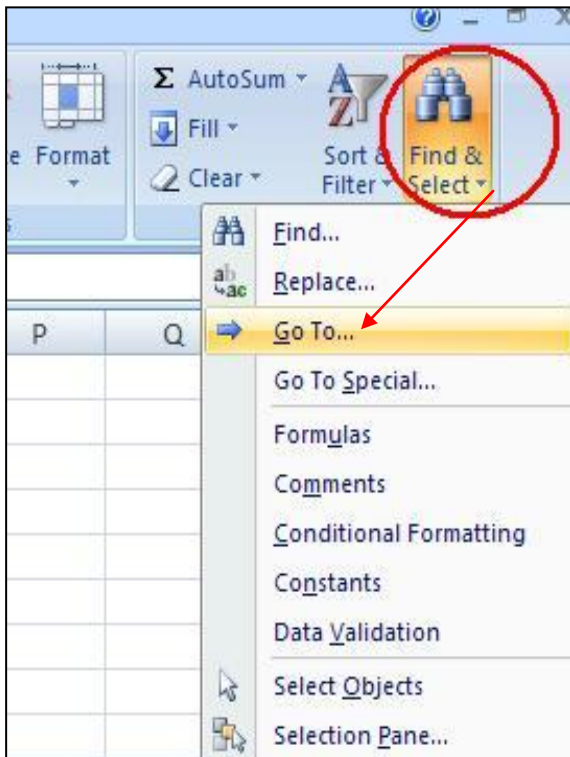
დიაპაზონის მონიშვნა შეგვიძლია სხვადასხვანაირად:

1. დიაპაზონი ჩვეულებრივ მოინიშნება დიაპაზონის საწყის უჯრაში თაგვის მარცხენა თილაკზე მოქმედებით და ხელის აუღებლად გადატანით ბოლო უჯრამდე;

<sup>2</sup> Spacebar წარმოადგენს კლავიატურის ყველაზე გრძელ ღილაკს, საიდანაც სიტყვებს შორის პრობელი (ცარიელი ადგილი) გამოიტოვება.

2. საწყისი უჯრის გააქტიურებით, და შემდეგ კლავიატურის Shift კლავიშთან ერთად დიაპაზონის ბოლო უჯრაზე მოქმედებით (მაგ., B2:E5 დიაპაზონის მოსანიშნად ჯერ ვიმოქმედოთ B2 უჯრაზე, ხოლო შემდეგ [Shift]+[E2] ანუ Shift კლავიშთან ერთად E2 უჯრაზე).

3. დიაპაზონის სწრაფად მონიშენისათვის შეგვიძლია გამოვიყენოთ სხვა საშუალებაც, კერძოდ, Home/Editing /Find & Select-ში Go To დიალოგური ფანჯრის Reference ველში საჭირო დიაპაზონის მისამართის ჩაწერით (იხ. სურ. 42, 43), მაგ: A1:G45 და OK.



სურ. 43 ობიექტზე გადასვლა, ამ შემთხვევაში A1:G45-ის მონიშვნა

სურ. 42 Find & Select დილაკი

ძალიან მარტივად, Go To დიალოგური ფანჯრის გამოძახება შეგვიძლია კლავიატურიდან F5 დილაკზე მოქმედებითაც, ან კლავიშთა კომბინაციით: [CTRL] +[G].

4. F8 დილაკის დახმარებით: დიაპაზონის მონიშენის განსაზღვრებად ვიმოქმედოთ F8 კლავიშზე. მონიშნული არის გარეთ სადაც ვიმოქმედებთ თავვით ამ შემთხვევაში, მონიშნავს ამ საზღვრამდე გაგრძელებას. ეს გაგრძელება მანამ, სანამ ისევ განმეორებით არ ვიმოქმედებთ F8 კლავიშზე. ამ შემთხვევაში ეს რეჟიმი მოიხსნება.

5. რამოდენიმე უჯრის ან დიაპაზონის მონიშვნა სამუშაო ფურცელზე შესაძლებელია CTRL დილაკის დახმარებით, ე. ი. ჯერ ერთ უჯრას/დიაპაზონს მოვნიშნავთ, შემდეგ CTRL დილაკთან ერთად მეორეს და ა. შ. ასე მიიღება მონიშნულ უჯრათა/დიაპაზონთა არე.<sup>3</sup>

➤ როგორ მონიშნოთ აქტიური უჯრიდან დაწყებული ყველა მის ზემოთ მდებარე არე ?

ვიმოქმედოთ დილაკების კომბინაციაზე:

<sup>3</sup> უნდა შევნიშნოთ, რომ თანმიმდევრულად მდებარე უჯრების მონიშენის დროს სახელის არეში ფიქსირდება პირველი უჯრის მისამართი.

[CTRL]+[shift]+[Home]

➤ როგორ მოვნიშნოთ სვეტი აქტიური უჯრიდან სვეტის დასაწყისამდე?

ვიმოქმედოთ ღილაკების კომბინაციაზე:

[CTRL]+[shift]+[↑]

➤ როგორ მოვნიშნოთ სვეტი აქტიური უჯრიდან სვეტის ბოლომდე?

ვიმოქმედოთ ღილაკების კომბინაციაზე:

[CTRL]+[shift]+[↓]

➤ როგორ მოვნიშნოთ სტრიქონი აქტიური უჯრიდან სტრიქონის დასაწყისამდე?

ვიმოქმედოთ ღილაკების კომბინაციაზე:

[CTRL]+[shift]+[←]

➤ როგორ მოვნიშნოთ სტრიქონი აქტიური უჯრიდან სტრიქონის ბოლომდე?

ვიმოქმედოთ ღილაკების კომბინაციაზე:

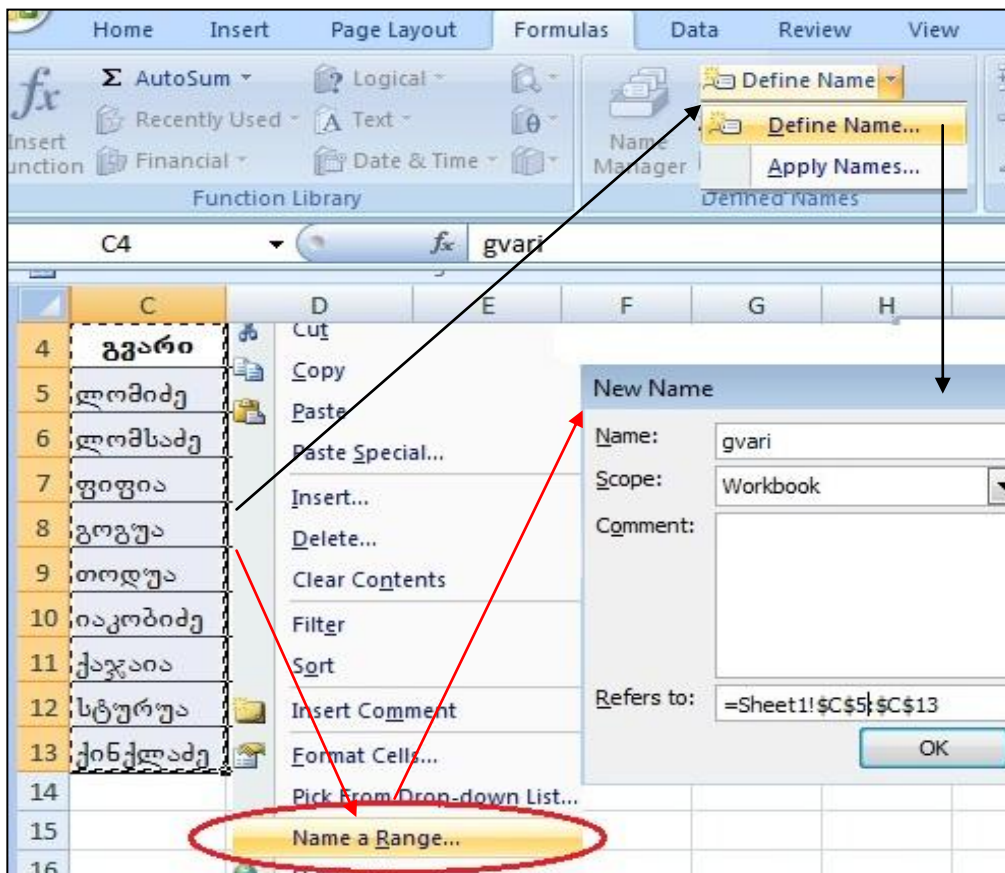
[CTRL]+[shift]+[→]

### კითხვები და საგარჯიშოები

1. რას წარმოადგენს დიაპაზონი
2. როგორ მოვნიშნოთ ერთდროულად მე-3 და მე-4 სტრიქონი?
3. როგორ მოვნიშნოთ ერთდროულად A, C და E სვეტები?
4. როგორ მოვნიშნოთ C65- უჯრიდან დაწყებული მთელი სვეტი C 1-ის ჩათვლით?
5. როგორ მოვნიშნოთ C65- უჯრიდან დაწყებული მთელი სვეტი ფურცლის ბოლომდე?
6. როგორ მოვნიშნოთ C65- უჯრიდან დაწყებული მთელი სტრიქონი ბოლომდე?
7. როგორ მოვნიშნოთ C65- უჯრიდან დაწყებული მთელი სტრიქონი E65- მდე?
8. რა ხერხებით შეიძლება მონიშნოს B3:G30 დიაპაზონი რამდენიმე ხერხით?
9. როგორ მოვნიშნოთ რამდენიმე არამეზობლად მდებარე უჯრები ერთად?
10. როგორ მოვნიშნოთ რამდენიმე არამეზობლად მდებარე დიაპაზონი ერთად?

## უჯრის ან დიაპაზონისთვის სახელის მინიჭება

უჯრის ან დიაპაზონისთვის სახელის მინიჭება შეგვიძლია შემდეგნაირად:  
-მოვნიშნოთ უჯრა ან დიაპაზონი და კონტექსტური მენიუდან ვიმოქმედოთ ბრძანებაზე: Name a Range ან ლენტადან Formulas ჩანართიდან Defined Names ბრძანებათა ჯგუფიდან ავირჩიოთ Define Name ბრძანება (იხ. სურ. 44).



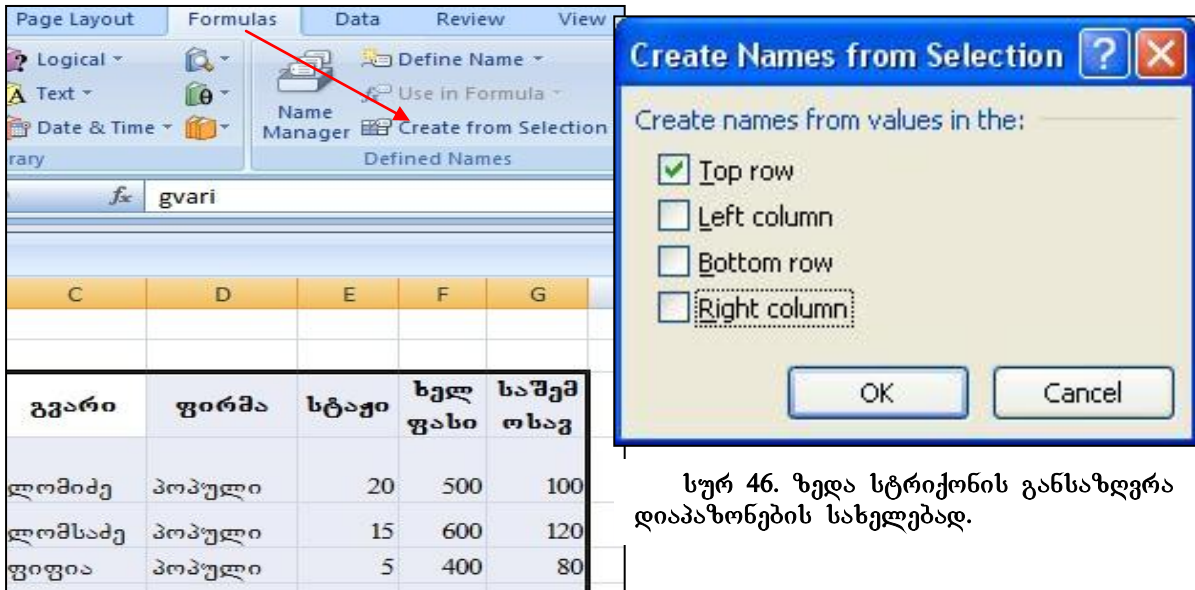
სურ.44. დიაპაზონისთვის სახელის მინიჭება: წითელი ისრებით – კონტექსტური მენიუდან, შავი ისრებით ნაჩვენებია მეორე გზა ლენტადან, Formulas/Defined Names საშუალებით

ორივე შემთხვევაში იხსნება ფანჯარა „New Name“, სადაც Name ველში ეთითება დიაპაზონის სახელი (იხ. სურ. 44), ხოლო Refers To ველში - დიაპაზონი, რომელსაც სახელს ვარქმევთ, მაგ, აღნიშნულ სურათზე C5:C13 დიაპაზონს მინიჭებული აქვს სახელი - „gvari“;

- იმ შემთხვევაში, თუ გვაქვს ცხრილი და გვსურს ცხრილში სვეტების სათაურები იყოს დიაპაზონის სახელები, მაშინ მოვნიშნავთ მთელ ცხრილს და ამავე ლენტადან Formulas ჩანართიდან ვიმოქმედებთ Create from Selection ბრძანებაზე (იხ. სურ. 45), რადგან ზედა სტრიქონშია განსაზღვრული ცხრილში სვეტების სათაურები, გახსნილ ფანჯარაში ვააქტიურებთ Top Row ბრძანებას (იხ. სურ.46). ყოველი სვეტის მონაცემებს სახელად თავისი სვეტის სათაური დაენიშნება.

როგორც სურ. 46-დან ჩანს, დიაპაზონის სათაურად ასევე შეიძლება გამოიყოს მარცხენა სვეტი (Left Column), ქვედა სტრიქონი (Bottom Row), მარჯვენა სვეტი (Right Column).

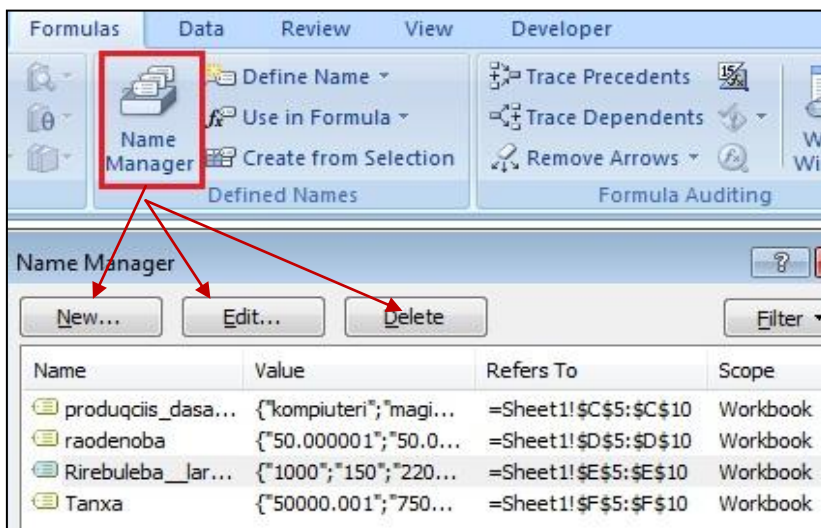
სახელების მინიჭების შემდეგ დიაპაზონის მითითების ნაცვლად გამოთვლებშიც შეგვიძლია მათი სახელების გამოყენება, რითიც უფრო მარტივდება მონაცემებთან მუშაობა, უკვე ვიცით რომელი დიაპაზონი რას აღნიშნავს. მაგ: =SUM(xelfasi) მიუთითებს ხელფასის სვეტის მონაცემთა დაჯამებას.



სურ. 46. ზედა სტრიქონის განსაზღვრა დიაპაზონების სახელებად.

სურ. 45 სვეტის მონაცემებისთვის სახელების განსაზღვრა

დიაპაზონის მისამართის ნაცვლად მისი სახელის დაფიქსირება შეგვიძლია Go To გადასვლის ფანჯარაშიც



სურ. 47 სახელების მენეჯერი

საშუალებით (სურ. 47).

**ახალი სახელის შექმნა** – შესაძლებელია Formulas/Name Manager-გახსნილ ფანჯარაში დიაპაზონის სახელის მონიშვნით და New ღილაკზე მოქმედებით.

**სახელის შეცვლა**- ვიმოქმედებთ საჭირო დიაპაზონის სახელზე და შემდეგ Edit ღილაკზე. გამოსულ ფანჯარაში Name ველში მიუთითებთ ახალ სახელს, რითიც გვსურს შეცვლა და ვმოქმედებთ OK-ზე.

**სახელის წაშლა** – მოვნიშნავთ საჭირო დიაპაზონის სახელს და შემდეგ ვმოქმედებთ DELETE ღილაკზე.

პირდაპირ Reference ველში, ამ შემთხვევაში მოხდება იმ სვეტის მონიშვნა, რომელსაც მითითებული სახელი აქვს მინიჭებული.

**როგორ მოვახდინოთ დიაპაზონის სახელების რედაქტირება?**

დიაპაზონისთვის სახელის რედაქტირება - შესაძლებელია Formulas ჩანართიდან Name Manager (სახელების მენეჯერი)

კითხვები და სავარჯიშოები

1. რას წარმოადგენს დიაპაზონთა არე?
2. შევიტანოთ რამოდენიმე თვის სახელი B2: B5 დიაპაზონში და B6-დან კი მოვახდინოთ შეტანილი სიიდან მონაცემის ამორჩევა.
3. როგორ განვსაზღვროთ მონაცემების მარცხენა სვეტი სათაურებად?
4. განვსაზღვროთ სურ.48-ზე მოცემული ცხრილში სვეტის სათაურები შესაბამისი სვეტების სახელებად.

	A	B	C	D	E
1					
2		პროდუქციის კოდი	რაოდ	ერთეულის ფასი	ღირებულება
3		11	45	8	360
4		12	90	45	4050
5		13	80	7	560
6		14	60	25	1500
7		15	30	50	1500
8					

სურ.48. საწყისი მონაცემები

**მონაცემთა გადატანა/კოპირება თავით:** მონაცემების გადატანა შესაძლებელია მონიშნული არის საზღვარზე თავის მიტანით და მის მარცხენა დილაკზე ხელის აუღებლად გადატანით სასურველ ადგილზე (იმ საწყის უჯრაზე, საიდანაც მისი ხელახალი განთავსება მოხდება);

მონაცემების კოპირება თავით შესაძლებელია გადატანის მსგავსად, მხოლოდ ამ შემთხვევაში ვმოქმედებთ CTRL დილაკთან ერთად. ამ დროს მონიშნული არის საზღვართან ხდება პლიუსის მსგავსი ნიშნის გამოჩენა, რაც მისი კოპირების მაჩვენებელია.

**მონაცემების გადატანა/კოპირება Home ჩანართში Clipboard ბრძანებითა ჯგუფით:**

Clipboard წარმოადგენს ბუფერთან მუშაობის ბრძანებებს. ბუფერი – დროებითი მეხსიერებაა, სადაც ინახება მონაცემები გადატანის ან კოპირების (Cut/Copy) დროს.

**მონაცემების გადატანა Cut/Paste-ით:**

ერთი ან რამოდენიმე მონიშნული უჯრის გადაადგილება – გადატანა შესაძლებელია შემდეგი გზით:

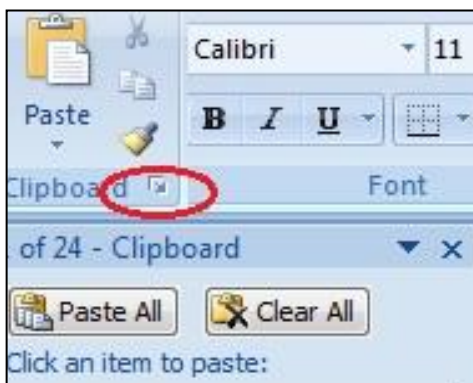
1. მონიშნოთ არე, რომლის გადატანაც გვინდა და ვიმოქმედოთ ერთ-ერთი გზით ჩამოთვლილთაგან:

- უჯრის კონტექსტური მენიუდან Cut;
- ლენტადან Home/Clipboard/Cut;
- დილაკთა კომბინაციით [CTRL]+[X];

შედეგად მოხდება მონიშნული არის ბუფერში გადატანა.

2. გავაქტიუროთ ის უჯრა, საიდანაც გვინდა დაიწყოთ ბუფერიდან მონაცემის ჩასმა და ვიმოქმედოთ ერთ-ერთი გზით ჩამოთვლილთაგან: უჯრის კონტექსტური მენიუდან - Paste, ლენტადან - Home/Clipboard/Cut; დილაკთა კომბინაციით

[CTRL]+[V]. მონიშნული უჯრების ან უჯრის გადატანა შეგვიძლია აგრეთვე თავის საშუალებითაც, თუ მონიშნავთ და მაჩვენებელს მივიტანთ მონიშნული უჯრების საზღვართან, ჩნდება ფიგურების გადატანის ნიშანი და მასზე თავით ხელისაუღებლად გადავიტანთ სასურველ ადგილას.



სურ. 49 მრავალდონიანი ბუფერი

**მონაცემების კოპირება Copy/Paste-ით:**

მონაცემთა კოპირებაც ხდება გადატანის ანალოგიურად, იმ განსხვავებით, რომ Cut –ის ნაცვლად ვმოქმედებთ Copy-ზე ან დილაკთა კომბინაციით [CTRL]+[C];

ჩასმა Paste-ით ან [CTRL]+[V]-ით.

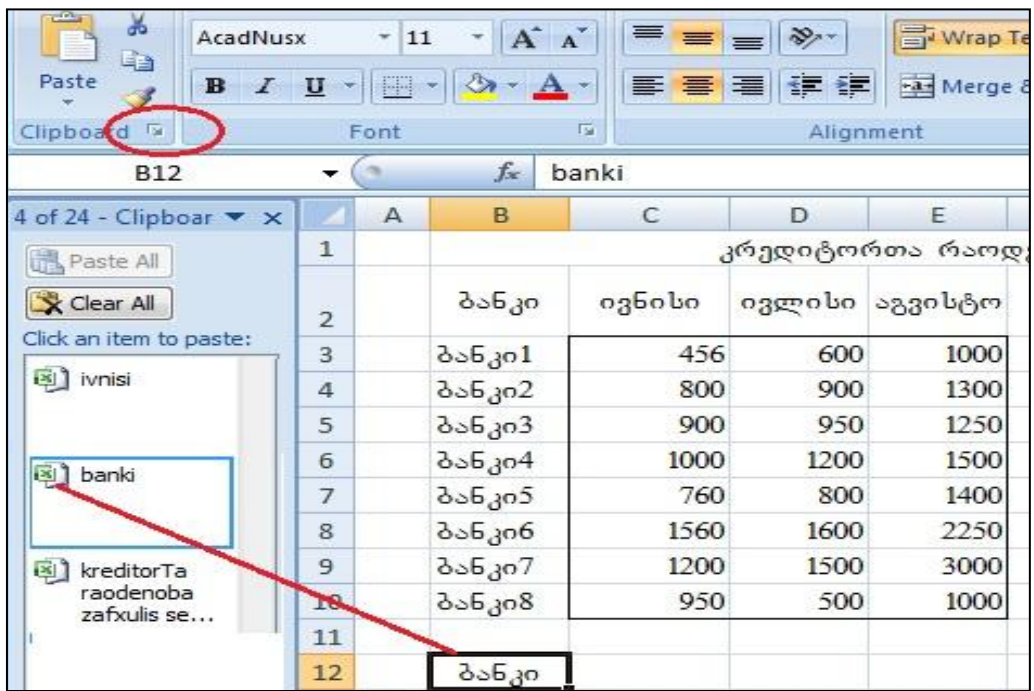
Cut, Copy, Paste - წარმოადგენენ რედაქტირების დილაკებს. ზემოთ განხილული პროცესი მარტივი გადატანითა და მარტივი კოპირებითაა ცნობილი.

კოპირების ან გადატანის დროს მონიშნულ არეს უკეთდება ჩარჩო, რომლის მოხსნაც შეგვიძლია Esc ან Enter დილაკით.

**შენიშვნა:** ხშირად გვჭირდება ერთი და იგივე ფრაგმენტის რამდენიმეჯერ გადატანა-კოპირება. მაგრამ ამისთვის საჭირო არაა ყოველ ცალკეულ გადატანა-კოპირებაზე ამ ბრძანებების თავიდან შესრულება. ამ შემთხვევაში უნდა ვისარგებლოთ მრავალდონიანი ბუფერით, ანუ ბუფერიდან მრავალჯერადი ჩასმებით.

### მრავალდონიანი ბუფერით სარგებლობა

ჩვენ გვაქვს შესაძლებლობა რამდენიმე ობიექტი, რომელთა გადატანა-კოპირებაც ხშირად მოგვიწევს, გადავიტანოთ ბუფერში (Cut, Copy) შემდგომში მრავალჯერადად ჩასმის მიზნით. ამისთვის, საჭიროა გავხსნათ ბუფერის დიალოგური ფანჯარა, რომელიც იხსნება Clipboard- ის დიალოგური ფანჯრის გახსნით (გვერდით პატარა ისარზე მოქმედებით (იხ. სურ 49). რის შემდეგაც თითოეულ Cut, Copy ბრძანებისას გახსნილ ფანჯარაში თავსდება მონიშნული ობიექტები. შემდეგში გავააქტიურებთ უჯრას, სადაც გვსურს რომელიმე მათგანის ჩასმა და სწორედ ამ ფანჯრიდან ვახდენთ ამორჩევას (თავის მარცხენა ღილაკით ბუფერში მოთავსებულ ობიექტზე მოქმედებით). Paste All- ზე მოქმედებით მოხდება ბუფერიდან ერთდროულად ყველა ობიექტის ჩასმანერთვის მომდევნო უჯრებში, ხოლო Clear All- ზე მოქმედებით – წაშლა. ბუფერული მექანიზმების გასუფთავების შემდეგ შეგვიძლია დავხუროთ ეს ფანჯარა, ზედა კუთხეში მოთავსებული X ღილაკით.



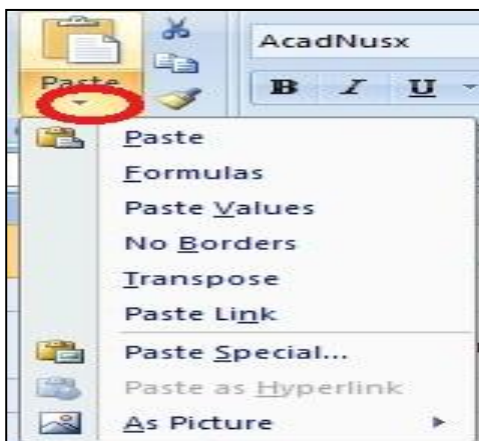
სურ. 50 მრავალდონიანი ჩასმა

სურ. 50-ზე ნაჩვენებია ბუფერული მექანიზმების მრავალჯერადი გამოყენების მაგალითი. ამ სურათის მიხედვით პირველად მონიშნა “კრედიტორთა რაოდენობა ზაფხულის სეზონზე” და ვიმოქმედეთ Copy –ზე, შემდეგ მონიშნა

“ბანკი”- B12 უჯრა, ისევ Copy, შემდეგ მონიშნა “იენისი” ანუ C2 უჯრა. შემდეგ ჩასმის მიზნით გავააქტიურეთ (თავით ვიმოქმედეთ) B12 უჯრაზე, ბუფერული ფანჯრიდან (Clipboard) ვიმოქმედეთ იმ ობიექტზე, რომლის ჩასმაც გვსურდა, ჩვენს შემთხვევაში-“Banki”, და B12 უჯრაში მოხდება ამ ობიექტის ჩასმა.

**ბუფერული მემსიერებიდან ჩასმის –PASTE საშუალებები**

თუ ვიმოქმედებთ Paste-ს ქვემოთ სიის სამკუთხა ისარზე (იხ. სურ 51), გამოდის ბუფერული მემსიერებიდან ობიექტის ჩასმის სერხები:



**სურ. 51 ბუფერის (Paste) შესასრულებელი ბრძანებები**

Paste წარმოადგენს მარტივ ჩასმას – Copy/Paste ან Cut/Paste.

გამოთვლის შედეგად მიღებული სიდიდეები წარმოადგენენ ფორმულებს. ფორმულის გადატანა/კოპირების დროს თუ გვსურს რომ ჩასმის შემდეგაც მას ფორმულის სახე ჰქონდეს, უნდა მივუთითოთ **Formulas**.

**Paste Values** შემთხვევაში უკვე ფორმულა აღარ მიიღება, იგი როგორც კონსტანტა, ჩვეულებრივი საწყისი სიდიდე ისე დაფიქსირდება. განვიხილოთ განსხვავება მათ შორის მაგალითის საფუძველზე: D2 უჯრაში გამოვითვალეთ 45-ისა და 68-ის ნამრავლი (ანუ

ჩავეწერეთ ასე: =45\*68 და ვიმოქმედოთ Enter-ზე). შემდეგ კონტექსტური მენიუდან მიღებულ შედეგზე ვიმოქმედოთ Copy-ზე. კოპირებული სიდიდე თუ გვსურს ფორმულის სახით ჩავსვათ C4 უჯრაში, ამისთვის გავაქტიურებთ ამ უჯრას, ანუ ვიმოქმედებთ მასზე და სურ. 52-ზე ავირჩევთ **Formulas** -ს. C4 უჯრის გააქტიურებისას ვნახავთ, რომ ფორმულის ზოლში ჩაიწერება ფორმულა, რის შედეგადაც მიღებულია იგი.

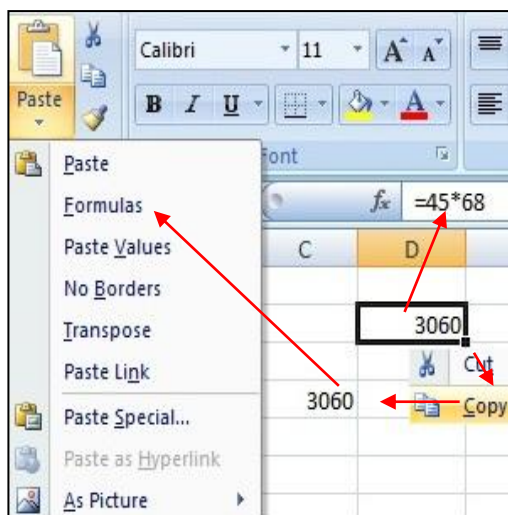
შემდეგ სურათზე (სურ.53) იგივე სიდიდე კოპირებულია D5 უჯრაში, მაგრამ ამ შემთხვევაში იგი ჩასმულია Paste Value-თი და თუ შევხედავთ ფორმულის ზოლში უკვე დაფიქსირებულია როგორც სიდიდე და არა ფორმულა..

**როგორ მოხდება ბუფერული მონაცემების ჩასმა “No Borders”-ის დროს?**

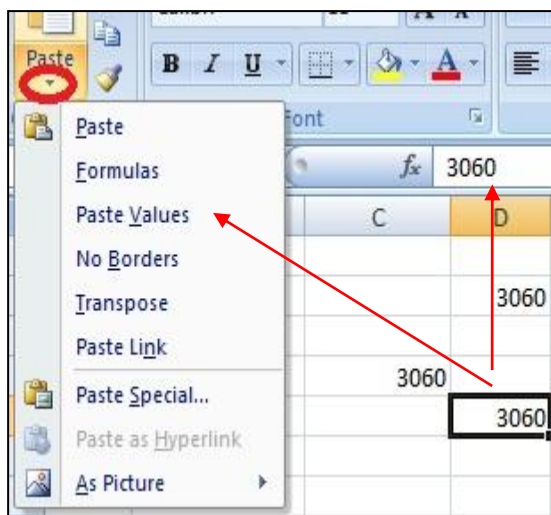
ამ ბრძანებას აზრი აქვს მაშინ, როცა ბუფერში მონაცემები გადატანილია ჩარჩოთი (გარედან შემოხაზული, ცხრილის სახით და ა. შ.). ჩასმის დროს მონაცემების ჩასმა მოხდება ჩარჩოს (ცხრილის) გარეშე.

**მაგალითი: 1.** მოვნიშნოთ მოცემული ცხრილი (სურ. 54)

**2.** ვიმოქმედოთ მასზე კონტექსტური მენიუთი და ავირჩიოთ ბრძანება Copy ან



**სურ. 52. ფორმულის ჩასმა**



**სურ. 53. ფორმულის მაგივრად მიღებული ჩასმა**

Cut ბრძანება.

3. გაგააქტიუროთ ცხრილის გარეთ რომელიმე უჯრა, მაგ. C10 (საიდანაც უნდა მოვახდინოთ კოპირებული ცხრილის ჩასმა) და ვიმოქმედოთ Paste სიიდან No Borders ბრძანებაზე. მივიღებთ მონაცემებს ცხრილის გარეშე (იხ. სურ. 55)

	A	C	D
1			
2		პროდუქციის დასახელება	რაოდენობა
3		კლავიატურა	456
4		მონიტორი	234
5		პროცესორი	500
6		თაგვი	600
7		კვების ბლოკი	55
8		ვინჩესტერი	345

სურ. 54. საწყისი მონაცემები

პროდუქციის დასახელება	რაოდენობა
კლავიატურა	456
მონიტორი	234
პროცესორი	500
თაგვი	600
კვების ბლოკი	55
ვინჩესტერი	345

სურ. 55 მონაცემების ასლის ჩასმა Paste/ No Borders ბრძანებით

**როგორ მოხდება ბუფერული მონაცემების ჩასმა “transpose”-ის დროს?**

ბუფერული ბრძანების “transpose”-ის დროს (სურ. 51) ხდება სვეტებისა და სტრიქონების ადგილმდებარეობის გაცვლა.

პროდუქციის დასახელება	კლავიატურა	მონიტორი	პროცესორი	თაგვი	კვების ბლოკი	ვინჩესტერი
რაოდენობა	456	234	500	600	55	345

სურ. 56 მონაცემების ჩასმა Paste/ transpose ბრძანებით

მაგალითად, იგივე კოპირებულ ცხრილს (სურ. 54) თუ ჩავსვამთ Paste სიიდან transpose ბრძანებით, მივიღებთ საწყისი მონაცემების ასლს შემდეგი სახით (სურ. 56):

სურ. 57 მონაცემთა ასლის სურათად ჩასმა

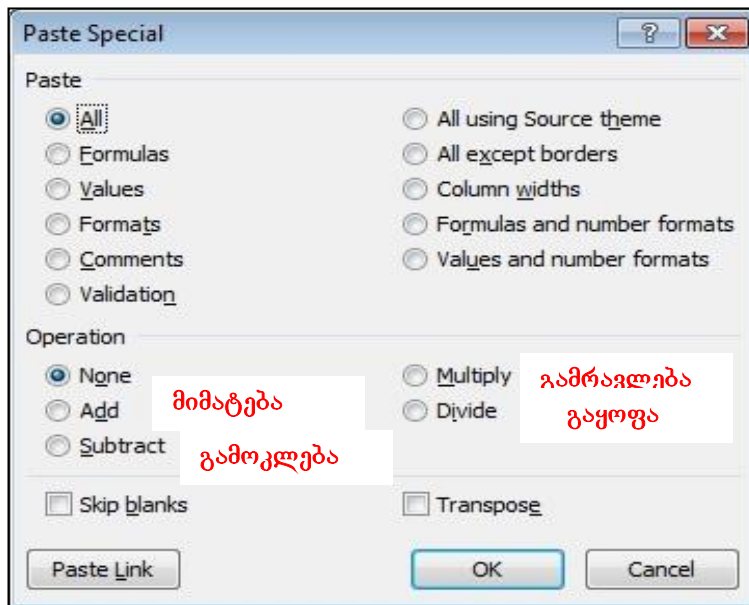
Paste -ს საშუალებით შეგვიძლია კოპირებული დიაპაზონის სურათის სახითაც ჩასმა, თუ მოვნიშნავთ არეს და კონტექსტური მენიუდან ვიმოქმედებთ Copy-ზე. შემდეგ კი გაგააქტიურებთ უჯრას, საიდანაც გვინდა მოხდეს ჩასმა და ვიმოქმედებთ ველში As Picture/Paste as Picture (სურ. 51). მივიღებთ კოპირებული ან გადატანილი დიაპაზონის სურათს (იხ სურ.57 ).

## სპეციალური ჩასმა PASTE-SPECIAL

ბუფერული მონაცემების ჩასმის დროს **Paste Special** ბრძანებით (სურ. 51) წინა საშუალებების გარდა (სურ. Paste განყოფილება) საშუალება გვქვია აგრეთვე მოვახდინოთ ოპერაციები ბუფერულ მონაცემებზე<sup>4</sup> (სურ. 58 Operation განყოფილება) და ჩავსვათ ამ ოპერაციის შედეგად მიღებული მონაცემები.

რა ოპერაციები შეგვიძლია ჩავატაროთ ბუფერულ მონაცემებზე?

ბუფერულ მონაცემებს შეგვიძლია მივუმატოთ (Add) ან გამოვაკლოთ (Subtract)



სურ. 58 Paste Special ფანჯარა

რაიმე სიდიდე, გავამრავლოთ (Multiply) ან გავყოთ (divide) რაიმე სიდიდეზე **Paste Special** ფანჯრის Operation განყოფილებიდან შესაბამისი ჩამრთველის გააქტიურებით (იხ. სურ. 58).

ძალიან ხშირად მონაცემები განიცდიან ერთნაირ ცვლილებას, მაგალითად ფასების მომატებას ან შემცირებას გარკვეული სიდიდით და საწყისი მონაცემები საჭიროებს ცვლილებას მისამართის შეუცვლელად. მაგ. სურ. –59-ზე B2:C8 დიაპაზონში მოცემული გვაქვს საწყისი ფასები, მაგრამ ფასები გაიზარდა 2-ჯერ და უნდა დაფიქსირდეს ახალი ფასები. ამისთვის ჩავატაროთ შემდეგი მოქმედებები:

1. რომელიმე უჯრაში, მაგ. A1-ში ჩავწეროთ რიცხვი რამდენჯერაც გვსურს მონაცემთა გაზრდა და მოვახდინოთ მისი დამახსოვრება (ვიმოქმედოთ Copy-ზე);

2. მოვნიშნოთ ის არე, რომელმაც ცვლილება უნდა განიცადოს, კერძოდ C3:C8 დიაპაზონი.

3. ვიმოქმედოთ Paste Special –ფანჯრიდან ჩამრთველზე Multiply (სურ. 58);

მივიღებთ მონაცემებს გაორმაგებული ფასებით. ანალოგიურად შეგვიძლია სხვა მსგავსი ოპერაციების ჩატარებაც.

Paste Special –ფანჯრის გამოტანა შესაძლებელია აგრეთვე მონიშნული უჯრების კონტექსტური მენიუდანაც (სურ. 61).

<sup>4</sup> ბუფერულია ის მონაცემები, რომლებზედაც მიცემულია ბრძანება Copy/cut

nimushistvis.xlsx

	A	B	C
1			
2		პროდ კოდი	ფასი (ლარებ ში)
3		1111	25
4		1112	3.4
5		1113	12
6		1114	7.5
7		1115	8
8		1116	11

სურ. 59 Paste Special გამოყენება მონაცემთა ორჯერ გაზრდისთვის

	A	B	C
1		2	
2		პროდ კოდი	ფასი (ლარებ ში)
3		1111	50
4		1112	6.8
5		1113	24
6		1114	15
7		1115	16
8		1116	22

სურ. 60 Paste Special გამოყენებით მონაცემთა ორჯერ გაზრდილი შიდაჯიბი

AcadNusx 11 A A

Clipboard Font Alignment

Wrap Text Merge & Ce

	A	B	C	D	E
1		ორგანიზაციის დასახელება			2
2					
3		პროდ კოდი	პროდ ფასი (ლარი)		
4		1111	500		
5		1112	400		
6		1113	300		
7		1114	600		

AcadNus 11 A

- Cut
- Copy
- Paste
- Paste Special...
- Insert...
- Delete...
- Clear Contents

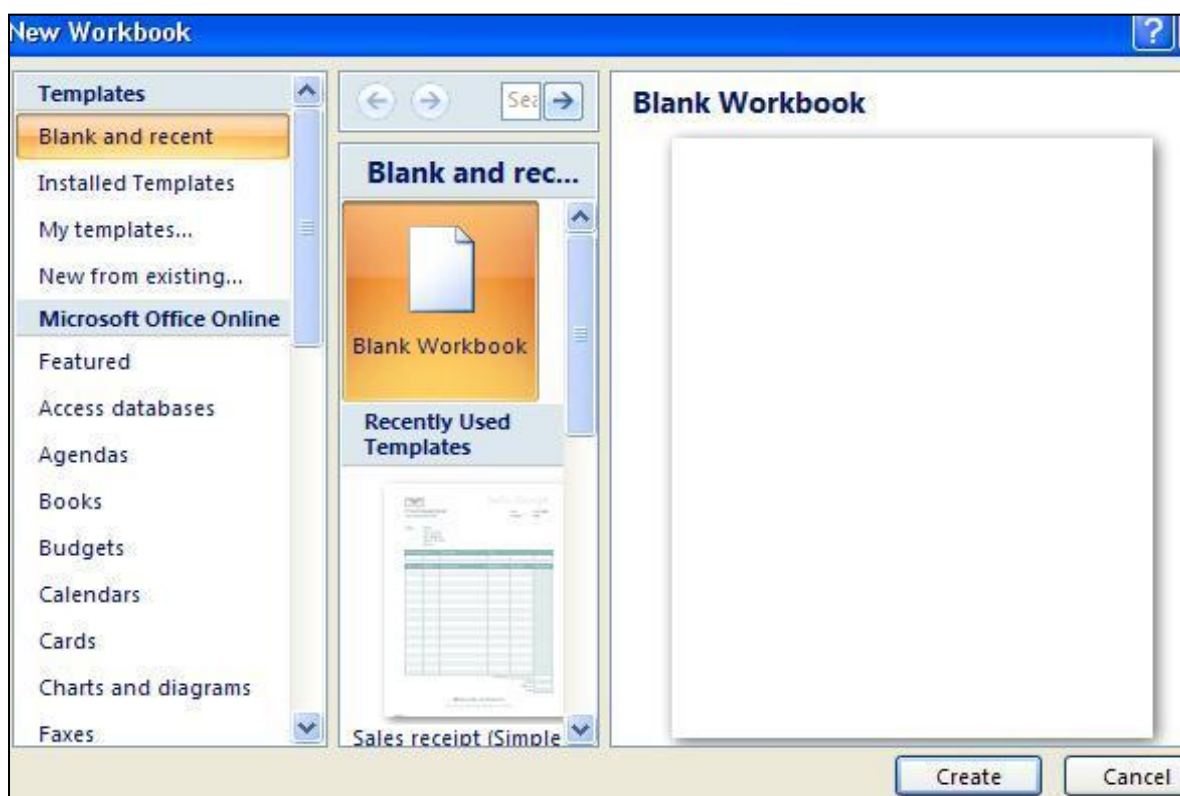
სურ. 61 Paste Special უჯრის კონტ. მენიუდან

**ახალი ფაილის – წიგნის შექმნა**

Excel-ში ახალი ფაილის – წიგნის შექმნა Desktop-ის სამუშაო არეიდან და Start-მთავარი მენიუდან დასაწყისში უკვე განვიხილეთ. ახალი სამუშაო წიგნის შექმნა შესაძლებელია აგრეთვე შემდეგი გზით:

Office Button/New ან კლავიშთა კომბინაციით [Ctrl]+[N].

გამოსულ ფანჯარაში ვიმოქმედებთ New Workbook-ზე და შემდეგ Create ღილაკზე (იხ. სურ. 62), ან ორჯერ ვიმოქმედებთ თავით New Workbook-ზე. წიგნს ავტომატურად ერქმევა სახელი Book1, რომელიც შეგვიძლია შევცვალოთ შენახვისას ან შემდგომში Rename-თაც. წიგნი ავტომატურად ინახება სტანდარტულ საქაღალდეში „My Documents“.



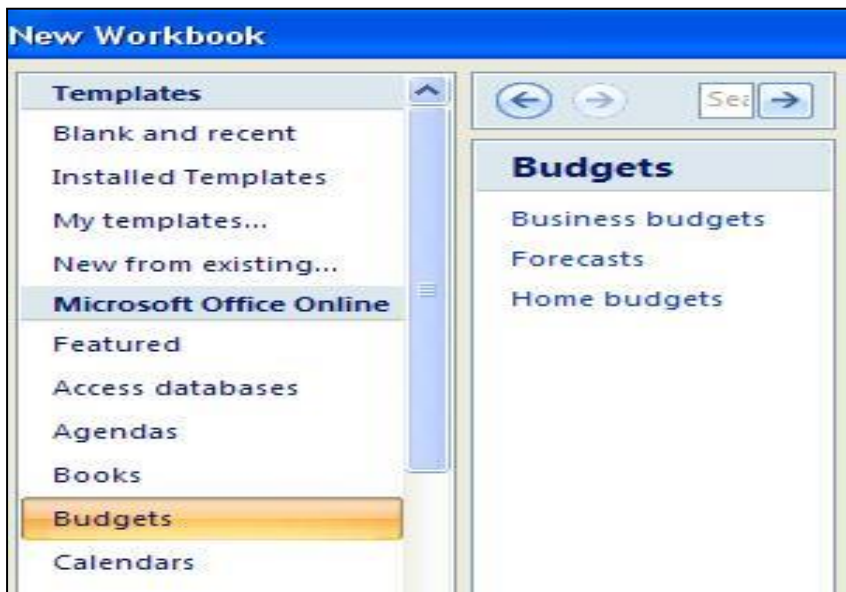
სურ.62 ახალი წიგნის შექმნა

**მა ელექტრონული ფორმების (შაბლონების) გამოყენება**

ოფისის ღილაკიდან New ბრძანებით გამოსულ ფანჯარაში ასევე შეგვიძლია ავირჩიოთ ექსელის მზა ელექტრონული ფორმები, შაბლონები, რომლებიც მოთავსებული არიან New Workbook ფანჯრის მარცხენა Template-ს განყოფილებაში (იხ. სურ. 63). შაბლონები სხვადასხვა სახისაა: მაგალითად ბიუჯეტის შესადგენად, კალენდრის გამოსატანად, ბარათები, დიაგრამები და გრაფიკები და ა. შ. თითოეულ არჩეულ პუნქტს შეესაბამება რამოდენიმე ალტერნატივა, ასე მაგ., თუ

ვიმოქმედებთ შაბლონების განყოფილებაში „Budgets“, გამოიტანება შემდეგი სახეები: Business budgets, Forecasts და home Budgets.

Template-ს განყოფილებაში რომელიმე შაბლონის არჩევას გამოიტანება



სურ. 63. შაბლონები ბიუჯეტის შესადგენად

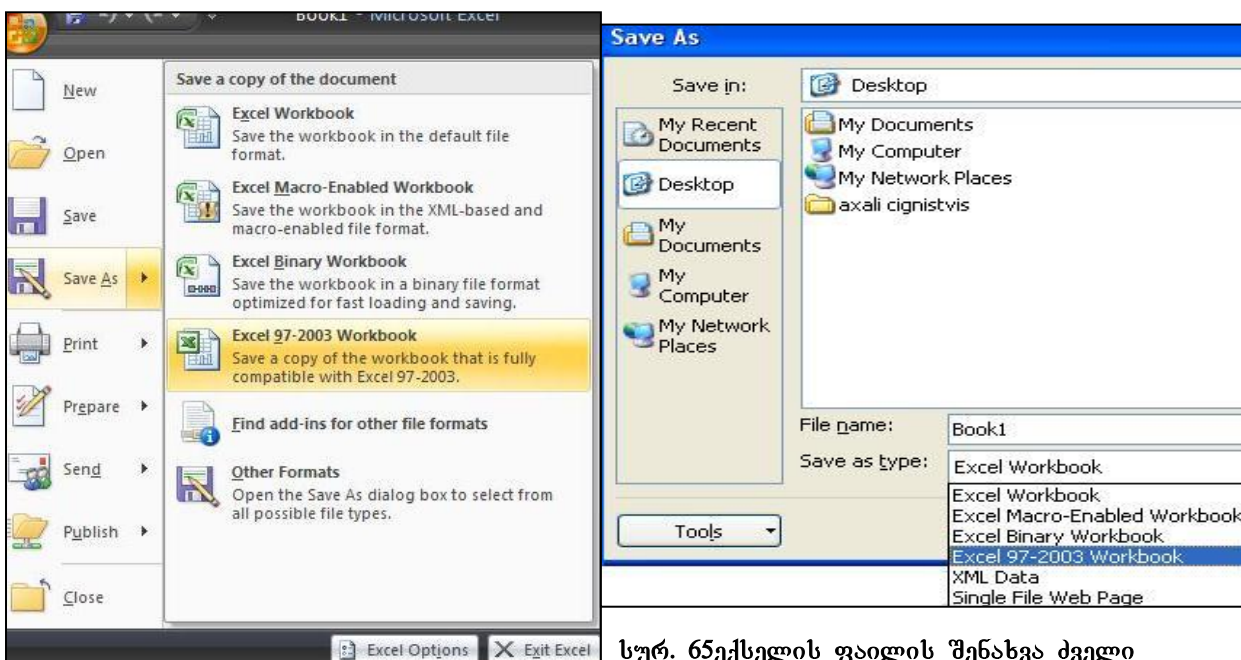
სხვადასხვა სახეები, რომელიმე მათგანზე თავით მონიშვნისას მარცხენა პანელში ნაჩვენები იქნება მისი ვიზუალური სახე და მოწონების შემთხვევაში ვიმოქმედებთ მის ქვემოთ მოთავსებულ ღილაკზე – Download.

გადმოწერის შემდეგ შესაძლებელია შაბლონის რედაქტირება, არსებულის ნაცვლად ჩვენთვის საჭირო ინფორმაციის შეტანა.

მაგალითად, შეგვიძლია გადავიყვანოთ ქართულ ენაზე, ან მოვახდინოთ გრაფიკული ობიექტის მაგ. სურათის შეცვლა, ფორმატირება და ა. შ.

### წიგნის შენახვა

წიგნის შენახვას ვახდენთ ისევე ოფისის ღილაკიდან Save ან Save As პუნქტზე მოქმედებით ან კლავიშთა კომბინაციით [Ctrl]+[S].



სურ.64 ექსელის ფაილის შენახვა ძველი ვერსიით

სურ. 65 ექსელის ფაილის შენახვა ძველი ვერსიით. II ვარიანტი

ფაილის შენახვისას თუ არ გვსურს ბოლო გახსნის შემდეგ შეტანილი ცვლილებები შევიდეს ფაილში, მაშინ შენახვის ბრძანებაზე მოქმედებისას როცა შეგვეკითხება გვსურს თუ არა შევინახოთ შეტანილი ცვლილებები, ვუპასუხოთ “No”-ს.

Excel 2007 –ს გააჩნია ფაილების შენახვის უფრო მეტი ფორმატები ვიდრე ძველ ვერსიას.

ექსელის ძველი ვერსიების პროგრამები მაგალითად 2003 წლის ოფისის ექსელი ვერ ხსნის ექსელ 2007-ის ფაილს, ამიტომ თუ გვჭირდება მისი შემდგომი გახსნა ძველი ვერსიით, ფაილი უნდა შევინახოთ ფორმატით: Excel 97-2003 Workbook, რაც შეგვიძლია განვახორციელოთ ორგვარად: პირველი, ვიმოქმედოთ ოფისის დილაკზე და Save As-ზე მოქმედებით გამოსულ ფანჯარაში ავირჩიოთ Excel 97-2003 Workbook, იხ. სურ. 64 და მეორე, შეგვიძლია ავირჩიოთ პირდაპირ Excel Workbook, მაგრამ Save As-დიალოგურ ფანჯარაში Save As Type ველში ავირჩიოთ Excel 97-2003 Workbook (იხ. სურ. 65).

სურ. 64-ზე File Name - დიალოგურ ველში Book1-ის ნაცვლად შეგვიძლია დავაფიქსიროთ ჩვენთვის სასურველი სახელი. როგორც სურ. 65-დან ჩანს, Save As Type ველში შეგვიძლია ასევე ავირჩიოთ სხვა ფორმატიც. მოცემული სურათის მიხედვით აღნიშნულ წიგნს ვინახავთ Desktop-ზე, თუ გვსურს მისი სხვაგან შენახვა, ვმოქმედებთ My Computer-ზე და ვირჩევთ შესაბამის მოწყობილობას ან დისკის სახელს.

### **წიგნის შენახვა სხვადასხვა ფორმატით**

წიგნის შენახვა შესაძლებელია სხვადასხვა ფორმატებში, ზოგიერთი მათგანია: Excell 2007-ის ფორმატებია: xlsx - ექსელის ფაილების სტანდარტული ფორმატი; -xlam - ექსელის წიგნი მაკროსების მხარდაჭერით; -xml – xml მონაცემთა ფორმატი; -xltx – სტანდარტული ფორმატი ექსელ 2007 შაბლონების ფაილის. -txt- Unicode ტექსტი, რომელიც ექსელის ფაილს ინახავს ტექსტის (Unicode ფორმატში) სახით და ა. შ. pdf – Acrobat reader-ფაილი და ა. შ.

### **არსებული წიგნის გახსნა**

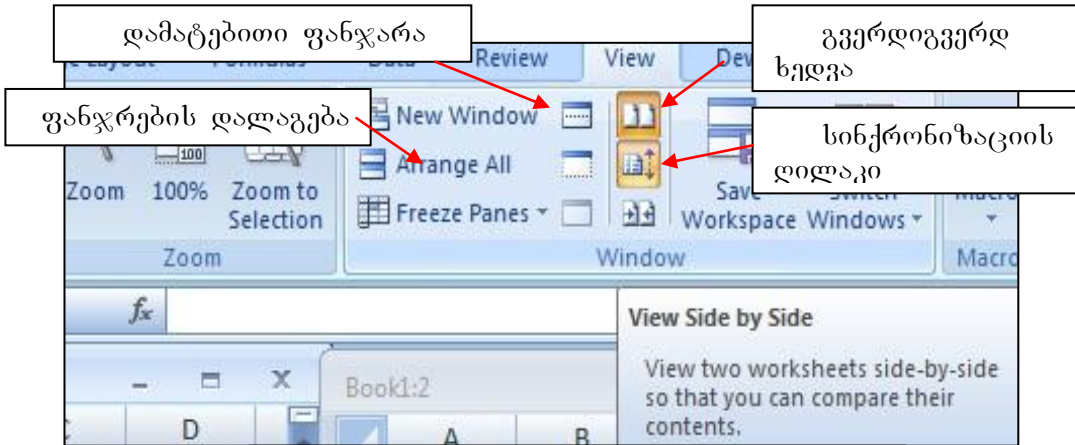
არსებული წიგნის გახსნისათვის უნდა ვიმოქმედოთ ოფისის დილაკიდან Open ბრძანებაზე, ან კლავიშთა კომბინაციით: [CTRL]+[O].

არსებული წიგნის გახსნა შესაძლებელია აგრეთვე ოფისის დილაკიდან Recent Document სიიდან, თუ იგი ბოლო ნამუშევარი ფაილების რიცხვში თავსდება (გაჩნია დროს, როდის გვქონდა მასთან მიმართვა).

**რამოდენიმე წიგნთან ერთდროულად მუშაობა**

როცა სამუშაო წიგნი დიდი რაოდენობით ინფორმაციას შეიცავს, სასურველია დამატებითი ფანჯრის შექმნა შემდეგი გზით: View/Window/New Window (სურ. 66)

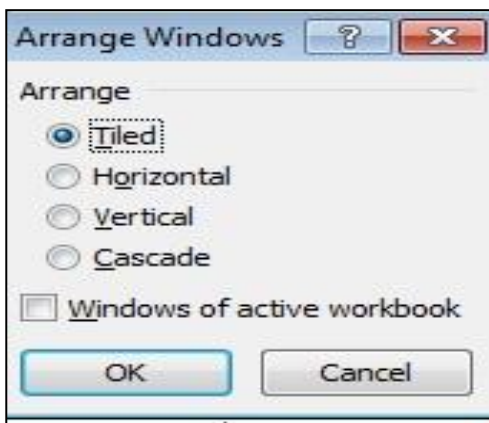
რაც უფრო მეტია გახსნილი ფანჯრების რაოდენობა, მით უფრო მცირეა მათი წარმოდგენის მასშტაბი.



სურ. 66 დამატებითი ფანჯრების გახსნა

როგორ დავალაგოთ გახსნილი წიგნები? View/Window/Arrange All იხსნება ფანჯრების გარკვეული თანმიმდევრობით დალაგების სახეები (იხ. სურ 67); Tiled - ჩანს გახსნილი ფანჯრის სათაურები და მხოლოდ წინა ფანჯარა ჩანს; Horizontal - ფანჯრები დალაგებულია ჰორიზონტალურად; Vertical- ვერტიკალურად. Cascade- კასკადურად (ჩანს მხოლოდ აქტიური ფაილი, დანარჩენის- სათაურები),

**როგორ დავალაგოთ გახსნილი წიგნები?**



სურ. 67. გახსნილი წიგნების დალაგების წესები

ბრძანება - View Side by Side (ხედვა გვერდიგვერდ) გააქტიურების დროს მხოლოდ ერთი ფანჯარა იქნება აქტიური, ანუ მხოლოდ ერთი ფანჯარაში შეგვიძლია გადაადგილება-ნავიგაცია.

თუ გვსურს ორივე ფანჯარაში სინქრონიზებული ნავიგაცია, ანუ ერთი ფანჯრის შესაბამისად მეორეშიც მოხდეს გადაადგილება, უნდა ვიმოქმედოთ ამავე ფანჯარაში დილაკზე Synchronous Scrolling - სინქრონიზებული დათვალიერების

ლილაკზე. თუ ეს ღილაკი აქტიური არაა, მაშინ ერთი ფურცელი გადაადგილება, მეორე კი უცვლელია.

რომელ წიგნთან მოხდეს აქტიური წიგნის შედარება?

ბევრი გახსნილი ფანჯრების შემთხვევაში გამოდის შესადარებელი ფანჯრების სახელების სია, რომელთაგან ავირჩევთ სასურველს.

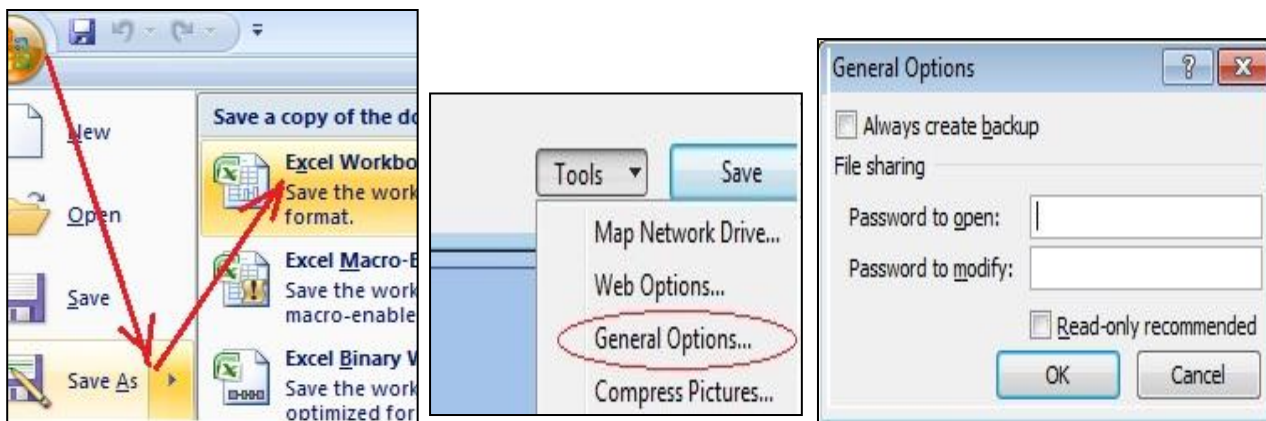
### *როგორ განვითავსოთ ამოცანათა პანელზე ყველა გახსნილი ფანჯრის ნიშნაკები?*

ყველა გახსნილი ფანჯრის ნიშნაკის ამოცანათა პანელზე განთავსება ხდება ექსელის პარამეტრების ფანჯრიდან შემდეგი გზით:

Office Button/Excel Option/Display ჯგუფში Show all Windows in the Taskbar ჩამრთველის გააქტიურებით.

## **წიგნის დაცვა**

წიგნის დაცვა შესაძლებელია როგორც Review-ჩანართიდან Protect Book-ზე მოქმედებით, ასევე ოფისის ღილაკიდან Office Button/ Save as და გახსნილი ფანჯრის ქვემოთ მარცხენა კუთხეში Tools-ის გვერდით მოთავსებულ სამკუთხა ისრის ჩამოშლით და General option-ფანჯარაში პაროლების დადებით. ორივე ველში Password to open და Password to modify ველში შეგვიძლია როგორც განსხვავებული, ასევე ერთი და იგივე პაროლების მითითებაც (სურ. 68).



სურ. 68 წიგნის დაცვა

პაროლების მოხსნა შესაძლებელია ამ შემთხვევაში ისევ აღწერილი გზით და პაროლების წაშლით და უპაროლო შენახვით.

## **წიგნის დახურვა**

წიგნის დახურვა შეგვიძლია ფანჯრის მართვის ღილაკებიდან ჩვეულებრივ, “X”-ზე მოქმედებით, ან ოფისის ღილაკიდან Close, ასევე ღილაკების კომბინაციით [CTRL]+[F4];

## პროგრამის დასრულება

ყველა გახსნილი წიგნის დახურვა შეგვიძლია ოფისის ღილაკიდან Exit Excel-ზე მოქმედებით ან ოფისის ღილაკზე ორჯერ მოქმედებით.

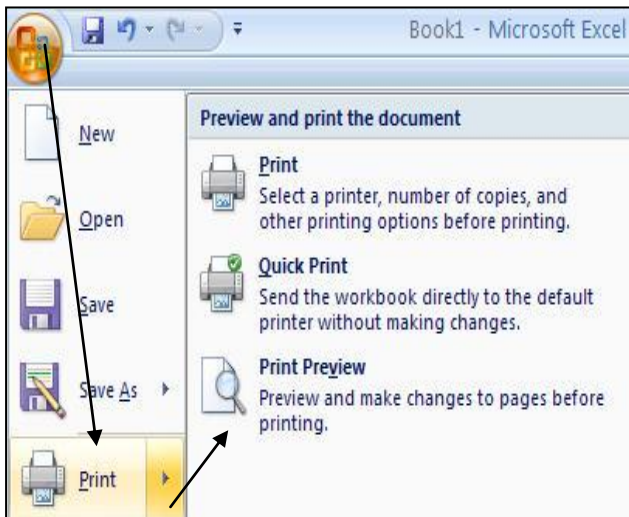
აგრეთვე ღილაკების კომბინაციით [ALT]+[F4] – მოხდება ექსელის პროგრამიდან გამოსვლა.

### კითხვები და საგარჯიშოები.

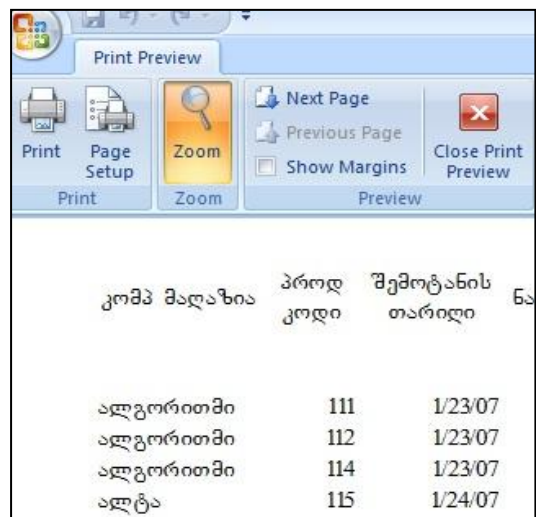
1. როგორ შევქმნათ ახალი წიგნი?
2. როგორ შევინახოთ წიგნი Desktop-ზე?
3. შევქმნათ ახალი წიგნი, შევიტანოთ მონაცემები, გაუხსნათ დამატებითი ფანჯარა, დავალაგოთ გახსნილი ფანჯრები ერთმანეთის გვერდით ვერტიკალურად, სინქრონიზებულ რეჟიმში მუშაობით.
4. გაუხსნათ სხვა არსებული ფაილი და მოვახდინოთ ყველა გახსნილი ფაილების დალაგება ჰორიზონტალურად წესით
5. მოვახდინოთ წიგნის დაცვა.

### დასაკვივლი გვერდის პარამეტრების განსაზღვრა

გამოსაბეჭდი გვერდის წინასწარ დათვალიერებისთვის უნდა ვიმოქმედოთ ექსელის ფანჯრის ლენტაზე მენიუს სტრიქონის მთავარ ღილაკზე Office Button –ზე და სტანდარტული ბრძანება Print-დან Print Preview-ზე (სურ.69, 70).

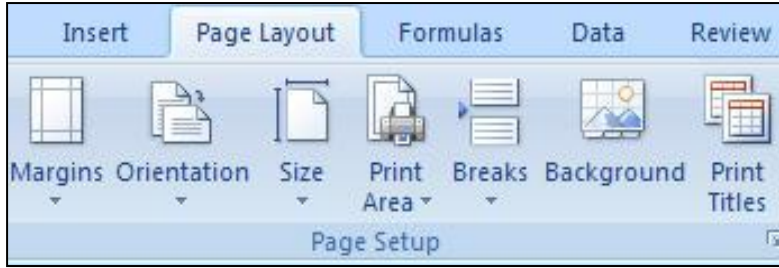


სურ. 69 ბეჭდვის წინასწარ დათვალიერება



სურ. 70 Print Preview-ს ფანჯარა

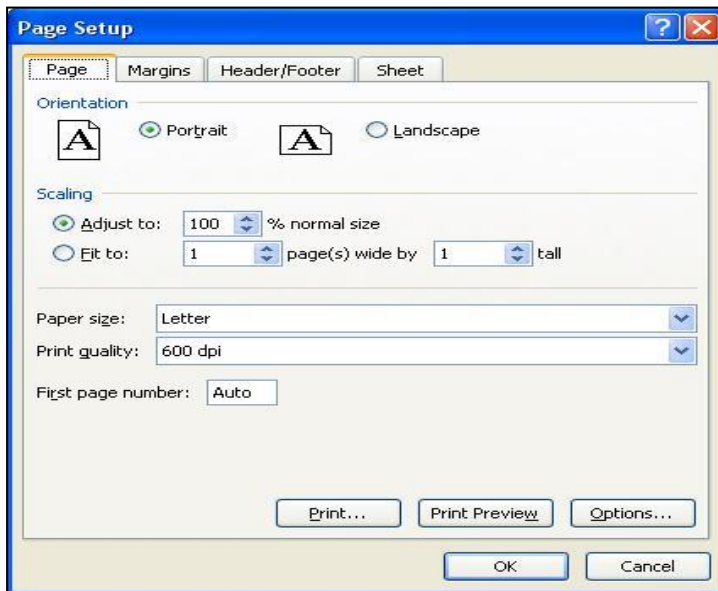
იხსნება ფანჯარა, სადაც შეგვიძლია დავათვალიეროთ თუ რა სახით დაიბეჭდება ჩვენი მონაცემები, თუ გვაკმაყოფილებს ბეჭდვა წარმოდგენილი სურათის მიხედვით, მაშინ



სურ. 71 გვერდის პარამეტრების განსაზღვრა Page Layout ჩანართიდან Page Setup ბრძანებათა ჯგუფში

ვიმოქმედებთ პირდაპირ Print-ლილაკზე (სურ. 69). ხოლო თუ გვინდა გამოსაბეჭდი გვერდისთვის განვსაზღვროთ სხვადასხვა პარამეტრები, უნდა ვიმოქმედოთ Page Setup ლილაკზე (იხ. სურ. 70) ან ექსელის მთავარი ფანჯრიდან მენიუს

პუნქტიდან Page Layout-ში Page Setup-ზე (იხ. სურ. 71). ორივე შემთხვევაში გამოდის ფანჯარა(იხ. სურ. 72), სადაც შეგვიძლია განვსაზღვროთ გვერდის პარამეტრები, კერძოდ Margins (საზღვრები), სადაც განისაზღვრება დასაბეჭდი არის საზღვრები, მინდვრები -კიდებიდან დაშორება, Orientation (ორიენტირება) - გვერდი შეიძლება დაიბეჭდოს ან პორტრეტული სტილით, ან სიგანის მიხედვით - ალბომური სტილით. Size (ზომა) - ამ შემთხვევაში გამოიტანება სხვადასხვა დასახელებების სია შესაბამისი დასაბეჭდი ქაღალდის ზომებით.



სურ. 72 Page Setup ფანჯარა

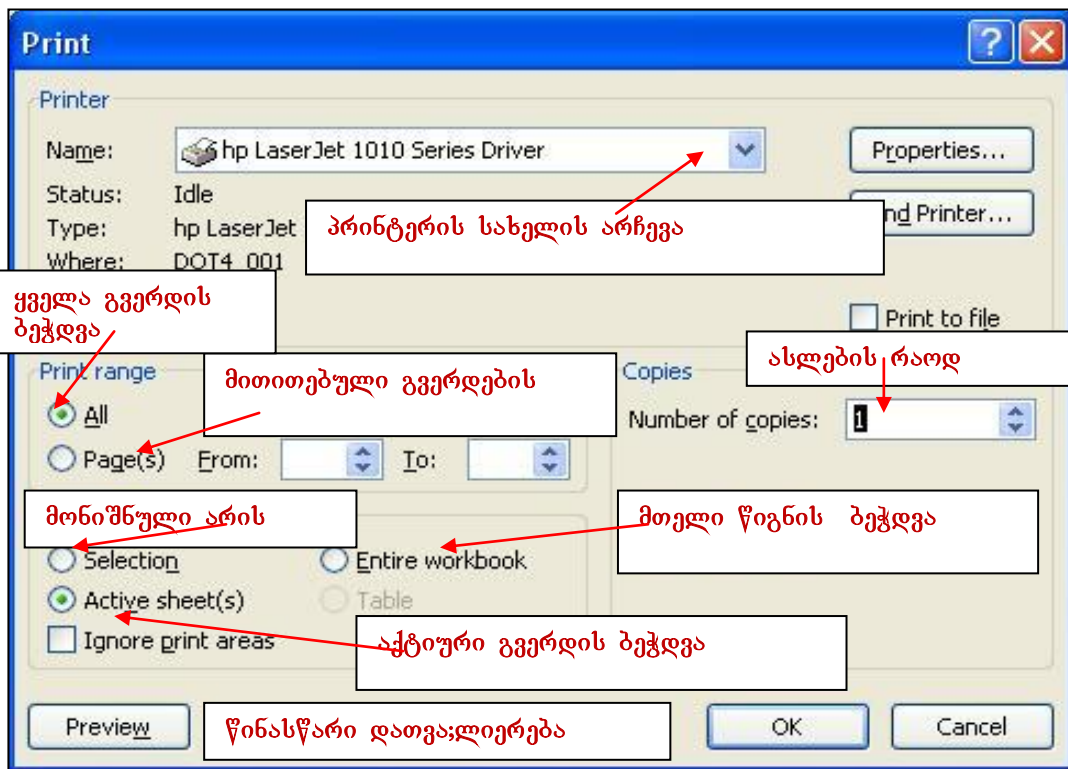
თუ გვსურს სტანდარტული თაბახის ფურცლის ზომით ბეჭდვა, მაშინ უნდა ავირჩიოთ A4 ფორმატი.

თუ ფურცლის წარმოდგენის რეჟიმი) არის Page Layout, მაშინ თავისთავად იგი A4 ფორმატისაა.

## ბეჭდვა

ექსელში გვერდის დასაბეჭდად საკმარისია ვიმოქმედოთ [CTRL]+P ლილაკთა კომბინაციაზე, ან მთავარ ლილაკზე Office Button –ზე და Print-ზე; ბეჭდვა შეგვიძლია ასევე ბეჭდვისწინა დათვალიერების ფანჯრიდანაც Print - ლილაკზე მოქმედებით (იხ. სურ. 69). ორივე შემთხვევაში გამოდის ბეჭდვის ფანჯარა ((იხ. სურ. 73).

იმ შემთხვევაში, თუ ბეჭდვის ფანჯარაში არც ერთი პარამეტრი არაა



სურ. 73 ექსელის გვერდის ბეჭდვა

მონიშნული, მაშინ Ok-ზე მოქმედების შემდეგ პირდაპირ იბეჭდება მიმდინარე ფურცლის აქტიური რეჟიმი, ანუ ის არე, სადაც დაფიქსირებულია შეტანილი მონაცემები.

მიმდინარე გვერდზე მონიშნული არის დასაბეჭდად უნდა მოვნიშნოთ ის არე, რომლის დაბეჭდვაც გვინდა და ბეჭდვის ფანჯარაში გავააქტიუროთ ჩამრთველი Selection.

მონიშნული არე შეგვიძლია წინასწარაც დავაფიქსიროთ თუ ვიმოქმედებთ მენიუდან Page Layout/ Print Area/ Set Print area-ზე, მონიშნის გაუქმების შემთხვევაში კი უნდა ვიმოქმედოთ Clear Print area-ზე.

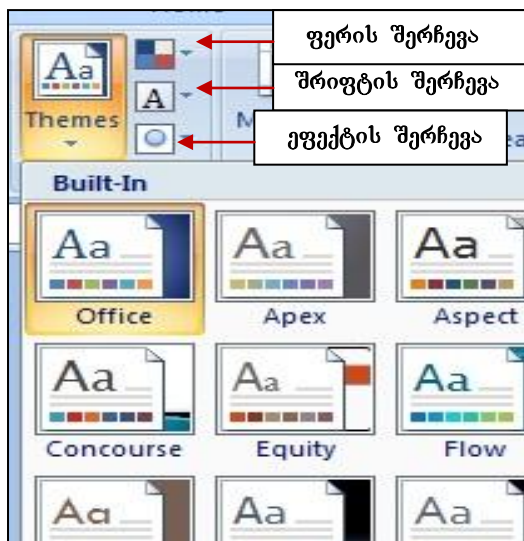
ბეჭდვის ფანჯარაში Number of copies -დიალოგურ ველში შეგვიძლია მივუთითოთ გამოსაბეჭდი ასლების რაოდენობა.

### კითხვები და სავარჯიშოები

1. როგორ მოვახდინოთ მონიშნული არის ბეჭდვა ექსელის ფაილში?
2. როგორ მოვახდინოთ ფურცლის გვერდებად დაყოფა ყველა გვერდის ბეჭდვა?
3. როგორ მოვახდინოთ გვერდების ამორჩევით ბეჭდვა?
4. როგორ დავბეჭდოთ გვერდები A4 ფორმატში?
5. ბეჭდვის პარამეტრების ფანჯარაში (სურ. 73) რომელი ჩამრთველი უნდა გავააქტიუროთ რომ მოხდეს აქტიური ფურცლის ბეჭდვა?
6. ბეჭდვის პარამეტრების ფანჯარაში სად მივითითებთ იმ პრინტერის სახელი, რომელზედაც უნდა მოვახდინოთ ბეჭდვა?

**წიგნის და შურცლის თემა**

თემა ეს არის ფაილის ან მისი ცალკეული ფურცლის გაფორმების (შრიფტების, ეფექტების) სხვადასხვა სახელდებული გადაწყვეტების ერთიანი კომპლექსი. მათი სარგებლობისთვის უნდა ვიმოქმედოთ ლენტადან Page Layout ჩანართის Themes ბრძანებათა ჯგუფში, საიდანაც გვაქვს შესაძლებლობა ავირჩიოთ ჩვენთვის სასურველი გაფორმების სტილი (სურ. 74).

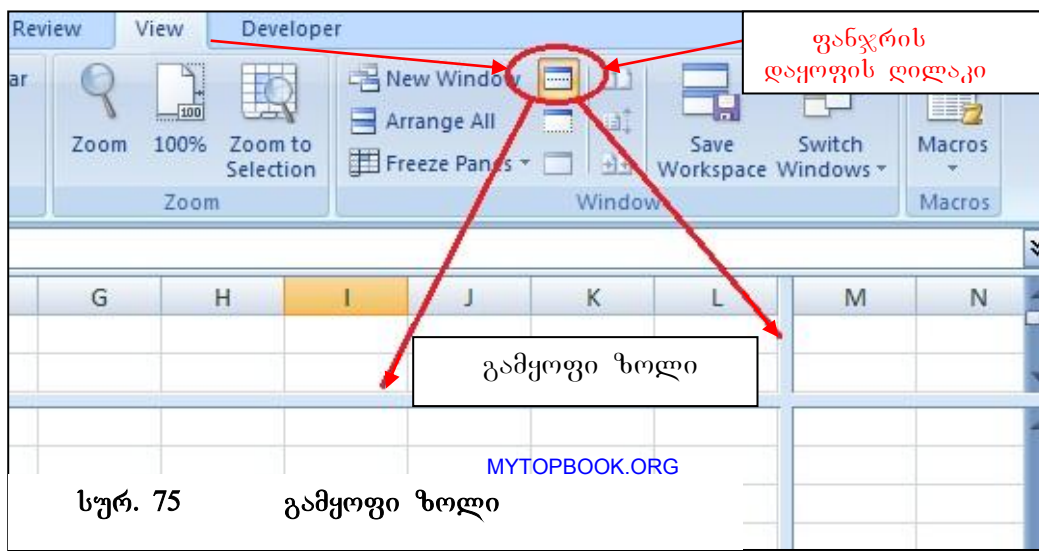


სურ. 74 Tema-წიგნის და ფურცლის გაფორმების სტილები

**წიგნის დაყოფა ორ დამოუკიდებელ ნაწილად**

**ფურცლის დაყოფა და დათვალიერება**

View ჩანართში Windows ბრძანებათა ჯგუფში Split ბრძანებით ხდება გამყოფი ზოლის გამოჩენა, რომლის სასურველ პოზიციაში დაყენებითაც ხდება ფურცლის დაყოფა ერთმანეთისგან დამოუკიდებელ ორ ნაწილად (სურ. 75). თითოეულ ნაწილს თავისი ნავიგაციის ღილაკი გააჩნია და შეგვიძლია მისი საშუალებით ფურცლის სხვადასხვა ნაწილის ერთდროულად დათვალიერება.



სურ. 75

გამყოფი ზოლი

გამყოფ ხაზს ვაყენებთ ჩვენთვის სასურველ ადგილზე თავის საშუალებით. ამ შემთხვევაში მხოლოდ ერთ ნაწილშია შესაძლებელი ნავიგაცია, მეორე ნაწილი უძრავადაა, ის ნაწილი ხდება აქტიური სადაც თავის მიმთითებლით ვიმოქმედებთ. Split გამყოფ ხაზის მოსაცილებლად ისევ მასზე უნდა ვიმოქმედოთ.

### *კითხვები და სავარჯიშოები*

1. რისთვის გეჭირდება დამატებითი ფანჯრის გახსნა?
2. როგორ დავაღაგოთ გახსნილი ფანჯრები ვერტიკალურად ერთმანეთის გვერდით?
3. რომელი დილაკი უნდა ჩავრთოთ, რომ ერთ ფანჯარაში მოხდეს გადაადგილება და მეორეში არა (ანუ ერთმანეთისგან დამოუკიდებლები რომ იყვნენ)?
4. რომელი ფანჯარა განიცდის ცვლილებებს, დამატებითი თუ ძირითადი? თუ ორივე ერთად?

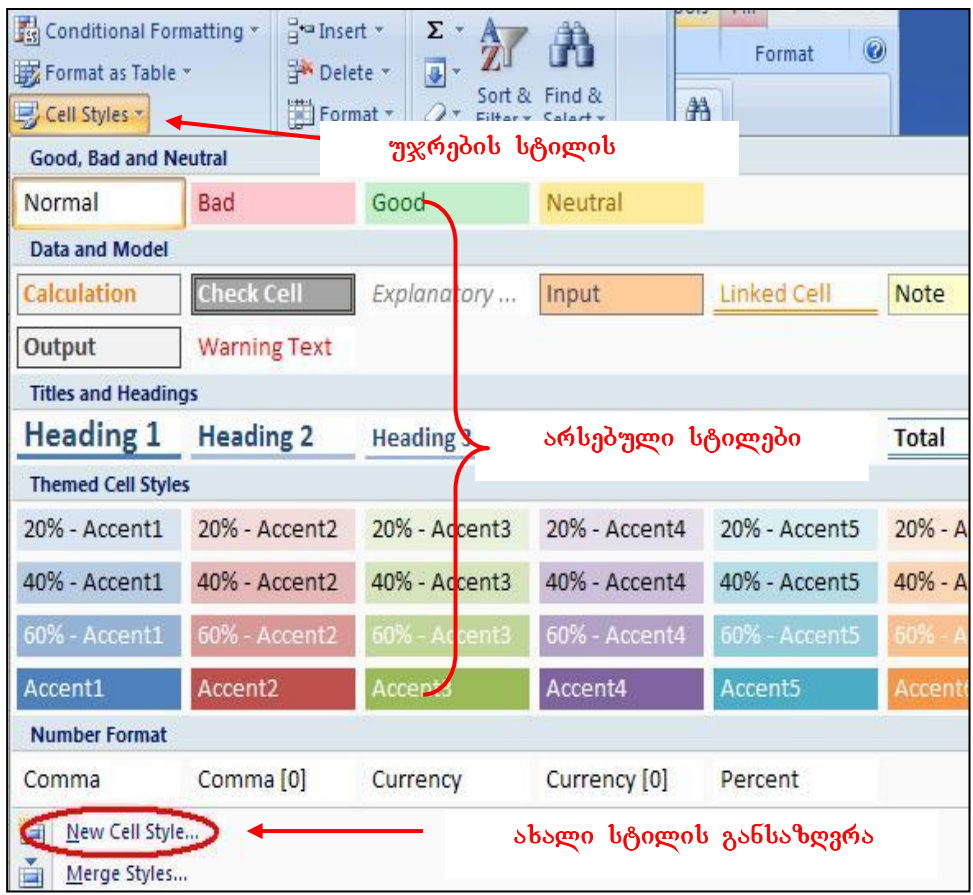
**უჯრის სტილი**

სამუშაო ფურცლის ყველაზე უმცირეს სტრუქტურულ ერთეულს წარმოადგენს უჯრა.

უჯრისთვის შეგვიძლია განვსაზღვროთ ფონი, შრიფტი, ჩარჩო. არსებობს აგრეთვე წინასწარ განსაზღვრული სტილები უჯრისთვის.

**რას წარმოადგენს უჯრების სტილი?**

უჯრების სტილი წარმოადგენს უჯრაში მონაცემთა წარმოდგენის ტიპის, შრიფტის ფერის, ზომის, განლაგების სახის, უჯრის ჩარჩოს სახის სისქის და



სურ.76 უჯრის სტილები

ფერის განსაზღვრას. ექსელში უჯრების დასაფორმატებლად შეგვიძლია როგორც საკუთარი სტილის შექმნა, ასევე გამზადებული სტილების გამოყენებაც. სტილის შესარჩევად უნდა მოვნიშნოთ უჯრა/უჯრები, რომლებიც არჩეული სტილის შესაბამისად გვინდა გაფორმდეს და ვიმოქმედოთ Home ჩანართში Styles ბრძანებათა ჯგუფში ღილაკზე Cell Style (იხ. სურ.76). გამოსულ ფანჯარაში ავირჩევთ ჩვენთვის საჭირო სტილს.

**როგორ შევქმნათ უჯრისთვის ახალი სტილი?**

უჯრების საკუთარი სტილის შესაქმნელად ვმოქმედებთ ამავე ფანჯარაში New Cell Style ღილაკზე.

იხსნება ფანჯარა Style (იხ. სურ. 77), სადაც Style1 სახელის ნაცვლად ჩავწერთ რაიმე სახელს, მაგ., „ჩვენი სტილი“ . ჩვენს მიერ სასურველი სტილის

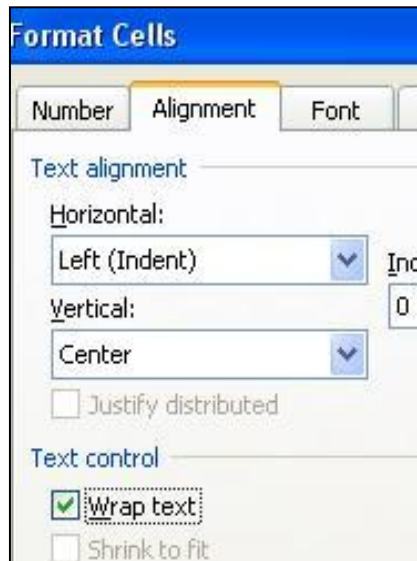
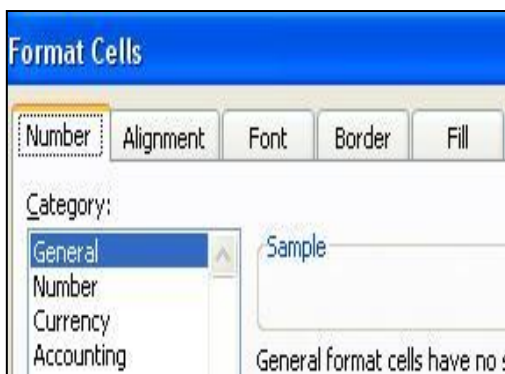
ლაფიქსირების, მონაცემთა ტიპის, შრიფტის, ფონის და ა. შ. განსაზღვრისათვის ვმოქმედებთ ახალი სტილების განსაზღვრის ფანჯარაში **Format** დილაკზე და ფორმატირების ფანჯრის ჩანართებიდან თანმიმდევრობით ვირჩევთ



სურ. 77 უჯრის ახალი სტილის განსაზღვრა

ცალ-ცალკე პარამეტრებს, მაგალითად **Number** ჩანართში ვირჩევთ **General** (იხ. სურ. 77), ვმოქმედებთ **OK**-ზე, შემდეგ ისევ იმავე ფანჯრიდან ხელახლა ვმოქმედებთ **Format**-ზე და შემდეგ ვააქტიურებთ **Alignment**-ჩანართს, რომელიც განსაზღვრავს უჯრაში მონაცემთა განლაგების წესს, ამ შემთხვევაში ჩვენი

მონაცემები (იხ. სურ. 78) განთავსდებიან უჯრაში მარცხენა მხრიდან (**Left**) და სიმაღლის (**Vertical**) მიხედვით კი უჯრის შუაში (**Center**). ამავე გზით ვირჩევთ შრიფტს - **Font** ჩანართში უჯრაში მონაცემთა ჩაწერისთვის, უჯრის საზღვრის სტილს - **Border** ჩანართში,



სურ.78 პარამეტრების განსაზღვრა ახალი სტილისთვის

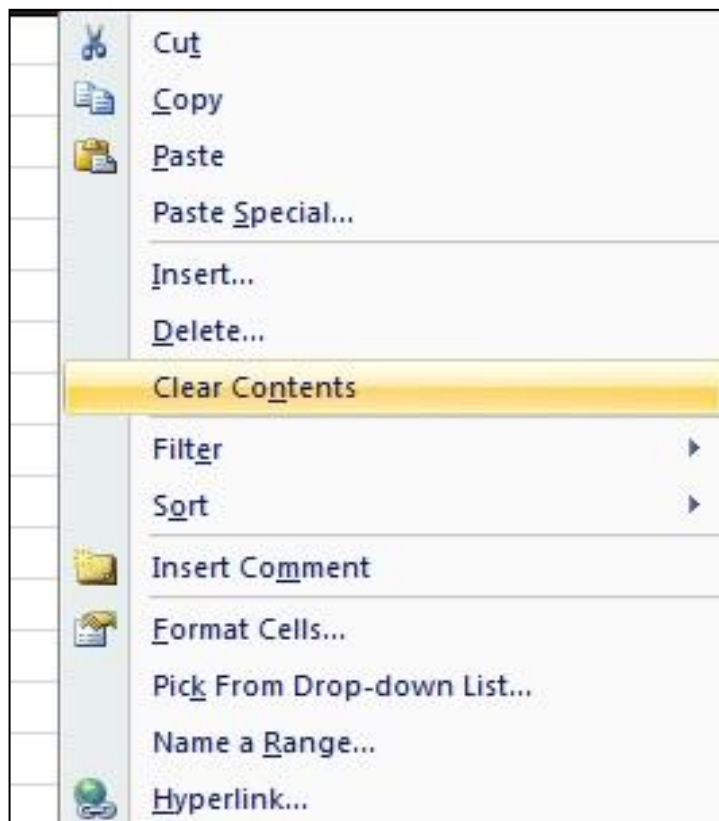
უჯრის ფონს - **Fill** ჩანართში, შესაძლებელია ორი ფერის შეთავსებაც ერთ უჯრაში ფონის მისაღებად, რაც **Fill Effects** დილაკზე მოქმედებით. უჯრაში ორი ფერის გამოსაყენებლად **Fill Effects** ფანჯარაში ვააქტიურებთ დილაკს **Two colors**, ხოლო ქვემოთ **Shading styles** განყოფილებაში ვირჩევთ ამ ფერთა განლაგების სტილს.

ყოველი ცალკეული ჩანართიდან პარამეტრის შერჩევის დროს ვმოქმედებთ **OK**-ზე, და შემდეგ **Format**-ზე.

შეგვიძლია აგრეთვე ჩვენს მიერ შექმნილი სტილის წაშლა თუ არ მოგვეწონა იგი, რაც მიიღწევა თავის მიმთითებლის მიტანით ამ სტილის სახელზე და კონტექსტური მენიუდან **Delete** ბრძანებით.

## უჯრის კონტექსტური მენიუ

უჯრას გააჩნია თავისი კონტექსტური მენიუ, ანუ ბრძანებათა სია, რომელიც თავის მარჯვენა ღილაკზე მოქმედებით გამოდის (სურ. 79).



სურ. 79. უჯრის კონტექსტური მენიუ

უჯრის კონტექსტური მენიუ გვეხმარება სწრაფად ავირჩიოთ შესასრულებელი ბრძანება.

ფანჯრის პირველ ნაწილში მოცემულია ბუფერთან მუშაობის ბრძანებები- გადატანა-კოპირება, მეორე ნაწილში მოთავსებულია ბრძანებები: ჩამატება (უჯრის, სტრიქონის, სვეტის) წაშლა ((უჯრის, სტრიქონის, სვეტის),

Clear Content ბრძანებით ხდება უჯრის შემცველობის წაშლა, მაგრამ არა ფორმატის, ანუ თუ ამ უჯრაში ჩაწერილი იყო მაგალითად თარიღის ტიპის მონაცემი, Clear Content ბრძანებით მონაცემი წაიშლება, მაგრამ იმ უჯრაში ხელახლა ჩაწერილი სხვა ნებისმიერი რიცხვიც თარიღის ტიპის იქნება.

Filter ბრძანებით შეგვიძლია ფილტრაცია, Sort ბრძანებით –

დახარისხება,

Insert Comment-ით ხდება კომენტარის (ახსენა-განმარტების) ჩასმა, კომენტარების ჩასმა შესაძლებელია აგრეთვე ჩანართიდან Review/New Comment. ამ შემთხვევაში შესაძლებლობა გვაქვს დავმალოთ ან გამოვაჩინოთ კომენტარები (Show/Hide Comments), სულ ჩანდნენ (Show Comments) და ა. შ.

Format Cells ბრძანებით იხსნება ფორმატირების ფანჯარა, რომელიც უკვე აღწერილი გვაქვს;

Pick From Drop-Down List ბრძანებით ხდება ერთხელ უკვე შეტანილი სიის გამოტანა რომელიმეს შესარჩევად;

Name a Range ბრძანებით ხდება მოცემული უჯრისთვის ან მონიშნული უჯრებისთვის სახელის მინიჭება, ასე რომ მისამართის ან დიაპაზონის ნაცვლად შეგვიძლია ვიმოქმედოთ მის სახელზე. ეს შესაძლებელია აგრეთვე Formulas ჩანართიდანაც;

Hyperlink ბრძანებით ხდება მოცემულ ფაილში სხვა ობიექტის ლინკის ჩასმა.

**უჯრაში კომენტარის ჩასმა**

კომენტარი ანუ შენიშვნა ხშირად საჭიროა ამა თუ იმ ახსნა-განმარტების გასაკეთებლად (მაგალითად, იმისათვის რომ მივხვდეთ, როგორაა ეს სიდიდე მიღებული, ან რას ნიშნავს და ა. შ.). ასე, რომ კომენტარი გათვლებში არ მონაწილეობს.

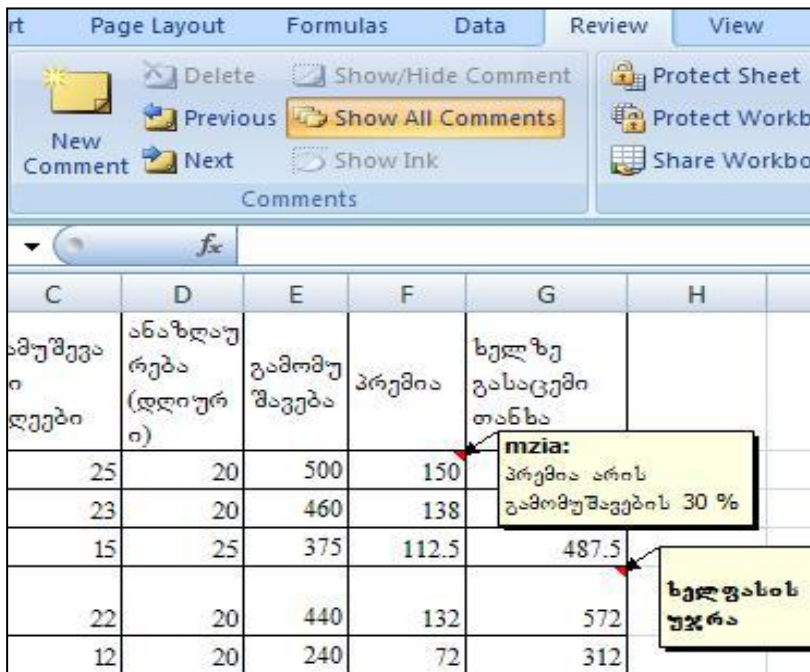
უჯრაზე კომენტარის ყველაზე მარტივი ხერხია მოცემული უჯრის კონტექსტური მენიუდან Insert Comment ბრძანება.

შემდეგი გზა კი ეს არის ლენტადან: რომელიმე უჯრაზე თავის მიმთითებელს დავაყენებთ იმ უჯრაზე, სადაც გვინდა კომენტარის გაკეთება და ლენტადან Review ჩანართიდან ვმოქმედებთ Comments ბრძანებათა ჯგუფში New Comment -ზე (იხ. სურ.80).

კომენტარები მუდმივად რომ ჩანდეს, უნდა გავააქტიუროთ ღილაკი - Show all Comments, თუ დამალული გვინდა იყოს, მაშინ ამ ღილაკზე მეორეჯერ ვიმოქმედებთ, ისე რომ გააქტიურებული არ იყოს. კომენტარის დამალვის შემთხვევაშიც საკმარისია კომენტარიან უჯრაზე ვიმოქმედოთ, რომ კომენტარიც მყისიერად გამოჩნდეს.

**როგორ მივხვდეთ რომელ უჯრებზეა კომენტარი დაყენებული, იმ შემთხვევაში თუ კომენტარები დამალულია?**

იმ უჯრების კუთხეში, სადაც კომენტარია გაკეთებული, პატარა მარკერი ზის.



სურ. 80 კომენტარების შექმნა

აღნიშნული სურათიდან როგორც ჩანს იგი გააქტიურებულია, ამიტომაც ყველა კომენტარი ჩანს. კომენტარების ქვეფუნქციები, როგორც სურათიდანაც ჩანს, არის შემდეგი: ახალი კომენტარი New Comment, წაშლა Delete, წინა კომენტარი Previous, მომდევნო კომენტარი -Next, დამალვა/გამოჩენა კომენტარების - Show/Hide Comments, ყველა კომენტარის გამოჩენა - Show all Comments.

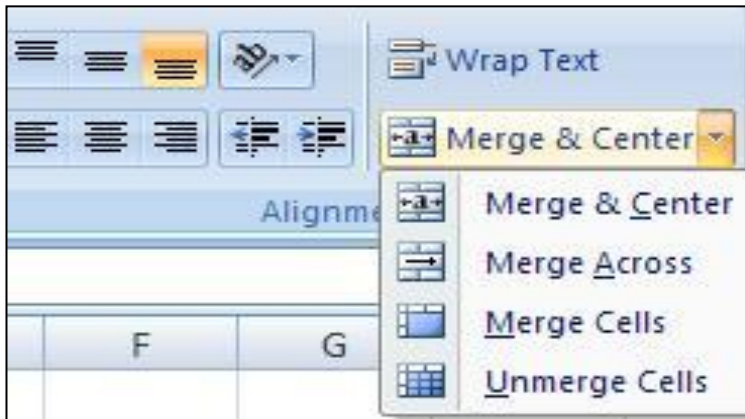
კომენტარის ფორმატირება შეგვიძლია მოვახდინოთ კომენტარის კონტექსტური მენიუდან (შრიფტის სტილის, ზომის, ფერის არჩევა), შესაძლებელია აგრეთვე ტექსტის ვერტიკალურად ჩაწერაც ლენტადან შესაბამისი ღილაკის საშუალებით და სხვ.

## კითხვები და სავარჯიშოები

1. რას წარმოადგენს კომენტარი?
2. როგორ ჩავსვათ უჯრაში კომენტარი?
3. როგორ დავმალოთ კომენტარი?
4. როგორ გამოვაჩინოთ ყველა კომენტარი?

## მონაცემთა განლაგება უჯრებში

უჯრაში განთავსებული ინფორმაცია შეიძლება სხვადასხვა ფორმატის იყოს, რიცხვითი, ტექსტური, თარიღის და ა. შ. მონაცემთა შეტანის დროს თუ დაგუკვირდებით, რიცხვითი მნიშვნელობა თავსდება უჯრის მარჯვენა მხარეს,



სურ. 81 Alignment ბრძანებათა ჯგუფი

Alignment ეხება მონაცემთა განლაგების შერჩევას უჯრებში (იხ. სურ. 81). ბრძანებათა ამ განყოფილებაში პირველი ზედა სამი ღილაკი გვიჩვენებს მონაცემთა განლაგების სახეებს უჯრის სიმაღლის მიხედვით-ვერტიკალურად, ხოლო ქვედა სამი ღილაკი ჰორიზონტალურად. ე. ი. რომ გვინდოდეს უჯრის ცენტრში მონაცემთა განთავსება როგორც ვერტიკალურად ისე ჰორიზონტალურად, უნდა მოვნიშნოთ მონაცემები და ვიმოქმედოთ ზედა და ქვედა მეორე ღილაკებზე.

ზედა პირველი სამი ღილაკი ეხება მონაცემთა განლაგების სახეებს უჯრის სიმაღლის მიხედვით -Vertical (უჯრის ზემოთ, უჯრის შუაში და უჯრის ქვემოთ).

ქვედა სამი ღილაკით ხდება მონაცემთა განლაგება უჯრის სიგანის მიხედვით - Horizontal (მარცხნიდან, ცენტრში, მარჯვნივ).

2. უჯრის ან მონიშნული უჯრების კონტექსტური მენიუდან უჯრის ფორმატირების ფანჯრის Format Cells გამოტანით და Alignment ჩანართის გააქტიურებით.

**როგორ მოვიქცეთ თუ შესატანი მონაცემი ვერ ეტევა უჯრაში და სხვის ზოლში გადადის?**

ხოლო ტექსტური - მარცხენა მხარეს. უჯრები შეიძლება წაიშალოს, დაემატოს, ან გადაადგილებული იქნას. რიცხვი, რომელიც ტექსტური ფორმატით წარმოიდგინება, გათვლებში აღარ მონაწილეობს. შეტანილი მონაცემები შეგვიძლია ჩვენი სურვილის მიხედვით განვათავსოთ. ეს კი შესაძლებელია შემდეგი გზებით:

1. Home-ის ჩანართიდან

ხშირად არის შემთხვევა, რომ შესატანი მონაცემი ვერ ეტევა ერთი უჯრის

	A	B	C	D
1		კლიენტის გვარი, სახელი		
2				

სურ. 82 მონაცემების შეტანა

ფარგლებში და გადადის სხვა უჯრაში, სინამდვილეში იგი მხოლოდ იმ უჯრას ეკუთვნის, საიდანაც დაიწყო მონაცემის შეტანა, მაგრამ გარკვეულ დისკომფორტს მაინც ქმნის მონაცემთა შეტანისას.

მაგალითად, მაგ, სურ. 82-ზე შეტანილი მონაცემი იწევა B1-დან და გადადის C1-ში და D1-შიც. სინამდვილეში იგი მხოლოდ B1-ს ეკუთვნის და C1 და D1 უჯრები ცარიელია. C1-ში და D1-ში რომ ყოფილიყო რაიმე მონაცემი შეტანილი, B1-ში შეტანილი მონაცემი სრულად აღარ გამოჩნდებოდა. ვიზუალურად რომ ჩანდეს უჯრაში შეტანილი “გრძელი” მონაცემი, სასურველია, ერთი უჯრის საზღვრებში რამოდენიმე სტრიქონად ჩავტოვოთ იგი, ამისათვის კი მიმთითებელს დავაყენებთ B1-ზე და ვიმოქმედებთ **Home** ჩანართში **Alignment**-ში **მოთავსებულ Wrap Text** ღილაკზე (იხ. სურ. 81). შედეგად მივიღებთ უკვე მხოლოდ ერთ - B1 უჯრაში ჩაწერილ ტექსტს.

**როგორ ხდება უჯრების გაერთიანება ტექსტის ცენტრში ჩაწერით?**

რამოდენიმე უჯრის გასაერთიანებლად და ტექსტის ცენტრში ჩასაწერად ვმოქმედებთ **Merge & Center** ღილაკზე (იხ. სურ. 81).

**როგორ გავაერთიანოთ უჯრები სტრიქონობრივად?**

ხშირად საჭიროა ტექსტის ჩასაწერად ასე ვთქვათ, ცალხაზიანი რვეულის მსგავსად მხოლოდ სტრიქონების მიღება, ამისათვის მოვნიშნავთ საჭირო სტრიქონების რაოდენობას და ვიმოქმედებთ **Merge Across** ღილაკზე (იხ. სურ. 81). მაგ., A1:D4 დიაპაზონის მონიშვნით და **Merge Across** ღილაკზე მოქმედებით მივიღებთ 4 სტრიქონს (იხ. სურ. 83).

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				


სურ.83 Merge Across ღილაკის საშუალებით მიღებული სტრიქონები

**როგორ გავაერთიანოთ უჯრები (ტექსტის განლაგება რომ მერე მოვახდინოთ?)**

რამოდენიმე მონიშნული უჯრის გასაერთიანებლად ვმოქმედებთ ღილაკზე – **Merge Cells**(იხ. სურ. 81).

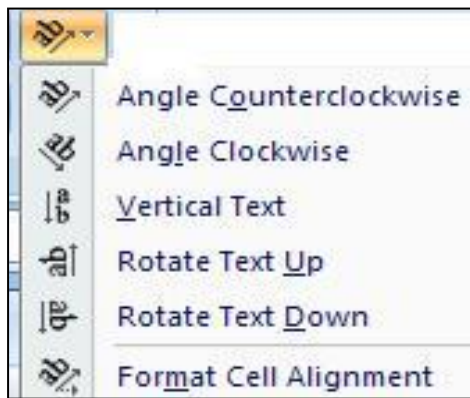
**გაერთიანებული უჯრები როგორ დაეყოთ ისევ თავდაპირველი ფორმით?**

გაერთიანებული უჯრების კვლავ პირვანდელი სახით წარმოსადგენად ანუ ისევ უჯრედებად დასაყოფად ვმოქმედებთ ღილაკზე – **Unmerge Cells**(იხ. სურ. 81).

ბრძანებათა ამავე ჯგუფში ღილაკზე  მოქმედებით შეგვიძლია უჯრაში მონაცემთა განთავსება სხვადასხვა დახრილობით. მის მარჯვნივ მდებარე ისარზე მოქმედებით ჩამოიშლება სია (იხ. სურ. 84) ტექსტის ვერტიკალურად განლაგებისათვის.

მონაცემების შეცდომით შეტანის შემთხვევაში ან საერთოდ მონაცემთა რედაქტირებისათვის აქტიური უნდა გავხადოთ საჭირო უჯრა და ვიმოქმედოთ მასში ორჯერ თავუნას მარცხენა ღილაკზე ან **F2** კლავიშზე, რათა გამოჩნდეს კურსორი საჭირო მონაცემების შესაცვლელად ან ჩასაწერად. მონაცემის წაშლისათვის კი გავააქტიურებთ წასაშლელ უჯრას ან დიაპაზონს და ვმოქმედებთ **Delete** კლავიშზე.

ტექსტის ქართულად ჩასაწერად რა თქმა უნდა ვირჩევთ შესაბამის შრიფტს.

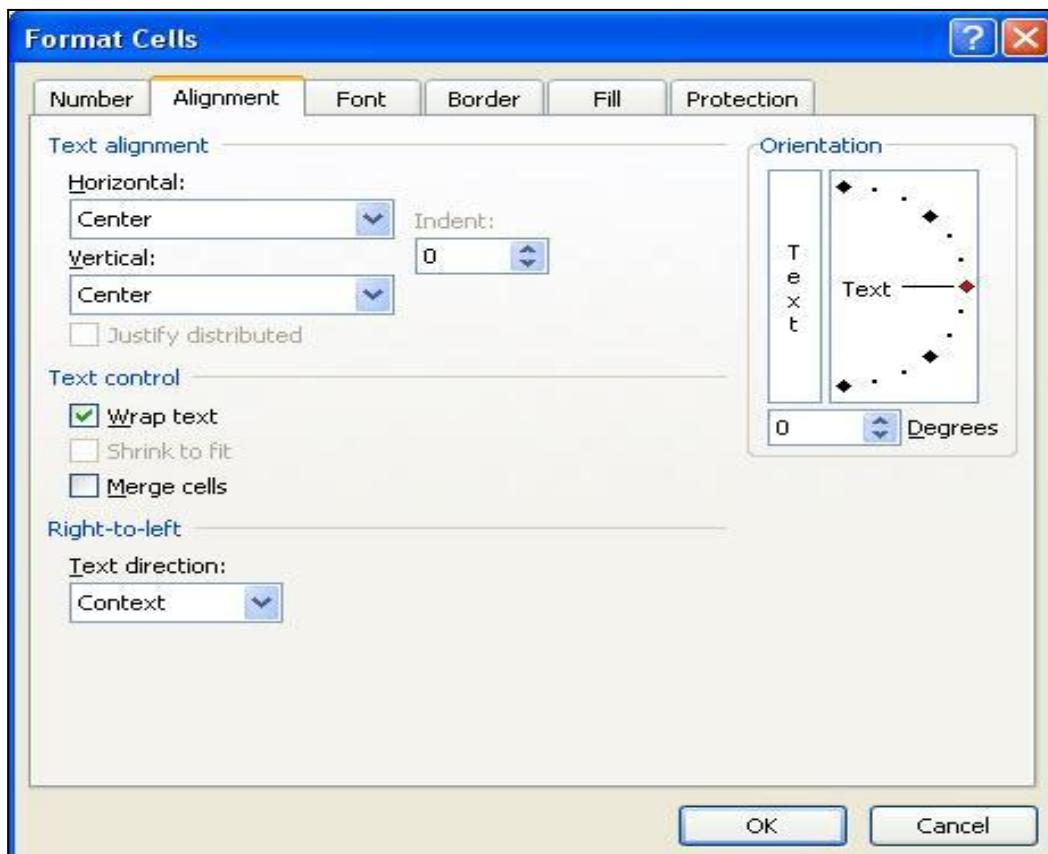


სურ. 84. ტექსტის განლაგების სახეები დახრილად

მონაცემთა განლაგების სახეები შესაძლოა აგრეთვე **Format Cells** ფორმატირების ფანჯარაში Alignment ბრძანებათა ჯგუფში (იხ. სურ. 85). მისი გამოძახება შესაძლებელია [CTRL]+[Shift]+[F] ღილაკზე მოქმედებითაც და უჯრის კონტექსტური მენიუდანაც.

Alignment ჩანართში Horizontal ველში მიეთითება მონაცემთა განლაგება უჯრის სიგანის მიხედვით, ხოლო Vertical -ში უჯრის სიმაღლის მიხედვით.

მაგალითად, თუ გვინდა რომ უჯრის შუაში იყოს მოთავსებული ტექსტი, მაშინ Horizontal-შიც და Vertical-შიც ავირჩევთ “Center”-ს (იხ სურ. 85). ფანჯრის მეორე ნაწილში Text control-ში, **Wrap text** როგორც უკვე ვიცით, ნიშნავს მონაცემთა განლაგებას



სურ.85 უჯრების ფორმატირების ფანჯარა Alignment ჩანართით

ერთ უჯრაში რამოდენიმე სტრიქონად (თუ მონაცემის სიგრძე აღემატება უჯრის დადგენილ სიგანეს), **Shrink To Fit** შემთხვევაში ისე შემცირდება შრიფტი, რომ მოცემულ უჯრაში ჩაეტევა მონაცემები სხვა სტრიქონზე გადაუსვლელად, ხოლო მესამე **Merge Cells** - გააერთიანებს მონიშნულ უჯრებს, მაგრამ მონაცემების ჩაწერა არ ხდება ცენტრში თუ სპეციალურად არ გავაქტიურეთ შესაბამისი ღილაკები.

სურ. 85-ზე მარჯვნივ Orientation-ში ისრის გადაწვევით შეგვიძლია შევუცვალოთ მონაცემს განლაგების მიმართულება, ან Degrees-ში ჩავწეროთ გრადუსის სიდიდე, რომლითაც უნდა მოხდეს მონაცემის მიბრუნება. როგორც ვხედავთ, Format Cells

დიალოგურ ფანჯარას აქვს სხვა ჩანართებიც, კერძოდ, Number, Font, Border, Fill, Protection.

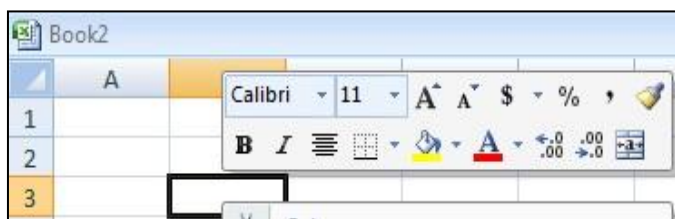
**რეკომენდაცია:** კლავიატურაზე აკრეფილი მონაცემები იწერება აქტიურ უჯრაში. ექსელში მონაცემთა შეტანის დროს ხშირად აწელებიან პრობლემებს, როცა ერთ რომელიმე შრიფტზე უნდათ მუშაობა, მაგრამ მიუხედავად ამ შრიფტის არჩევისას, უჯრიდან უჯრაში გადასვლისას შრიფტი მაინც იცვლება, ეს რომ ასე არ მოხდეს, ამისათვის მოვნიშნოთ თავიდანვე სამუშაო არე, რომელიც გვჭირდება სამუშაოდ და ამ მონიშნული არისთვის ავირჩიოთ ის შრიფტი (Home/Font ჩანართში), რომლითაც ვაპირებთ მუშაობას, მაგ, AcadNusx. ამავე დროს მონიშნული არის შემთხვევაში ვიმოქმედოთ ასევე Alignment ბრძანებათა ჯგუფიდან Wrap Text-ზე, რომ ყველა მონაცემი თავის უჯრაში განთავსდეს ვიზუალურადაც.

**კითხვები და სავარჯიშოები:**

1. მოახდინეთ A1 უჯრაში ტექსტის შეტანა “მცირე ბიზნესის განვითარება”, იმოქმედეთ Wrap text-ზე, ისე რომ ტექსტი მოცემული ზოლის ფარგლებში განთავსდეს.
2. რას მივიღებთ A2:D6 მონიშნულ დიაპაზონზე Alignment ბრძანებათა ჯგუფში Merge & Center/ Merge Across ბრძანებზე მოქმედებით?
3. გააერთიანეთ A8:D12 დიაპაზონი, შემდეგ კი დაყავით ისევ თავდაპირველი მდგომარეობით.

**უჯრაში ტექსტის ფორმატირება**

უჯრაში ტექსტური მონაცემის შეტანისას ტექსტის ფორმატირება (შრიფტის, მისი სტილის, ზომის, ფერის არჩევა...) შესაძლებელია სხვადასხვა გზით: ყველაზე სწრაფი ხერხი:





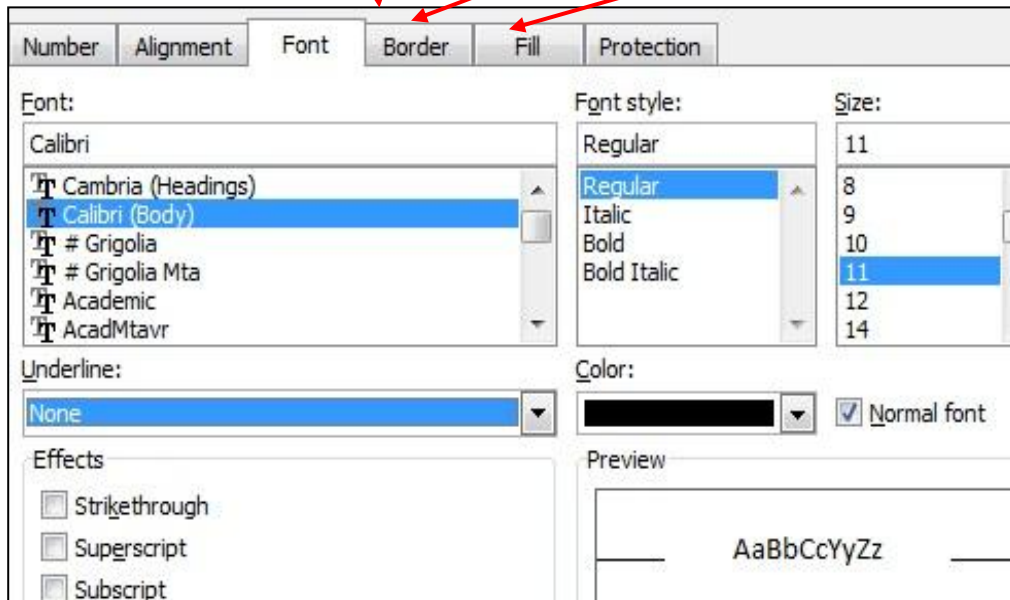
სურ. 86 მინი პანელი

- მინი პანელიდან (სურ. 86), რომელიც უჯრაზე თავის მარჯვენა დილაკით მოქმედებისას კონტექსტურ მენიუსთან ერთად გამოდის, საიდანაც შეგვიძლია მოვახდინოთ სწრაფად ტექსტის ფორმატირება (იხ. სურ. 86),

რადგანაც იგი მსგავსია Word-ის, ამიტომ აქ აღარ აღვწერთ..

- Home ჩანართიდან Font ბრძანებათა ჯგუფით (იხ. სურ. 87),

 - ამ ღილაკებით შესაძლებელია შრიფტის ზომის გაზრდა და შემცირება ერთი ბიჯით. ღილაკით  ხდება შრიფტის ფერის შერჩევა.



სურ. 87. Format Cells ფანჯარა Font აქტიური ჩანართით

- ტექსტის ფორმატირება შესაძლებელია აგრეთვე დიალოგური ფანჯრიდან Format Cells (სურ. 87), რომელიც Font –ის გვერდით პატარა ისარზე მოქმედებით იხსნება, სადაც Font –განყოფილებაში აირჩევა შრიფტი, Font style- სტილი, Size – შრიფტის ზომა, Underline- ველში აირჩევა ქვემოთ ხაზგასმის შესაძლო ვარიანტები, მაგ. Single-ერთი ხაზი, Double-ორი ხაზით,

Color-აირჩევა შრიფტის ფერი, ხოლო effects განყოფილებაში: Strikethrough-ხაზის გადასმა, Superscript-ზედა ინდექსი, Subscript-ქვედა ინდექსი.

უჯრების ფორმატირების ფანჯარა იხსნება აგრეთვე ღილაკთა კომბინაციით: [CTRL]+[Shift]+[F]

კლავიატურიდან ტექსტის მუქად დაწერისთვის შეგვიძლია ვისარგებლოთ ღილაკთა კომბინაციით: [CTRL]+[B], ტექსტის დახრილად დაწერისთვის - [CTRL]+[I], ტექსტის ქვემოთ ხაზგასმისთვის - [CTRL]+[U]

*როგორ გავაფორმოთ ტექსტი მხატვრულად?*

Insert /Text/Symbol/WordArt გზით.

*როგორ ჩავსვათ უჯრაში კლავიატურაზე არ არსებული სიმბოლო?*

გაგააქტიუროთ უჯრა, სადაც უნდა ჩაისვას სიმბოლო და ვმოქმედებთ შემდეგი



სურ. 88 იშვიათი სიმბოლოების ჩასმა

გზით: Insert /Text/Symbol (ლენტადან Insert ჩანართიდან Text ბრძანებათა ჯგუფში Symbol დილაკზე მოქმედებით). იხსნება ფანჯარა (სურ. 88), სადაც Font დიალოგურ ველში სამკუთხა

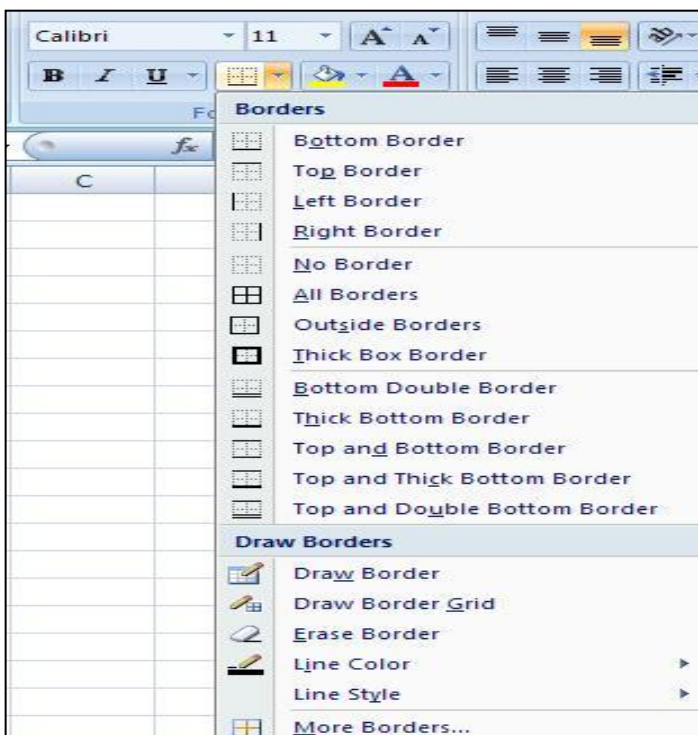
ისრით გამოგვაქვს ცალკეული შიფრი და მოვძებნით იმ სიმბოლოს, რომელიც ჩვენ გვჭირდება, და მოძებნის შემთხვევაში ვიმოქმედებთ Insert დილაკზე.

### უჯრის ბრაზიკული ფორმატირება


#### უჯრის ჩარჩოს ფორმირება

1. უჯრის ან მინიმალური უჯრებისთვის ჩარჩოს ფორმირება შესაძლებელია კონტექსტური მენიუდან Format Cells ფანჯრიდან Border ჩანართის გააქტიურებით (იხ. სურ. 90);



2. Font ჩანართში შრიფტის სტილის გვერდით (B,I,U) მოთავსებულია ჩარჩოს



სურ. 89 მონიშნული არისთვის ჩარჩოს ფორმირება

ფორმირების დილაკი - , სადაც ჩამოსაშლელ სამკუთხა ისარზე მოქმედებით გამოდის ფანჯარა (იხ. სურ. 89). ამ სურათზე ჩამოთვლილია ჩარჩოს ფორმირების სხვადასხვა ვარიანტები, მაგ., მონიშნულ დიაპაზონს გარედან რომ მთლიანად შემოვავლოთ ჩარჩო, საკმარისია ვიმოქმედოთ Outside Border -ზე (სურ. 89). ასევე შესაძლებელია შემოსაზღვრა გავუკეთოთ რომელიმე მხრიდან. Left Border - მონიშნულ დიაპაზონს მაცხნიდან გაუკეთებს შემოსაზღვრას (ჩამოავლებს ხაზს მარცხნიდან მონიშნული ფრაგმენტის გასწვრივ და სხვ.)

ჩარჩოს ფორმირების დილაკის საშუალებით შეგვიძლია მონაცემების ცხრილის სახით ფორმირებაც, ამისათვის კი საკმარისია მონიშნოთ იმ მონაცემთა დიაპაზონი, რომლის ცხრილში ჩასმაც

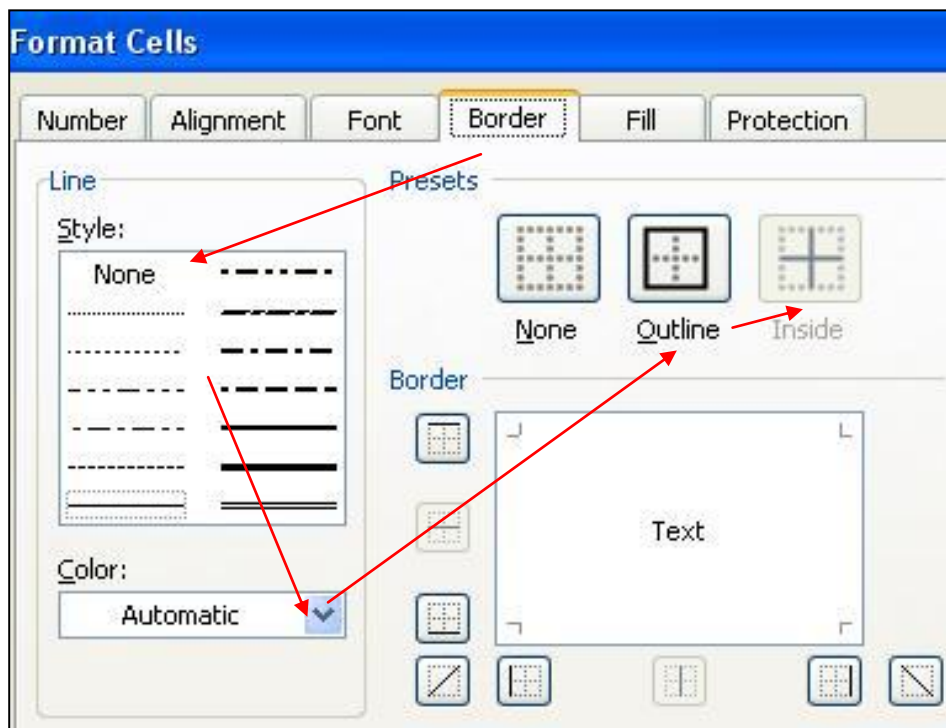
გვერდს და ვიმოქმედოთ  - All Border –ზე (სურ. 89), ცხრილის მოსაცილებლად კი მოვნიშნავთ ისევ ცხრილს, ვმოქმედებთ ისევ -ზე და ჩამოშლილი სიიდან ვირჩევთ No Border-ს.

ჩარჩოს შემოხატვა გარკვეული ფერით, სისქით, ტიპით, შეგვიძლია ჩვენ თვითონ, თუ სურ. 89- დან ავირჩევთ შესაბამის პუნქტს Draw Border –დან (ჩარჩოს ხატვა).

More Borders ბრძანებაზე მოქმედებით (სურ.89) გამოიტანება უჯრების ფორმატირების ფანჯარა Format Cells (იხ. სურ.90). ხაზის ტიპისა (Style) და ფერის (Color) არჩევის შემდეგ უნდა დავიმასხოვროთ, რომ ჩარჩოს გარედან შემოსავლებად უნდა მივუთითოთ (Outline), მხოლოდ შიგნით ხაზების ფორმირებისთვის ვირჩევთ - (Inside), თუ მთელი ცხრილისთვის ვაკეთებთ ამ ჩარჩოს, მაშინ ჯერ უნდა ვიმოქმედოთ Outline-ზე, შემდეგ კი Inside-ზე.

ჩარჩოს მოსაცილებლად, მოვნიშნავთ ჩარჩოიან არეს და ვუთითებთ None-ს.

სურ. 89-ზედაც ნათლად ჩანს მონიშნულ არეზე ჩარჩოს შემოვლების სხვადასხვა ვარიანტები, მაგალითად, შესაძლოა იგი მხოლოდ ერთი მხრიდან (ზემოდან, ქვემოდან, მარცხნიდან და ა.შ) შემოსისაზღვრებოდეს, ამ შემთხვევაში მოვნიშნავთ უჯრას ან დიაპაზონს და ვმოქმედებთ Format Cells ფანჯარაში Border ჩანართზე (სურ. 90) შესაბამისი ღილაკების საშუალებით.



სურ. 90 უჯრების ფორმატირების ფანჯარა Border ჩანართით

სურ. 90 –ზე ისრებით ნაჩვენებია მონიშნული მონაცემებისთვის ჩარჩოს ფორმირების გზა ცხრილის სახით.

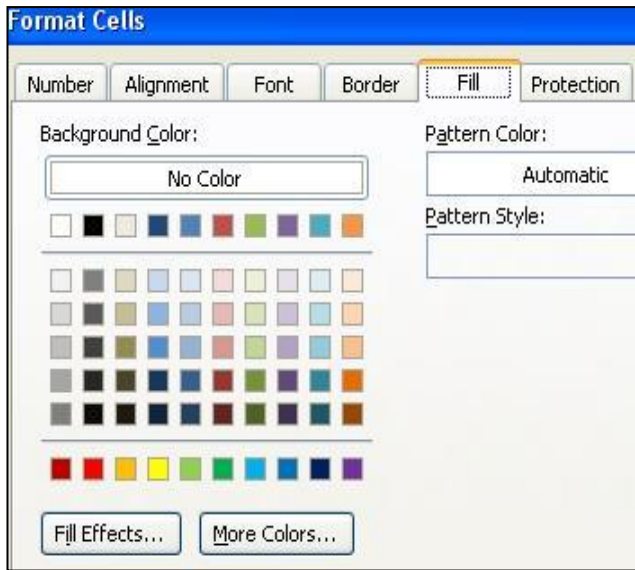
**მაგალითი:** შემოვავლოთ მუქი წითელი ორმაგი ხაზი მონიშნულ არეს, ხოლო შიგნით იყოს მწვანე ფერის წყვეტილი ხაზები:

1. ავირჩიოთ Style-ში ორმაგი ხაზი.
2. ავირჩიოთ ფერი მუქი წითელი Color დიალოგურ ველში,
3. ვიმოქმედოთ ფანჯრის მარჯვენა მხარეს Outline-ზე,
- 4 ავირჩიოთ წყვეტილი ხაზის სტილი

5. ავირჩიოთ მწვანე ფერი
6. ვიმოქმედოთ Inside-ზე.
7. მოვაცილოთ ჩარჩო – ვიმოქმედოთ None-ზე.

### უჯრის ფონი

მონიშნული დიაპაზონისთვის ან აქტიური უჯრისთვის სასურველი ფონის



Cell

მიცემა შეიძლება Home-ჩანართიდან, თუ ვიმოქმედებთ

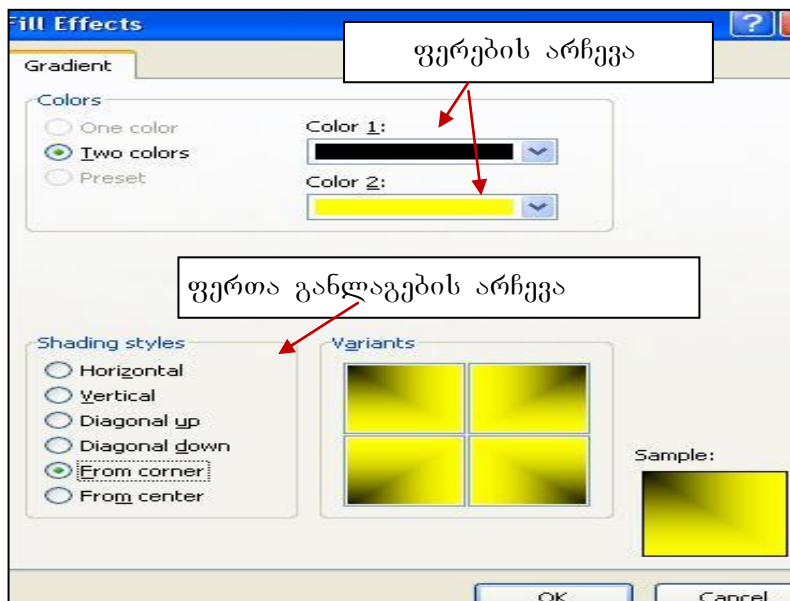
Font ჩანართში ღილაკით-

უჯრის ან დიაპაზონის ფონი შესაზღებელია აგრეთვე უჯრების ფორმატირების ფანჯრიდანაც [ctrl]+[Shift]+[F] ღილაკთა კომბინაციით, ან უჯრის კონტექსტური მენიუდან - Format ფანჯრის Fill ჩანართით<sup>5</sup>.

სურ. 91 უჯრების ფორმატირების განჯარა Fill ჩანართით

Format Cell- ფანჯრის შემდეგი ჩანართით - Fill (იხ.სურ.91) მონიშნულ არეს შეგვიძლია შევუჩიოთ ფონი, აქ გვაქვს ძალიან მდიდარი შესაძლებლობანი

სხვადასხვა ეფექტური ფონის შესაქმნელად. მასზე მოქმედებით გამოსულ ფანჯარაში შეგვიძლია ფერების პალიტრიდან ავირჩიოთ რომელიმე მათგანი, ხოლო თუ პირიქით გვინდა მონიშნულ არეზე ფონის მოცილება, მაშინ მოვნიშნავთ მას და მივუთითებთ No Color (იხ. სურ. 91)



სურ. 92 უჯრის ეფექტის განსაზღვრა

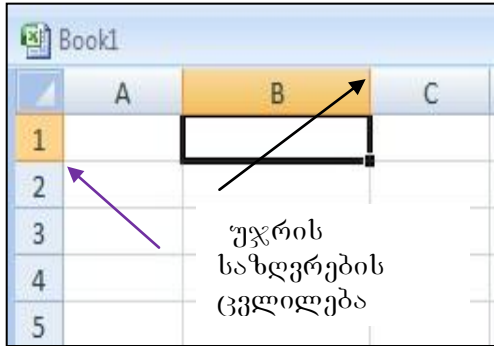
იმ შემთხვევაში, თუ ვიმოქმედებთ ღილაკზე Fill Effect-ზე(იხ. სურ.91), მაშინ შესაძლებლობა გვაქვს, მონიშნულ არეს დავუნიშნოთ ჩვენს მიერ შერჩეული ორი ფერი Color 1-ით და Color-2-ით, ხოლო ქვემოთ Shading Type-ით შეგვიძლია ეს ორი ფერი განვალაგოთ სხვადასხვანაირად: ჰორიზონტალურად, ვერტიკალურად, დიაგონალურად, კუთხეებიდან და ა. შ.

(სურ. 92)

<sup>5</sup> როგორც ვიცით ფორმატირების ფანჯრის გამოტანა Font, Alignment და Number დიალოგური ფანჯრებიდანაც ხდება.

**უჯრის, სტრიქონის, სვეტის ზომების ცვლილება**

**უჯრის ზომის ცვლილება სწრაფად** შესაძლებელია სულ მარტივად, თავის მარცხენა ღილაკით სვეტის სათაურის მარჯვენა კიდის გადაწევა-გადმოწევით ან სტრიქონის ქვედა საზღვრის ცვლილებით (სურ. 93).



**სურ. 93 უჯრის საზღვრების ცვლილება**

სიმაღლე კი შეადგენს 12,75-ს, შეიძლება მათი შეცვლა, მაქსიმალური სიგანე შესაძლებელია აღწევდეს 255-ს.

**უჯრების სტანდარტული სიგანე: როგორ გავიგოთ უჯრების სტანდარტული სიგანე?**

უჯრის ზომები ავტომატურად (გულისხმობის პრინციპით) განისაზღვრება საერთოდ ბრძანებით: Default Width.

ე.ი. თუ გვსურს გულისხმობის პრინციპით სვეტის რა ზომა დაფიქსირებული, უნდა ვიმოქმედოთ ბრძანებაზე: Default Width.

თუ მონიშნული სვეტებისთვის დაფიქსირებული სტანდარტული ზომები არ გვაკმაყოფილებს, შეგვიძლია იქვე მიუვითოთ საჭირო პარამეტრები არსებულის მაგივრად. მონიშნულ სვეტებს ყველას ერთნაირი სიგანე დაუფიქსირდებათ.

**სვეტების სიგანის რეგულირება:**

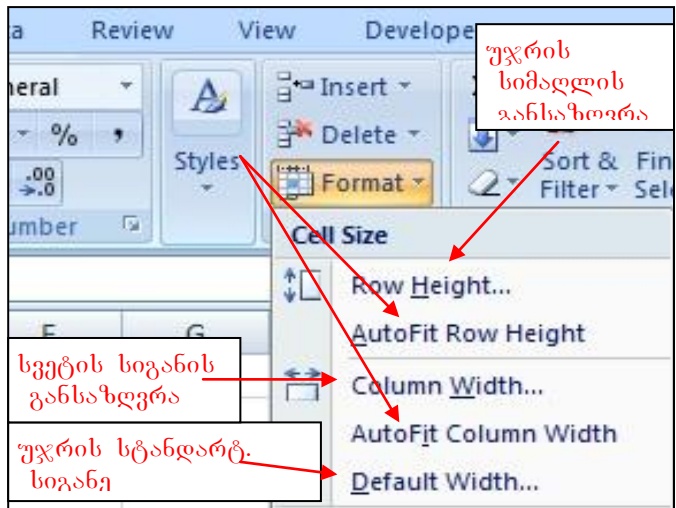
**როგორ დავაფიქსიროთ მონიშნული სვეტებისთვის სასურველი სიგანე?**

Home/Cells/Format/Column Width - სვეტის სიგანის დაფიქსირება;

Home/Cells/Format/Row Height - სვეტის სიმაღლის დაფიქსირება;

უჯრის ზომების განსაზღვრა შეგვიძლია აგრეთვე Home ჩანართის Cells ბრძანებათა ჯგუფიდან Format-ის პირველ ნაწილში (Cell Size) მისი სვეტის სიგანისა (Column Width) და სტრიქონის სიმაღლის (Row Height) დაფიქსირებით (იხ.სურ.19, 94):

ექსელში მუშაობის დაწყებისას სვეტის სიგანედ ავტომატურად დაფიქსირებულია 8.43, უჯრის თავდაპირველი სტანდარტული ხოლო მაქსიმალური - 409.5<sup>6</sup>. შემდგომში



**სურ.94 სტრიქონებისა და სვეტების ფორმატირების ფანჯარა**

<sup>6</sup> უჯრის სიმაღლე და სიგანე მოცემულია სპეციალური ერთეულით – პუნქტით, რომელიც ტოლია 0.5 მმ-ის.

სიმაღლეთა ავტომატური განსაზღვრა მათში ჩაწერილი სიდიდეების მიხედვით ფიქსირდება ბრძანებით: - Autofit Row Height, ასევე სვეტების სიგანეთა ავტომატურად განსაზღვრა მასში ჩანაწერების მიხედვით ხდება ბრძანებით: Autofit Column Width.

**სტრიქონების სიმაღლის რეგულირება:**

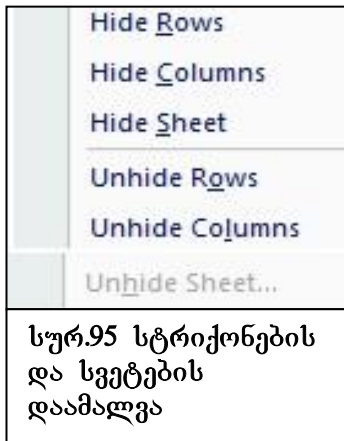
**როგორ დავაფიქსიროთ მონიშნული სტრიქონებისთვის სასურველი სიმაღლე?**

რამოდენიმე სტრიქონს ერთნაირ სიმაღლეს დაგუმნიშნავთ, თუ მოვნიშნავთ და ვიმოქმედებთ ბრძანებაზე: Row Height , გამოსულ ველში დავაფიქსირებთ სასურველ სიდიდეს. ასევე შეგვიძლია განვსაზღვროთ მონიშნული სვეტების სიგანის განსაზღვრაც Column Width ბრძანებაზე მოქმედებით.

**სტრიქონების, სვეტების დამალვა:**

**როგორ დავმალოთ სტრიქონები, სვეტები?**

Visibility ნაწილში Hide & Unhide (სურ.19) -ზე მოქმედებით გამოდის სია ობიექტების, რომელთა დამალვაც შესაძლებელია მოხდეს, კერძოდ:



სურ.95 სტრიქონების და სვეტების დამალვა

დამალვა სტრიქონების - Hide Rows, სვეტების -Hide Columns და ფურცლის დამალვა -Hide Sheet (ფურცლის დამალვა ადრე განვიხილეთ), -გამოჩენა (Unhide Rows, Unhide Columns, Unhide Sheet).

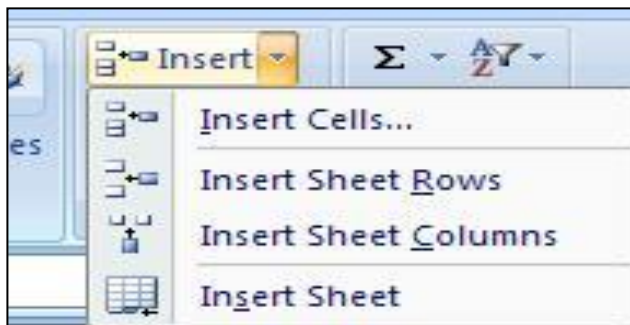
**როგორ დავმალოთ არამეზობლად მდებარე**

**სვეტები/სტრიქონები?** მოვნიშნავთ ჯერ ერთ სვეტს, ხოლო დანარჩენ სვეტებს მოვნიშნავთ კლავიატურის CTRL ღილაკთან ერთად და ვიმოქმედებთ

ფორმატირების ფანჯარაში (სურ. 95) დამალვის (Hide) შესაბამის ბრძანებაზე.

**როგორ გამოვაჩინოთ დამალული სვეტები/სტრიქონები?**

მოვნიშნოთ იმ მონაცემთა არე, რომელთათვისაც მოხდა სვეტები/სტრიქონების დამალვა და ვიმოქმედოთ ფორმატირების ფანჯარაში (სურ. 95) გამოჩენის (Unhide) შესაბამის ბრძანებაზე.



სურ. 96. უჯრის, სტრიქონის, სვეტის ჩამატება

Home ჩანართში Cells ბრძანებათა ჯგუფიდან ვიმოქმედოთ Insert ღილაკზე (იხ. სურ.96) - ფანჯრის პირველი ღილაკი). იხსნება ფანჯარა შემდეგი ბრძანებებით (იხ. სურ. 96):

როგორც სურ. 96-დან ჩანს, უჯრის ჩამატება ხდება ბრძანებით - Insert Cells. უჯრის ჩამატება მოხდება აქტიური უჯრის წინ.

**სტრიქონის ჩამატება:**

- ბრძანებათა თანმიმდევრობით: Insert Sheet Rows (სურ. 96). სტრიქონის ჩამატება მოხდება მონიშნული სტრიქონის წინ.

- სტრიქონის ჩამატება შეგვიძლია აგრეთვე შემდეგნაირადაც: მოვნიშნოთ ეს სტრიქონი, მაგალითად, თუ გვსურს ჩანაწერებს შორის მე-7 სტრიქონის წინ ჩამატება (იხ. სურ. 97), ვიმოქმედოთ მეშვიდე სტრიქონის დასაწყისში, აღნიშნული სტრიქონი მოინიშნება, მონიშვნის შემდეგ კი სტრიქონის ჩასამატებლად

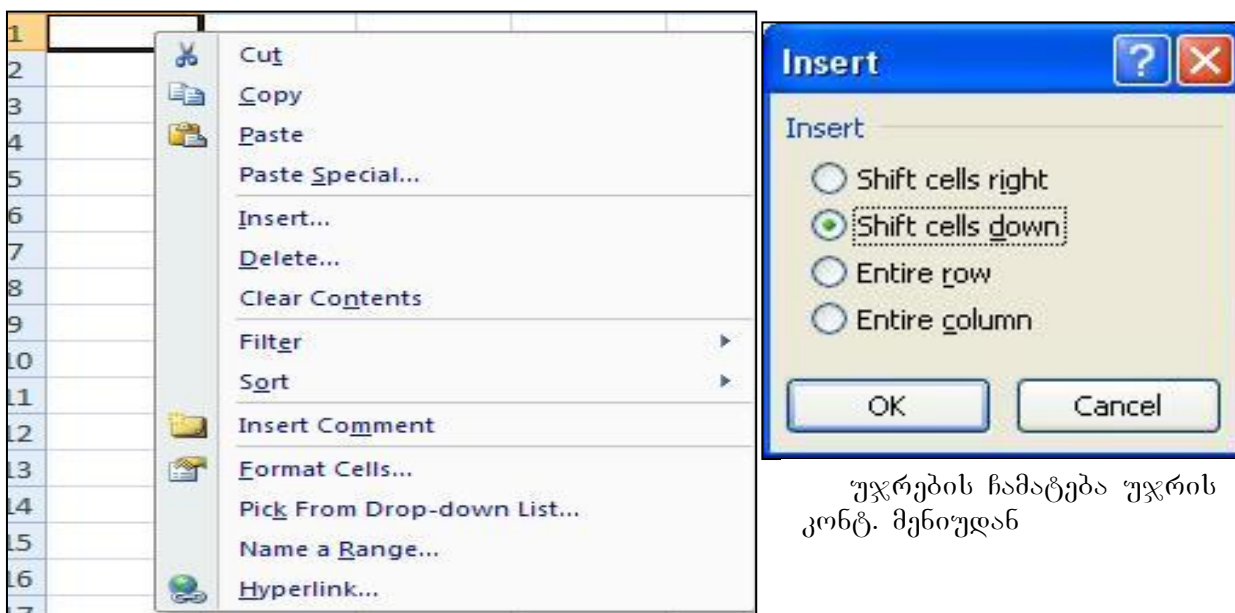
ვიმოქმედებთ კონტექსტური მენიუდან ბრძანებაზე – Insert, როგორც სურ.97-დან ჩანს, მეშვიდე სტრიქონის წინ მოხდება ცარიელი სტრიქონის ჩამატება.

**სვეტის ჩამატება:**

- ბრძანებათა თანმიმდევრობით: Home/Cells / Insert Sheet Columns (სურ. 96).
- სვეტის ჩამატება შეგვიძლია აგრეთვე მონიშნული სვეტის წინ სტრიქონის ჩამატების ანალოგიურად, მისი სახელის მონიშვნით მაგალითად თუ B-სვეტის მარცხნივ გვინდა, მონიშნავთ ამ სვეტს - B-ზე მოქმედებით და კონტექსტური მენიუდან Insert ბრძანებაზე მოქმედებით.
- უფრო მარტივად უჯრის, სტრიქონის და სვეტის ჩამატება ხდება აქტიური უჯრის კონტექსტური მენიუდანაც ბრძანებით Insert (იხ. სურ. 97, 98):



სურ97. სტრიქონის ჩამატება



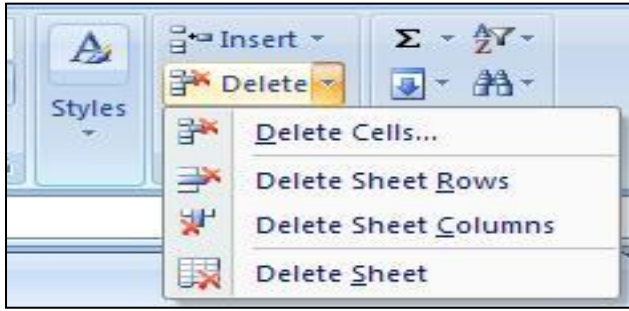
სურ.98. უჯრის კონტექსტური მენიუ

უჯრების ჩამატება უჯრის კონტ. მენიუდან

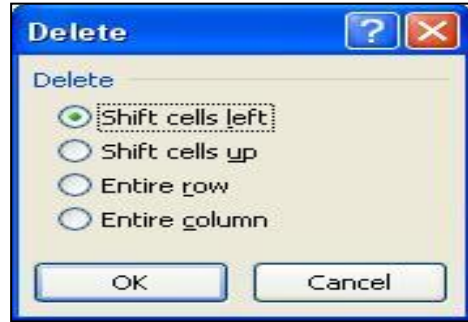
**უჯრის/სტრიქონის/სვეტის/ფურცლის წაშლა**

*როგორ მოვახდინოთ უჯრის, სტრიქონის, სვეტის, ფურცლის წაშლა?*

Home ჩანართში Cells ბრძანებათა ჯგუფიდან ვიმოქმედოთ Delete ღილაკზე (იხ. სურ. 99)



სურ.99 უჯრის, სტრიქონის, სვეტის, ფურცლის წაშლა



სურ. 100 უჯრის, სტრიქონის, სვეტის, წაშლა კონტ. მენიუდან

როგორც სურ. 99 დან ჩანს, მონიშნული უჯრების წაშლა ხდება ბრძანებით-Delete Cells.

სტრიქონის წაშლა -- Delete Sheet Rows.

სვეტის წაშლა - Delete Sheet Columns.

ფურცლის წაშლა როგორც ადრე უკვე აღვნიშნეთ, - Delete Sheet.

უფრო მარტივად კი, მონიშნული უჯრის წაშლა ხდება კონტექსტური მენიუდანაც (იხ. სურ.98), რის შემდეგაც იხსნება Delete ფანჯარა და გამოსული ფანჯრიდან Shift Cells Left და Shift Cells Up ბრძანებებით (იხ. სურ.100) ვახდენთ უჯრების წაშლას.

მონიშნული სტრიქონის წაშლა კონტექსტური მენიუდან ხდება ბრძანებით: Entire Row (იხ. სურ.100).

მონიშნული სვეტის წაშლა კონტექსტური მენიუდან ხდება ბრძანებით: Entire Column(იხ. სურ.100).

### **უჯრის გასუფთავება:**

**როგორ მოვახდინოთ არასასურველი ფორმატის წაშლა აქტიური უჯრიდან ან მონიშნული არიდან?**

Home ჩანართში Editing ბრძანებათა ჯგუფიდან Clear Formats.

**როგორ მოვახდინოთ მხოლოდ უჯრების შიგთავსის წაშლა?**

Home ჩანართში Editing ბრძანებათა ჯგუფიდან Clear Contents. ე. ი. ამ შემთხვევაში არც ფორმატი იშლება და არც მაგალითად ჩარჩო.

**როგორ მოვახდინოთ მონიშნული არიდან ყველაფრის (უჯრის შიგთავსი, ჩარჩო, ფორმატი) წაშლა?**

Clear ბრძანებიდან Clear All იშლება როგორც მონიშნული სვეტები, ასევე სტრიქონებიც.

**შენიშვნა:** Clear ბრძანებას და მის ფანჯარას დაწვრილებით განვიხილავთ მონაცემთა შეტანის დროს.

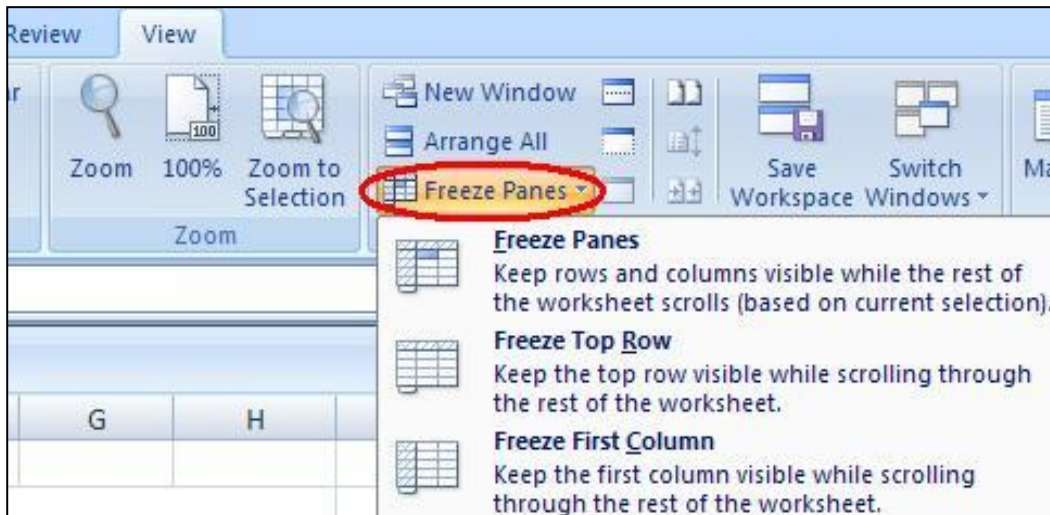
## კითხვები და სავარჯიშოები

1. A1 : B6 უჯრებში ჩამოვწერთ რიცხვები, დავუნიშნოთ მათ ფულადი ფორმატი (ლენტადან დოლარის ნიშნით), ჩავსვათ ლურჯი ფერის წყვეტილ ხაზიან ჩარჩოში ცხრილის სახით;
2. ცხრილს გარედან გავუკეთოთ წითელი ფერის ჩარჩო;
3. ცხრილის უჯრებს მივცეთ ორფერიანი (შავ-თეთრი) ფონი;
4. წავშალოთ ფულადი ფორმატი ზემოთნახსენები ცხრილიდან.
5. წავშალოთ A1 : B6 უჯრების შიგთავსი,
6. წავშალოთ ყველაფერი A1 : B6 უჯრებში, ანუ ჩარჩოც.

### **სტრიქონებისა და სვეტების დამაგრება**

დიდ ცხრილებთან მუშაობის დროს ხშირად ცხრილის სვეტებისა და სტრიქონების სათაურებს ვეღარ ვხედავთ, ამის თავიდან ასაცილებლად შესაძლებელია მოვახდინოთ სტრიქონების ან სვეტების დამაგრება. ამისთვის უნდა ვიმოქმედოთ ლენტაზე View ჩანართის Windows ბრძანებათა ჯგუფში ღილაკზე Freeze Panes (იხ. სურ. 101)

პირველი სტრიქონის დასამაგრებლად უნდა ვიმოქმედოთ ბრძანებაზე: Freeze



სურ. 101 სვეტის ან სტრიქონის დამაგრება

Top Row;

პირველი სვეტის დასამაგრებლად უნდა ვიმოქმედოთ ბრძანებაზე: Freeze First Column, ხოლო იმ შემთხვევაში, თუ ცხრილის თავაკი (სათაური) არც პირველ სტრიქონში და არც პირველ სვეტშია განთავსებული, მაშინ უნდა მოვნიშნოთ ამ თავაკის შემდეგი სტრიქონი (თუ სტრიქონობრივადაა განთავსებული), ან შემდეგი სვეტი (თუ ვერტიკალურადაა ცხრილის თავაკი განთავსებული) და უნდა ვიმოქმედოთ ბრძანებაზე: Freeze Panes. ამის შემდეგ მოხდება თავაკის დამაგრება და იგი ყოველთვის იქნება გამოსახული სამუშაო ფურცელზე.

**როგორ დავამაგროთ ერთდროულად სტრიქონი და სვეტი?**

ამისათვის უნდა გავააქტიუროთ დასამაგრებელი სვეტისა და სტრიქონის გადაკვეთის შემდეგი უჯრა, მაგ., თუ გვინდა დავამაგროთ C სვეტი და მესამე

სტრიქონი, უნდა გავააქტიუროთ D4 უჯრა და ვიმოქმედოთ View/Freeze Panes ფანჯარაში პირველივე ბრძანებაზე Freeze Panes.

**როგორ გავაუქმოთ სვეტის ან სტრიქონის დამაგრების ბრძანება?**

აღნიშნული ბრძანების ანუ დამაგრების მოხსნისთვის, უნდა ვიმოქმედოთ ისევ View/Freeze Panes ფანჯარაში Unfreeze Panes ბრძანებაზე.

**დავალება:** შევიტანოთ მონაცემები აღნიშნული სურათის მიხედვით, მოვახდინოთ მესამე სტრიქონში ჩაწერილი სათაურის დამაგრება.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2	შემოტანილი პროდუქციის აღრიცხვა							
3	კომპიუტერული ფირმა	განყოფილების ნომერი	პროდუქციის სახეობა	თარიღი	რაოდენობა	ღირებულება (ლარებში)	თანხა (დოლარებში)	
4	ალგორითმი	01	მონიტორი	5/23/2005	154	220.00	33880	
5	ალგორითმი	01	კლავიატურა	6/22/2006	200	21.00	4200	
6	ალგორითმი	02	პროცესორი	10/12/2009	250	300.00	75000	

**მითითება:** მოვნიშნოთ მეოთხე სტრიქონი და ვიმოქმედოთ View ჩანართში Freeze Panes ბრძანებაზე.

**კითხვები და სავარჯიშოები:**

- როგორ მოვახდინოთ პირველი სვეტის დამაგრება?
- როგორ მოვახდინოთ C სვეტის დამაგრება?
- როგორ მოვახდინოთ პირველი სტრიქონის დამაგრება?
- როგორ მოვახდინოთ მე-3 სტრიქონის დამაგრება?
- როგორ მოვახდინოთ ერთდროულად C1:C4 სვეტის და A4:C4 სტრიქონის დამაგრება?

**მონაცემთა შეტანა და დაფორმატების კატეგორიები**

მონაცემთა შეტანის დროს ალბათ შევნიშნავთ, რომ რიცხვები განთავსდებიან უჯრის მარჯვენა კიდეებთან, ხოლო ტექსტური მონაცემები უჯრის მარცხენა მხარეს, თუმცა შემდგომში შესაძლებელია მათი სასურველი ფორმით დალაგება.

ექსელში შესაძლებელია მონაცემების ერთდროული შეტანა აქტიური წიგნის სხვადასხვა ფურცლებზე ერთი და იგივე მისამართით. ამისათვის ამ ფურცლის სახელები უნდა მოვნიშნოთ ჯერ (ერთმანეთის თანმიმდევრულად მდებარე ფურცლების მოსანიშნად უნდა ვიმოქმედოთ Shift კლავიშთან ერთად, ხოლო არამეზობელი ფურცლების მოსანიშნად ვიმოქმედოთ CTRL კლავიშზე მოსანიშნი ფურცლის სახელთან ერთად.

*მაგალითად, თუ გვსურს, Sheet1, Sheet2 და Sheet3 ფურცლებზე შევიტანოთ მონაცემები ერთდროულად, როცა აქტიურია Sheet 1. CTRL ღილაკთან ერთად თავზე ხელის აუღებლად ვიმოქმედოთ ჯერ Sheet2-ზე, შემდეგ Sheet3 ფურცლებზე, ამის შემდეგ გავუშვათ CTRL ღილაკს ხელი და Sheet1-ში ჩაწეროთ შესატანი მონაცემები, შემდეგ კი დავათვალიეროთ Sheet2 და Sheet3 ფურცელიც.*

მონაცემთა შეტანის დროს უნდა გავითვალისწინოთ რა ტიპის მონაცემებთან გვაქვს საქმე. ეს პუნქტი ფრიად საყურადღებოა, რამდენადაც ხშირად ვაწყდებით ისეთ შემთხვევებს, როცა გწერთ ჩვეულებრივ რიცხვებს, ექსელის ფურცელზე კი ფიქსირდება სხვა ფორმატით, მაგალითად პროცენტით ჩაწერილი, ან დოლარის ნიშნით. ეს კი იმიტომ ხდება, რომ ამ უჯრაში ადრე მოხდა ფორმატის



სურ. 102 მონიშნული არის გასუფთავება

დამახსოვრება, ამ შემთხვევაში უნდა მოვახდინოთ მონიშვნა უჯრების და ფორმატის წაშლა Home/ Editing ბრძანებათა ჯგუფის Clear Formats ღილაკზე როგორ მოვიცილოთ თავიდან არასასურველი ფორმატები მონაცემთა შეტანისას?

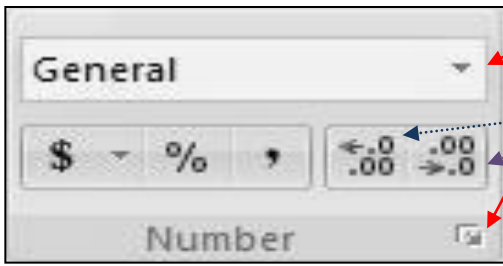
მოვნიშნოთ ის არე, სადაც ვაპირებთ მუშაობას და ვიმოქმედოთ: Home/ Editing ბრძანებათა ჯგუფის Clear Formats ღილაკზე (იხ. სურ. 102) -საშლელის სახის ღილაკი,

ან დაფორმატების კატეგორიიდან ავირჩიოთ General (იხ. სურ. 103).

Clear ღილაკის გვერდით ისარზე მოქმედებით გამოდის შემდეგი ბრძანებები:

Clear All- ყველაფრის წაშლა, Clear Formats- ფორმატის წაშლა, Clear Contents- უჯრის შიგთავსის წაშლა და Clear Comments- კომენტარების წაშლა.

მსგავს შემთხვევებს თავი რომ ავარიდოთ, უნდა ვიცოდეთ მონაცემთა დაფორმატების შესაძლო ვარიანტები. მონაცემთა დაფორმატების კატეგორიები მოთავსებულია Home-ში Alignment ჩანართის შემდეგ Number ბრძანებათა ჯგუფში

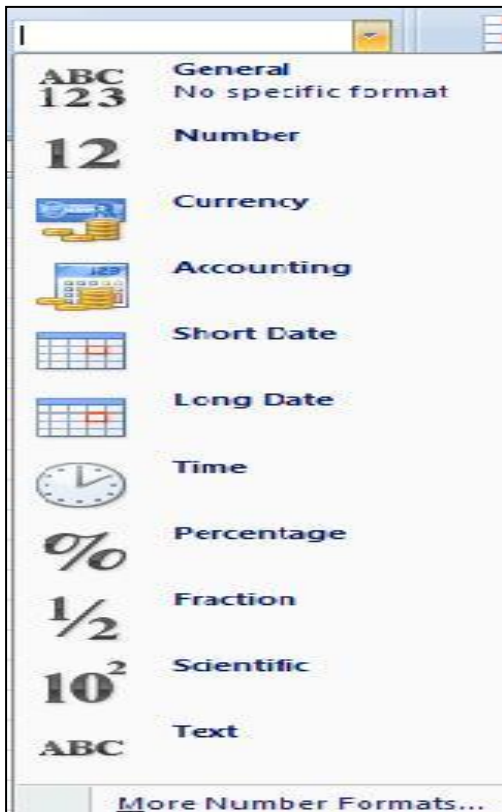


მონაცემთა კატეგორიების სიის ჩამონათვლის ღილაკი

ათწილადი ნიშნების გაზრდა, შემცირება

სურ.103 მონაცემთა კატეგორიების (ტიპები)

(იხ. სურ. 102). სტანდარტულად დაფიქსირებულია General-ფორმატი, რომლითაც შესაძლებელია როგორც ტექსტური ასევე რიცხვითი მნიშვნელობების შეტანა. სურ. 103-ზე General-ის ქვემოთ მოცემულია ზოგიერთი დაფორმატების ტიპი, მაგ., ფულადი და პროცენტული მონაცემებისთვის. პროცენტის გვერდით მძიმის გააქტიურებით მოხდება დიდ რიცხვებში ციფრების კლასების ერთმანეთისგან მძიმით გამოყოფა უფრო ადვილად აღქმის მიზნით, მაგ., 3456745 ჩაიწერება ასე: 3,456,745 . მძიმის შემდეგ მოთავსებული ღილაკები აქტიურ უჯრაში მოთავსებული რიცხვების ათწილადი ნიშნების თითო-თითო თანრიგით გაზრდა-შემცირების საშუალებას იძლევიან. მაგ., თუ გვიწერია რიცხვი 34, გახდება 34,0, კიდევ ერთხელ მოქმედებით კი 34,00 და ა. შ. ან პირიქით, ბოლო ღილაკით შესაძლებელია ათწილადი ციფრების შემცირება, მაგ თუ გვიწერია უჯრაში 34,64, ჯერ გახდება 34,6, ხოლო მეორეჯერ მოქმედებით 35 ანუ დამრგვალდება.



სურ. 104 მონაცემთა კატეგორიები

ჩამოთვლილია მონაცემთა კატეგორიები (იხ.სურ. 106). ამ შემთხვევაში კატეგორიების უფრო მეტი არჩევანია.

ორივე შემთხვევაში რა თქმა უნდა, ერთი და იგივეა ჩამონათვალი, მაგრამ როგორც სურ. 104-დანაც ჩანს, მოცემულ შემთხვევაში მონაცემთა ტიპების წინ

მონაცემთა კატეგორიების არჩევა შეგვიძლია სურ.103-ზე General-ის გვერდით მოთავსებულ ისარზე (მონაცემთა კატეგორიის სიის ჩამონათვალი) ან Number- განყოფილების მარჯვენა კუთხეში მოთავსებულ ისარზე მოქმედებით.

პირველ შემთხვევაში ჩამოიშლება სია მონაცემთა ტიპების (იგივე კატეგორიების), იხ სურ. 104, საიდანაც აირჩევა საჭირო კატეგორია, მეორე შემთხვევაში კი გამოდის უჯრების ფორმატირების ფანჯარა Format Cells, რომლის პირველივე ჩანართში

შესაბამისი გრაფიკული აღნიშვნების დახმარებით გაცილებით ადვილია მონაცემთა კატეგორიებში გარკვევა და შერჩევა.

- **ზოგადად როგორც ტექსტური, ასევე რიცხვითი მონაცემების შესატანად გამოიყენება General (ზოგადი) ფორმატი.** ამიტომაც წერია როგორც ასოები ABC, ასევე რიცხვებიც 1, 2, 3, რაც იმის მანიშნებელია რომ General-ს არ აქვს სპეციფიური ფორმატი და რომ იგი ზოგადია;

- **რიცხვითი მონაცემები განისაზღვრება Number ფორმატით .** მის წინ ჩაწერილი ციფრები - 12 მოწმობს იმას, რომ ამ ფორმატით განისაზღვრება რიცხვითი მონაცემები. მასში ციფრთა რაოდენობა არ უნდა აღემატებოდეს 15-ს. ექსელში რიცხვების ჩასაწერად გამოიყენება შემდეგი ტიპის ფორმატები: მთელი რიცხვები, ათწილადები, წილადები და ექსპონენტური ფორმა იგივე მცურავმძიმისანი რიცხვები, რომელიც ისეთი დიდი და მცირე რიცხვების შეტანისას გამოიყენება, უჯრაში რომ ვერ ეტყვა, მაგ. ჩაწერა 5E+4 ნიშნავს რიცხვს - 5 გამრავლებული 10-ის მეოთხე ხარისხზე, დადებითი ხარისხის შემთხვევაში შესაძლოა + ნიშანი არც მიეთითოს, 10000000 ჩაიწერება ასე: 1E+7 ან ასე: 1E7, მაგრამ თუ ექსპონენტური ფორმით წარმოდგენილი რიცხვიც ვერ დაეცია მის საზღვრებში, მაშინ მის ადგილზე ჩაიწერება #- სიმბოლოები.

რიცხვითი მონაცემები მხოლოდ შემდეგ სიმბოლოებს შეიძლება შეიცავდეს: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 + - / E ( ) % \$

რიცხვების ექსპონენტური ფორმით ჩაწერაში მონაწილეობენ: “+”, “-” და “E”.

ტექსტების შეტანის დროს არაა რეკომენდებული გადატანის ნიშნის ხმარება, ასევე, თუ რიცხვითი მონაცემი გვსურს როგორც ტექსტი ისე შევიტანოთ, მის წინ უნდა დავსვათ აპოსტროფი.

**წილადი რიცხვებისთვის - Fraction ფორმატი, თუმცა შეგვიძლია გამოვიყენოთ Number ან General ფორმატიც,** წილადი რიცხვების ჩასაწერად შეგვიძლია გამოვიყენოთ “/”, მაგ. 4/5.

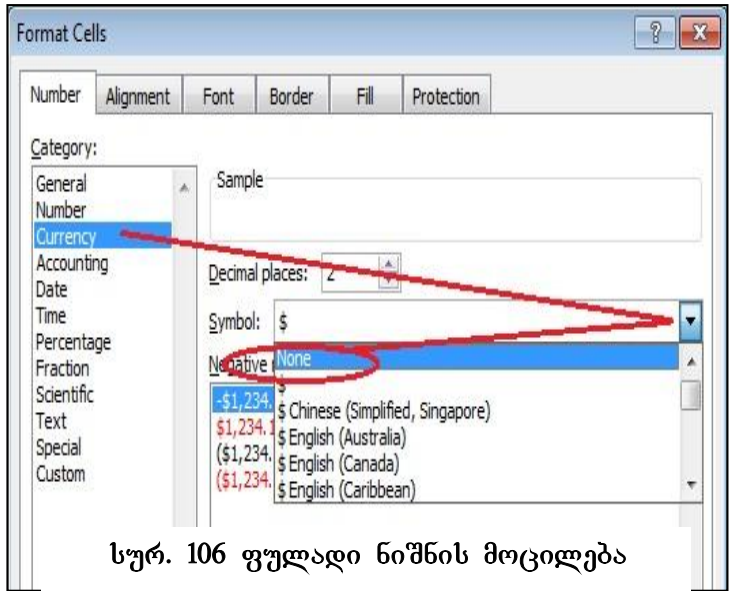
General ფორმატში წილადი რიცხვების შეტანის დროს აუცილებელია მთელის მითითება, რომელიც თავისუფალი ინტერვალით გამოიყოფა წილადი ნაწილისაგან, ასე მაგ.  $\frac{3}{4}$  რომ ჩავწეროთ, შეფარდების ადგილას დახრილი ხაზი აიღება, ხოლო მთელად მიეთითება 0, რადგან აღნიშნულ წილადს მთელი ნაწილი არ გააჩნია, და იგი ასე ჩაიწერება ექსელში: 0 3/4. თუ წილადს მთელი ნაწილი არ მივუთითეთ, ექსელი ამას აღიქვამს როგორც ტექსტს ან თარიღის მითითებას და გაგებულნი იქნება როგორც 4 რიცხვი მე-3 თვის, ანუ როგორც 4 მარტი.

არაწესიერი წილადების შეტანისას ხდება მათი ავტომატურად გარდაქმნა წესიერ წილადად, ასევე ხდება შეკვეცაც თუ წილადი ამას საჭიროებს.

- **ფულადი მონაცემების აღსანიშნავად გამოიყენებიან Currency და Accounting.** რომელიმე მათგანზე მოქმედებით ან სურ. 60-დან ფულადი ერთეულის არჩევით მონიშნულ მონაცემებს წინ ფულადი ერთეულის ნიშანი დაეწერება. მათ მოსაცილებლად კი უნდა მოვნიშნოთ ისევე მონაცემები და ვიმოქმედოთ Home/Editing/ Clear Formats (სურ. 102) , ან ფორმატირების ფანჯრიდან ფულადი სიმბოლოს ველიდან დავაფიქსიროთ “none:” (სურ. 106) ,



სურ. 105 ფულადი ერთეულის არჩევა



სურ. 106 ფულადი ნიშნის მოცილება

- **თარიღის ტიპის მონაცემების შეტანისას გამოიყენება Short date (მოკლე თარიღი) და Long date (გრძელი თარიღი)**. Short date-ის დროს თარიღი ჩაიწერება მხოლოდ ციფრებით, ასეთი ფორმით: 4/9/2010, ხოლო Long Date-ით ჩაწერის დროს სიტყვებიც მონაწილეობენ, მაგ., ასე: Wednesday, September 23, 2010 (ოთხშაბათი, სექტემბერი 23, 2010). თუ გესურს თარიღი ჩაიწეროს ქართულად, მაშინ Format Cells ფანჯარაში Locate ველში უნდა ავირჩიოთ "Georgian".

თარიღის დაფიქსირება Excel 2007-ში ხდება 1900 წლის პირველი იანვრიდან 9999 წლის 31 დეკემბრამდე. ამ პერიოდის გარეთ აღებული მონაცემი აღიქმება როგორც ტექსტური მონაცემი. თარიღის შეტანის დროს რიცხვი, თვე და წელი ერთმანეთისგან შეიძლება გამოვყოთ მძიმით, ორწერტილით, დეფისით და დახრილი სახით. ბოლოში არ შეიძლება წერტილის დასმა.

**როგორ ჩავსვათ აქტიურ უჯრაში მიმდინარე თარიღი კლავიატურიდან?**

[ CTRL ] ღილაკთან ერთად აქტიურ უჯრაში იმოქმედეთ წერტილმძიმეზე, [ CTRL ]+[;]. მოხდება მიმდინარე თარიღის ჩასმა.

- **რიცხვების პროცენტული სახით ჩაწერისთვის განკუთვნილია Percentage ფორმატი**. თუ უჯრაში გვიწერია მაგ. 20%, იგი აღიქმება როგორც 0.2, და ამიტომ გაანგარიშებაში შეგვიძლია პირდაპირ % მივუთითოთ: მაგ., =45\*20% (ყველა გამოთვლა ექსელში = ნიშნით ან + ნიშნით იწყება, სხვა შემთხვევაში იგი ტექსტად აღიქმება).

- **დროითი მონაცემებისთვის - Time**. უჯრაში დროის მონაცემის ჩასაწერად ხშირად გამოიყენება ორი წერტილი, მაგ 12:30; დროის მონაცემების შეტანისას უნდა გვახსოვდეს, რომ ღილით 12 სთ-მდე მონაცემებს უნდა მიეწეროს პრაბელით გამოყოფილი AM, ხოლო 12 საათის შემდეგ –PM. ასე რომ ღილის 10 სთ დაფიქსირდება როგორც 10:20 AM, ხოლო საღამოს 9 საათი ასე: 9:30 PM, ან უბრალოდ 9:30;

**როგორ ჩავსვათ აქტიურ უჯრაში მიმდინარე დრო (საათის მიხედვით) კლავიატურიდან?**

აქტიურ უჯრაში მიმდინარე დროის დაფიქსირება შეგვიძლია CTRL, Shift და ორწერტილის კლავიშთა კომბინაციით ([CTRL]+[Shift]+[:]). მიმდინარე დროის დაფიქსირება ფუნქციითაც შეიძლება, რასაც ცოტა ქვემოთ შევეხებით.

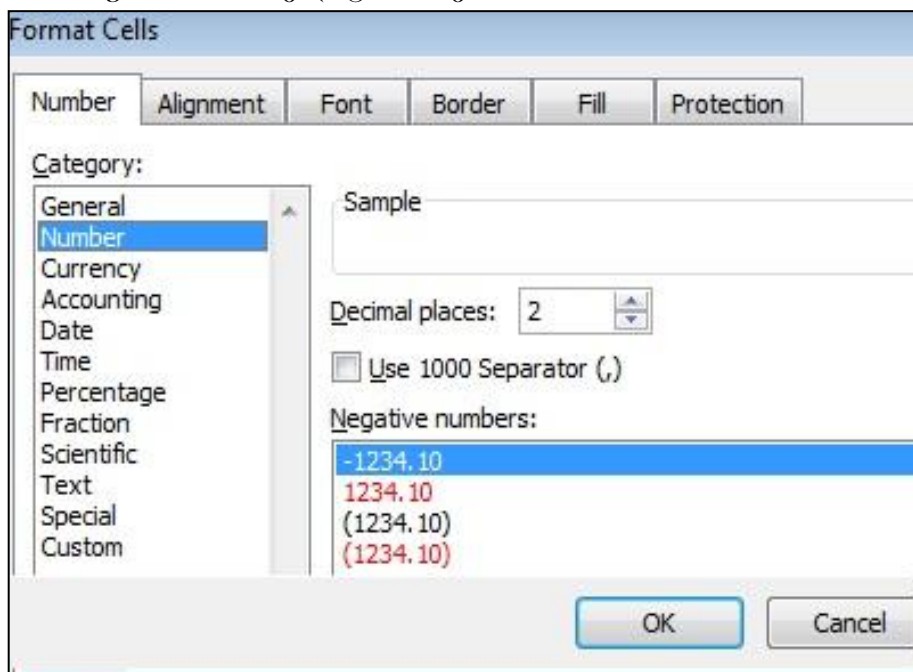
**რიცხვების ექსპონენტური ფორმით ჩაწერას ემსახურება Scientific ფორმატი.** იგი განკუთვნილია ძალიან დიდი რიცხვების ან ძალიან მცირე რიცხვების ჩაწერისთვის.

**ტექსტური მონაცემების შეტანისთვის განკუთვნილია -Text ფორმატი;**

უნდა აღვნიშნოთ, რომ ნებისმიერი მონაცემი დაწყებული ასოთი ან აპოსტროფის ნიშნით აღიქმება როგორც ტექსტი, მაგალითად, თუ გვსურს რომ რიცხვები როგორც ტექსტი ისე აღიქვას, მათ წინ ვწერთ აპოსტროფს.

**როგორ განვსაზღვროთ მონაცემთა ფორმატები უჯრების ფორმატირების ფანჯრიდან?**

მონაცემთა ტიპები შეგვიძლია განვსაზღვროთ აგრეთვე ფანჯრიდან „Format Cells“ (სურ.107) რომელიც იხსნება:



სურ. 107 Format Cells ფანჯარა Number ფორმატით.

- Home ჩანართის Font, Alignment და Number ბრძანებათა ჯგუფების დიალოგური ფანჯრებიდან (იხ. სურ. 107), შესაბამისი გააქტიურებული ჩანართით. მონაცემთა ტიპების განსაზღვრისათვის უნდა გავააქტიუროთ Number ჩანართი;

- სამუშაო ფურცლის

რომელიმე უჯრის ან

მონიშნულ უჯრებზე კონტექსტური მენიუდან/Format Cells ბრძანებით,

- მონაცემთა კატეგორიების სიის ჩამონათვლის დილაკიდან - More Number Format-ზე მოქმედებით (იხ. სურ. 104);

ბოლო შემთხვევაში იხსნება Format Cells უჯრების ფორმატირების ფანჯარა (იხ. სურ. 107); სადაც გააქტიურებულია Number ჩანართი.

Number ჩანართში მოცემულია მონაცემთა კატეგორიები, მაგრამ განსხვავებით ზემოაღწერილისაგან (სურ.104) აქ უფრო მეტი ფორმატებია და მეტი საშუალებები, მაგ, მარჯვენა პანელში ჩამოთვლილია კონკრეტული ფორმატის შესაძლო ტიპები, და მათგან შეგვიძლია ავირჩიოთ რომელიმე, თუნდაც თარიღის განსაზღვრისას.

Number ჩანართშიც იგივე თანმიმდევრობითაა მონაცემთა ტიპები მოცემული, როგორც წინა შემთხვევაში, მაგრამ აქ როგორც ვხედავთ, დამატებულია Special და Custom ფორმატი.

**Special ფორმატი გამოიყენება სპეციალური ფორმატის მონაცემების,** მაგალითად ტელეფონის, სატაბელო ნომრების და საფოსტო ინდექსების ჩასაწერად;

**Custom ფორმატი** კი მომხმარებელს საშუალებას აძლევს თავისი სურვილის მიხედვით აირჩიოს ფორმატი მარჯვენა პანელში მოცემული ტიპების მიხედვით. აქ უკვე ძალიან ბევრი ვარიანტებია, და ამასთან მომხმარებელსაც ეძლევა საშუალება თვითონ განსაზღვროს ფორმატი.

**Number** ჩანართში **Number-** ზე მოქმედებით შეგვიძლია რიცხვები წარმოვადგინოთ ჩვენთვის მოხერხებული ფორმით, მაგალითად, თუ გაანგარიშების შედეგად ვღებულობთ ათწილად რიცხვებს და გვსურს რომ მთელი რიცხვები გამოვვიტანოს, მაშინ უნდა მოვნიშნოთ ის დიაპაზონი, სადაც შედეგებია დაფიქსირებული და სურ. 60-ზე მითითებულ ადგილზე სადაც ათწილადი ნიშნებია (decimal place) მითითებული, 0-ზე დავიყვანოთ, ამ შემთხვევაში რიცხვებს მივიღებთ დამრგვალებული სახით. ასევე, თუ გვინდა მხოლოდ ორი ათწილადი ნიშნით მივიღოთ რიცხვები, მაშინ მითითებულ ადგილზე დავაფიქსირებთ 2-ს. ათწილადი რიცხვების შეტანისას ვიყენებთ წერტილს მძიმის მაგივრად, ასე რომ 5,67 ექსელში ჩაიწერება ასე: 5.67, ხოლო მრავალნიშნა რიცხვების ჩასაწერად შესაძლებელია მისი სამ-სამ ციფრად გამოყოფა მძიმეებით, გამოყოფა ხდება ერთეულიდან დაწყებული, ასე მაგ., 12567890341 შეგვიძლია ჩავწეროთ კიდევ ასეთნაირადაც: 12,567,890,341.

რიცხვების წინ მინუს ნიშნის და მრგვალ ფრჩხილებში ჩაწერილი რიცხვები როგორც უარყოფითი რიცხვები ისე აღიქმება. ასე რომ (56) იგივეა რაც -56.

### კითხვები და სავარჯიშოები.

1. როგორ გამოვიძახოთ უჯრების ფორმატირების ფანჯარა “Format Cells?”
2. როგორ ჩავწეროთ უჯრაში რიცხვი  $3\frac{2}{5}$ ? რიცხვი  $\frac{3}{4}$ ?
3. უჯრაში დაფიქსირებულია (45), რიცხვია თუ ტექსტი?
4. რომელი ფორმატი უნდა გამოვიყენოთ რომ უჯრაში დაფიქსირდეს ასეთი სახით ჩაწერა:  
“ოთხშაბათი, სექტემბერი 23, 2012”?
5. უჯრაში ჩავწერეთ რიცხვი  $3/7$ , ვიმოქმედოთ Enter-ზე და მივიღეთ შედეგი “ 7 march”. რატომ? რა უნდა გავგვეკეთებინა რომ ისევ  $3/7$ -ად ანუ წილადის სახით დარჩენილიყო?
6. Date ფორმატში ავირჩიოთ ტიპი, რომელიც თარიღის ჩაგვიწერს მოცემული სახით: “3/14/01 13:30”

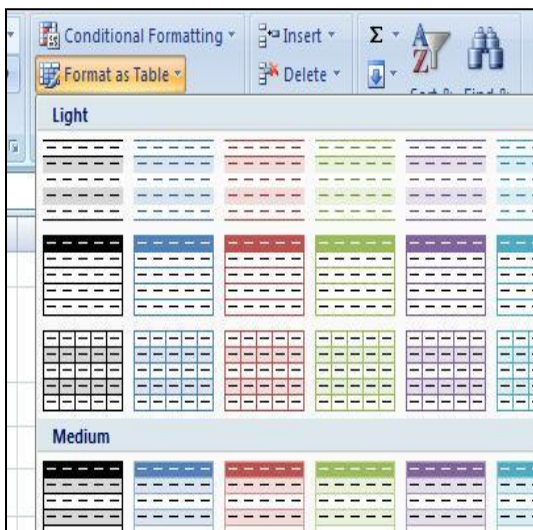
**ცხრილის ავტომატური ფორმირება**

ექსელში ცხრილის ფორმირება შეგვიძლია მრავალნაირად:

1. ექსელის ფურცელზე მოვნიშნოთ ის არე, რომელიც ცხრილის სახით გვინდა რომ დაპროექტდეს;

ვიმოქმედოთ Home-ის Styles ჩანართში Format as Table დილაკზე. გამოდის ფანჯარა ცხრილის სახით სხვადასხვა სტილით (იხ. სურ. 108) წარმოდგენილი სამი კატეგორიის ფერებით: Light (ღია ფერები) Medium(საშუალო) და Dark (მუქი). ავირჩევთ რომელიმეს ჩვენი სურვილის მიხედვით;

სტილის არჩევის შემდეგ იხსნება დიალოგური ფანჯარა, სადაც უნდა

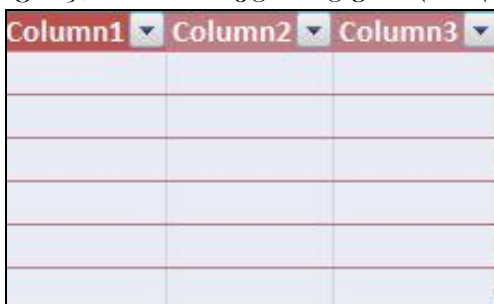


სურ. 108 ცხრილის ფორმირებისთვის



სურ. 109 ცხრილის განთავსების მისამართის მითითება

მიუვითოთ ჩვენი მონაცემების განთავსების არე, ანუ დიაპაზონი (იხ. სურ. 109). აქ შეგვიძლია მოვნიშნოთ ის არე, სადაც გვსურს ცხრილის განთავსება და ფანჯარაში ავტომატურად დაფიქსირდება ამ დიაპაზონის მისამართი. ამავე



სურ. 110 ცხრილისთვის სათაურების ავტომატურად განსაზღვრა

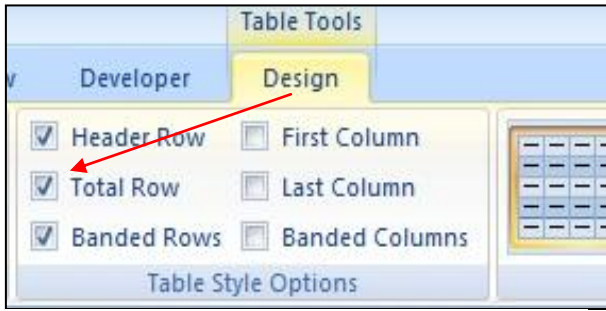
ფანჯარაში არის მოთავსებული პატარა ოთკუთხედი - My table has header (ჩემს ცხრილს აქვს სათაურები), რომელსაც ვააქტიურებთ (ვააქტიურება ნიშნავს მასზე თავის მარცხენა დილაკით მოქმედებას), თუ ჩვენ ცხრილს აქვს უკვე ჩვენს მიერ ჩასმული სვეტის სათაურები.

იმ შემთხვევაში, თუ მას არ გავააქტიურებთ, მაშინ ცხრილს ავტომატურად დაუფიქსირდება სვეტების სათაურები Column1, Column2 და ა. შ. (იხ. სურ. 110). მივიღებთ ცხრილს, სადაც

შეგვიძლია უკვე მონაცემების შეტანა.

ავტომატურად ფორმირების დროს ცხრილს შეგვიძლია დავამატოთ ბოლო საშუალო სტრიქონი, და ჩავატაროთ სვეტების ბოლოს სხვადასხვა გაანგარიშებები, ამისთვის ფორმირებულ ცხრილის არეში ვააქტიურებთ

რომელიმე უჯრას, ლენტის ზემოთ გამოჩნდება Design ჩანართი, საიდანაც



სურ. 111. საშუალო სტრიქონის გამოტანა

გაგააქტიურებთ ლენტაზე Total Row ჩამრთველს (იხ.სურ.111 ).

შედგად ავტოფორმირებულ ცხრილში გაჩნდება სტრიქონი: Total (იხ. სურ 112).

**რა გათვლები შეიძლება ჩატარდეს და Total Row საშუალო სტრიქონის საშუალებით?**

გაგააქტიურებთ ის უჯრა, სადაც გვსურს შედეგის გამოტანა, მაგ C10. უჯრის

გვერდით გაჩნდება სამკუთხა სიის ისარი (სურ. 112), რომელზე მოქმედებითაც

	A	B	C	D	E
1					
2		პროდ. დასახელება	რაოდენობა	ფასი (ლარებში)	თანხა
3		კლავიატურა	456	21	9576
4		მონიტორი	234	22	5148
5		პროცესორი	500	140	70000
6		თაგვი	600	12	7200
7		კვების ბლოკი	55	80	4400
8		ვინჩესტერი	345	170	58650
9					
10		<b>Total</b>			<b>154974</b>
11					
12					
13					
14					
15					
16					

სურ. 112 საშუალო სტრიქონი და შესაძლო მოქმედებათა სია

თაგვის მარცხენა ღილაკით გამოდის ფუნქციების სია (Average –საშუალო არითმეტიკული , Count შევსებული უჯრების დათვლა, Count Numbers (რიცხვითი მონაცემების დათვლა), Max - მაქსიმუმი, Min - მინიმუმი, Stdev-სტანდარტული გადახრა, Var –ვარიაციის შეფასება), ბოლო ღილაკზე მოქმედებით გამოდის ფუნქციების ოსტატის ფანჯარა, სადაც შეგვიძლია ავირჩიოთ ნებისმიერი ფუნქცია.

**როგორ შეგვიძლია ფორმატირებულ ცხრილში სტრიქონებსა და სვეტებზე (სათაურის გარდა) ფონის მოცილება?**

ამისათვის ცხრილის ნებისმიერ არეში ვიმოქმედოთ თაგვის მარცხენა ღილაკით, რომ გამოჩნდეს ლენტის ზემოთ ჩანართი “Design” და ამოვრთოთ ჩამრთველი (ვიმოქმედოთ თაგვით) „Banded Row”. ე.ი. ღილაკის ჩართვა-ამორთვით ხდება ფორმატირების მოცემული სტილის ჩართვა-გამორთვა სტრიქონებზე. იგივე ხდება სვეტებისთვის „Banded Column”- ზე მოქმედებით.

Design/First Column- ზე მოქმედებით ხდება პირველი სვეტის დაფორმატება ცხრილის სათაურის ფორმატით.

Design/Last Column - ზე მოქმედებით კი ბოლო სვეტის დაფორმატება ცხრილის სათაურის ფორმატით.

Design/Header Row- ზე მოქმედებით ხდება ცხრილის სათაურის დამალვა-გამოჩენა.

### კითხვები და საგარჯიშოები

რა საშუალებებით შეიძლება მონაცემების ცხრილის სახით გამოსახვა?

რა მიიღება Home/ Styles/Format as Table ბრძანებათა თანმიმდევრობით?

როგორ შეგვიძლია ფილტრაციის ნიშნების მოშორება ცხრილზე?

რომელი ჩამრთველი უნდა გავააქტიუროთ, რომ ცხრილის ავტომატური ფორმირებისას სათაურებად ჩვენს მიერ განსაზღვრული სვეტების სათაურები განისაზღვროს და არა Column1, Column2,...?

როგორ დავამატოთ ცხრილში საშედეგო სტრიქონი?

რა საშუალებები გააჩნია საშედეგო სტრიქონს მონაცემთა მანიპულირებისათვის?

რა მიიღება Design/ First Column-ზე მოქმედებით ავტოფორმირებულ ცხრილში?

რა მიიღება Design/ Last Column-ზე მოქმედებით ავტოფორმირებულ ცხრილში?

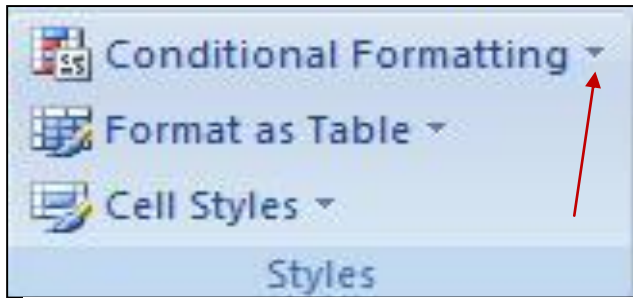
რა მიიღება Design/ Banded Row-ზე მოქმედებით ავტოფორმირებულ ცხრილში?

რა მიიღება Design/ Banded Column-ზე მოქმედებით ავტოფორმირებულ ცხრილში?

როგორ შეგვიძლია ფონის მოცილება ავტოფორმირებულ ცხრილში?

## პირობითი ფორმატირება

პირობითი ფორმატირება ნიშნავს მონიშნულ სვეტზე მოცემული პირობის

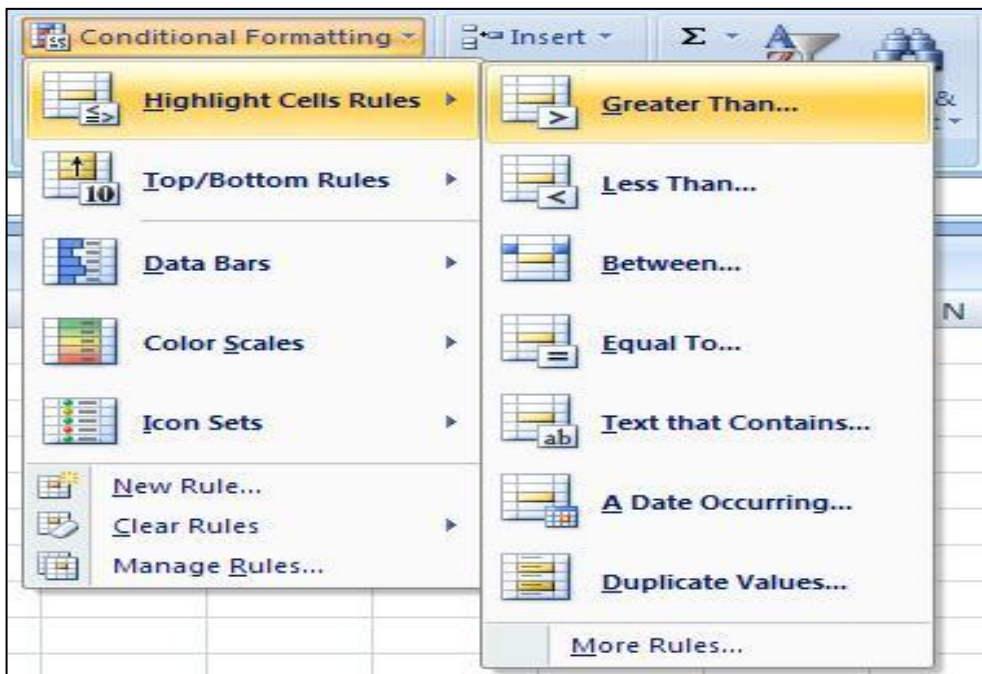


სურ. 113 Styles ბრძანებათა ჯგუფში პირ. ფორმატირების სიის დილაკი

მიხედვით გარკვეული წესების შესრულებას, მის შესასრულებლად საჭიროა Home ჩანართის Style ბრძანებათა ჯგუფში ვიმოქმედოთ Conditional Formatting (პირობითი ფორმატირება) ბრძანების სიის დილაკზე (სურ. 113),. პირობითი ფორმატირების დილაკზე მოქმედებით იხსნება ფანჯარა, სადაც ჩამოთვლილია პირობითი

ფორმატირების შესრულების მეთოდები, კერძოდ: Highlight Cells rules (უჯრების ფერით გამოყოფა გარკვეული პირობების შესრულებისას)

Top/Bottom Rules (უჯრების ფერით გამოყოფა ზედადა ქვედა მნიშვნელობების პოვნისას), Data Bars (პირობითი ფორმატირება ჰისტოგრამით) და Color scales(პირობითი ფორმატირება ფერთა სკალით) Icon Sets (პირობითი ფორმატირება

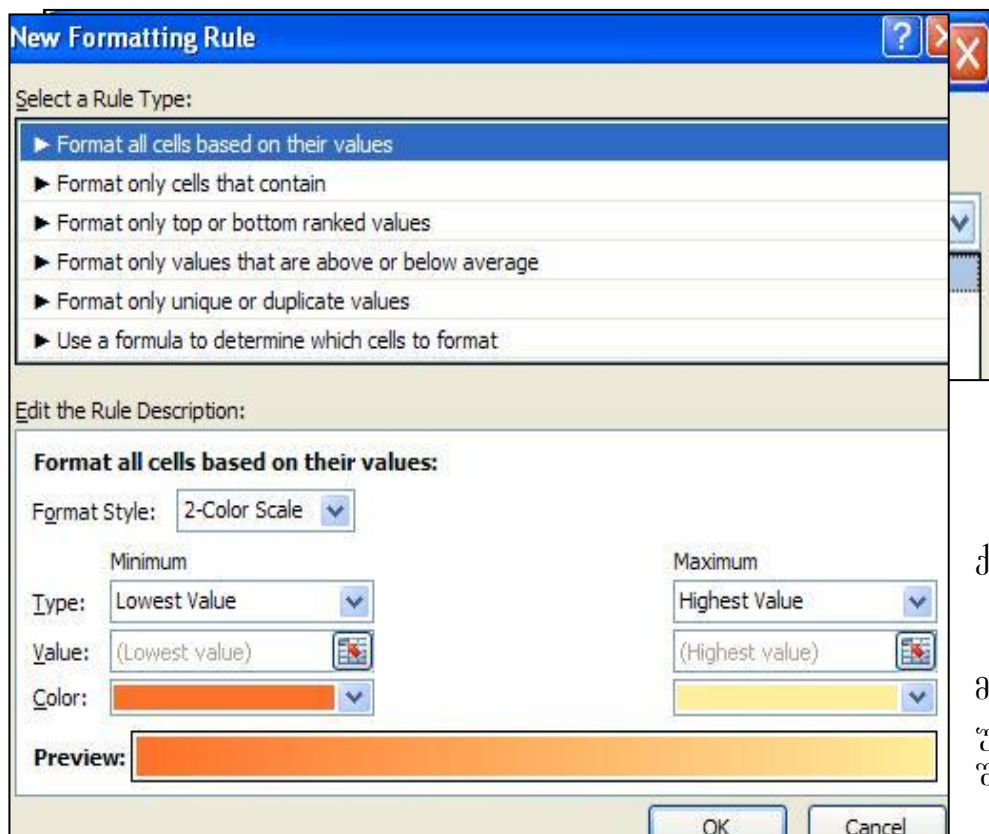


სურ. 114 პირობითი ფორმატირების ბრძანებები

პიქტოგრამებით), თითოეულ მათგანს თავისი ქვეფუნქციები გააჩნია, მაგალითად, თუ მონიშნული სვეტის უჯრებში მოთავსებული სიდიდეები რაღაც გარკვეულ სიდიდეზე მეტია, შეიძლება ეს უჯრები გარკვეული ფონით მონიშნოს (იხ. სურ. 114).

მოცემული სურათის მიხედვით (სურ. 115), მონიშნულია სვეტის ის უჯრები, რომლებშიც მოთავსებული რიცხვითი სიდიდეები მეტია 400-ზე, მონიშნება ღიაწითელი ფონით (Light Red Fill), ხოლო შრიფტი იქნება მუქი წითელი (Dark Red Text- მუქი წითელი ტექსტით).

პირობითი ფორმატირების ბრძანებების შესასრულებლად საჭიროა წინასწარ მონიშნული იყოს ის სვეტი, რომლისთვისაც პირობით ფორმატირებას ვახდენთ.



სურ. 116 ახალი ფორმატირების წესის განსაზღვრა

Highlight Cells Rules  
 ქვებრძანებაში  
 - Greater Than  
 ბრძანებით  
 მონიშნება ის  
 უჯრები, რომელთა  
 შიგთავსიც მეტია  
 მითითებულ  
 სიდიდეზე;  
 Less Than -

რომელთა შიგთავსიც ნაკლებია მითითებულ სიდიდეზე;

Between –ეს პირობა მიეთითება მაშინ როცა ორ სიდიდეს შორის ხდება შედარება, მონიშნება ის უჯრები, რომელთა შიგთავსიც მოთავსებულია მოცემულ შუალედში;

Equal To – მონიშნება ის უჯრები, რომელთა შიგთავსიც ტოლია გარკვეული მითითებული სიდიდის,

Text that Contains, ტექსტი რომელიც შეიცავს მითითებულ მნიშვნელობას,

A Date Occuring- რომელიც მოიცავს მითითებულ თარიღს.

Duplicate Values- მონიშნება ის უჯრები, რომელ უჯრებშიც ხდება მონაცემთა დუბლირება.

Conditional Formating-ის მეორე Top/Bottom Rules ბრძანებით ხდება რომელიმე ზღვარს იქით ზედა (top) ან ქვედა (Bottom) მითითებული რაოდენობის უჯრების გამოტანა.

Data არის მონიშნული სვეტში უჯრების სიდიდეებს წარმოადგენს მონაცემთა დიაგრამის სახით.

Color Scales –ით ხდება უჯრების სიდიდეების დაყოფა მაქსიმალურ, საშუალო და ქვედა რიცხვებად და ხდება მათთვის სხვადასხვა ფერის გამოყოფა.

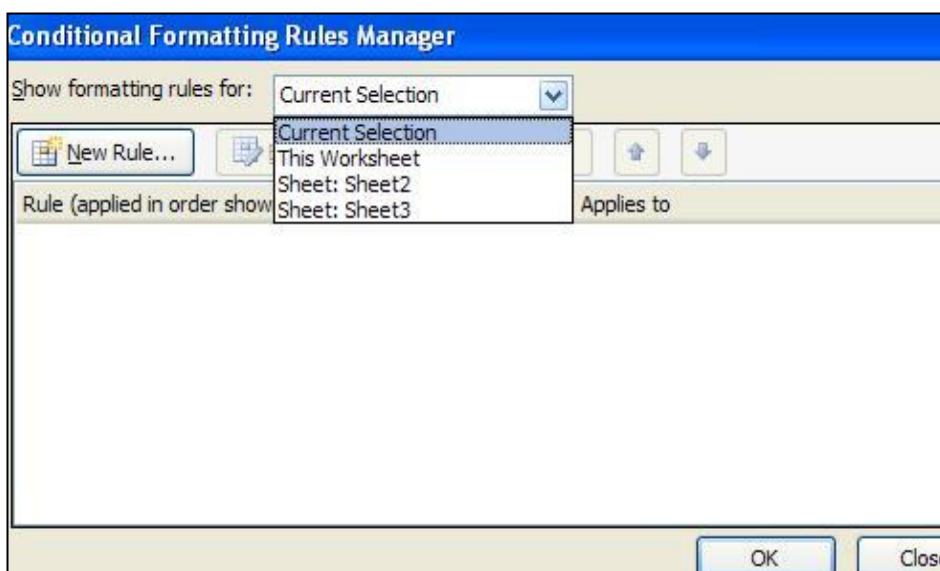
Icon Sets-ით ხდება გარკვეული პირობების მიხედვით სხვადასხვა გრაფიკული ნიშნების დანიშვნა.

**პირობითი ფორმატირების გაუქმება** ხდება ბრძანებით: Clear rules და სვეტი ისევ დაბრუნდება საწყის მდგომარეობაში.

პირობითი ფორმატირების ბრძანებებში New Rule და Manage Rules ბრძანებით (იხ. სურ. 114) შეგვიძლია ფორმატირების ახალი წესების შემოღება, New Rule-ზე მოქმედებით იხსნება ფანჯარა (იხ. სურ. 116), რომლის ზედა ნაწილში (Select a Rule Type) ჩამოთვლილია ფორმატირების ბრძანებები, საიდანაც უნდა მოინიშნოს ის ბრძანება, რომლისთვისაც ახალი წესის შექმნა გვინდა, ქვედა ნაწილში (Edit the Rule Description) კი შეგვიძლია მოვახდინოთ აღნიშნული ბრძანების ფორმატირების რედაქტირება ჩვენთვის სასურველი ფორმით.

Manage Rules (იხ. სურ. 114) ბრძანებით იხსნება ფანჯარა (იხ. სურ. 117), რომელშიც Show formatting Rules for დიალოგურ ველში ჩანს ფორმატირების ბრძანება სად გამოიყენება, მიმდინარე მონიშვნისთვის (Current Selection), ამ ფურცლისთვის (this Worksheet), Sheet2 თუ Sheet3-სთვის.

ამავე ფანჯრიდან შეგვიძლია აგრეთვე ფორმატირების ახალი წესის განსაზღვრა, თუ ვიმოქმედებთ New Rules ბრძანებაზე, შედეგად გაიხსნება ფანჯარა, რომელიც უკვე განვიხილეთ.



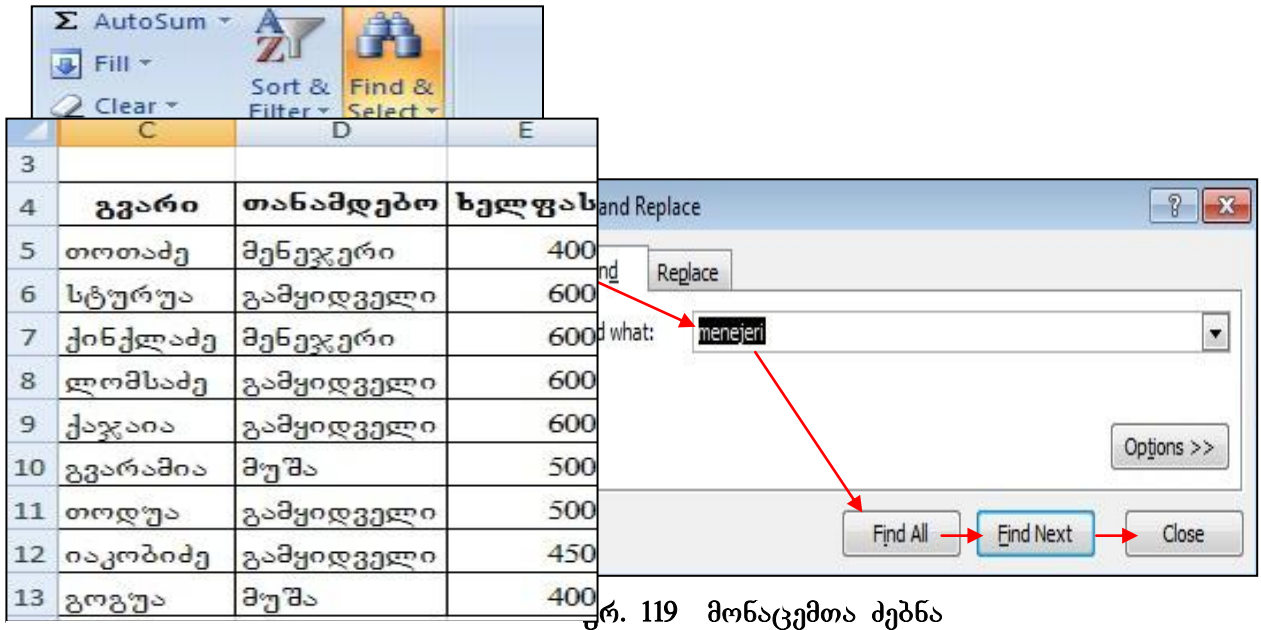
სურ. 117. Manage Rules ფანჯარა

**კითხვები და სავარჯიშოები:**

1. პირობითი ფორმატირების რომელი მეთოდით შეგვიძლია სურ. 112-ზე მოცემული ცხრილის მონაცემებში რაოდენობის სვეტში 400-ზე მეტი სიდიდის მქონე უჯრების წითელი ფონით გამოყოფა?
2. პირობითი ფორმატირების რომელი მეთოდით შეგვიძლია სურ. 112-ზე მოცემული ცხრილის მონაცემებში 400-დან 600-მდე სიდიდის მქონე უჯრების ვიზუალიზაცია?
3. როგორ აღმოვაჩინოთ რომელიმე სვეტში ერთნაირი მონაცემები?
4. როგორ შეგვიძლია განვსაზღვროთ ფორმატირების ახალი წესი?
5. როგორ გავანთავისუფლოთ უჯრები პირობითი ფორმატირებისაგან?

**მონაცემთა ძებნა**

მონაცემთა ძებნა შესაძლებელია Home ჩანართის Editing ბრძანებითა ჯგუფიდან

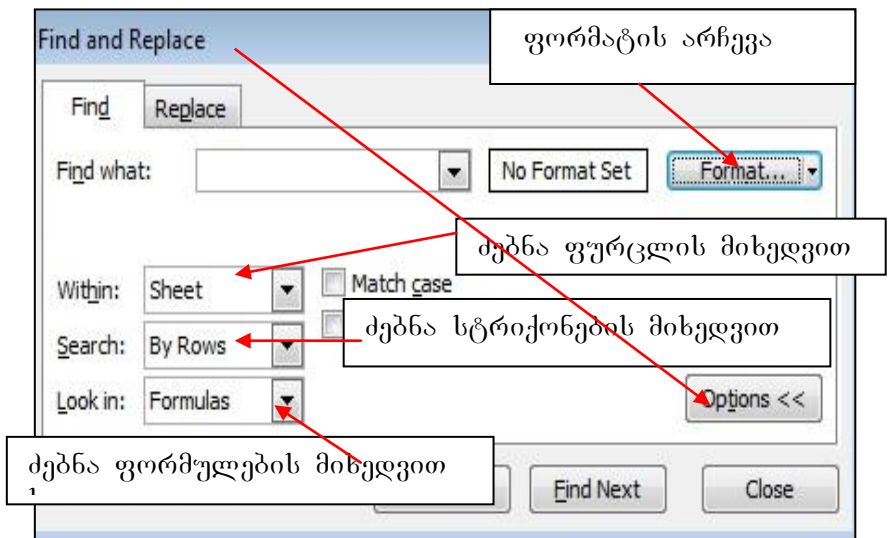


სურ. 119 მონაცემთა ძებნა

სურ. 121 მაგ. მონაცემები

Find and Select დილაკზე მოქმედებით გახსნილი ფანჯრიდან (იხ.სურ.118) ბრძანებით Find, რის შემდეგ გამოდის ფანჯარა, სადაც ტექსტის/ფრაგმენტის მოსაძებნად Find What ველში(სურ.119) ჩაწერთ მოსაძებნ ტექსტს და ვიმოქმედებთ Find All-ზე.

Find and Replace მონაცემთა ძებნის სურათზე (სურ. 120) Options დილაკზე მოქმედებით იხსნება ფანჯარა, სადაც შეგვიძლია მივუთითოთ რის მიხედვით მოვძებნოთ მონაცემები.



სურ.120 ძებნის პარამეტრების შერჩევა

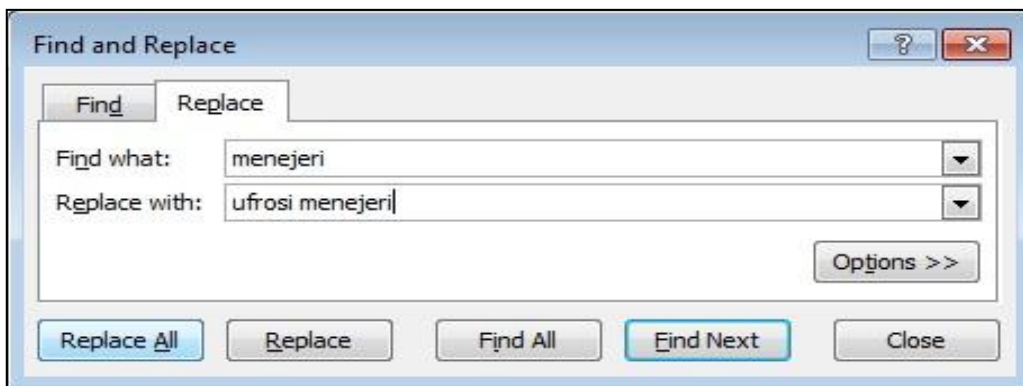
მაგალითი: მოვძებნოთ სიტყვა “მენეჯერი” შემდეგი მონაცემებიდან (სურ. 121) სურ.119 –ზე Find What ველში ჩაწერთ “მენეჯერი”, ვიმოქმედებთ Find All დილაკზე, გამოვა ფანჯარა შეტყობინებით, სადაც დაფიქსირებულია პარამეტრები, სადაც

მოიძებნა, კერძოდ, სამუშაო წიგნის სახელი, ფურცლების სახელები, და უჯრების მისამართები. ამასთან გააქტიურებული იქნება ის პირველი უჯრა, სადაც ეს საძებნი სიტყვა დაფიქსირდა. Find Next ღილაკზე მოქმედებით მონიშვნა შემდეგ მოძებნილ უჯრაზე გადაინაცვლებს. ფანჯრის დახურვა ბოლოს ხდება ღილაკით Close.

### **მონაცემთა ძებნა და შეცვლა**

თუ გვსურს არა მარტო მონაცემის ძებნა, არამედ მოძებნილი მონაცემის სხვა ფრაგმენტით შეცვლა, მაშინ უნდა ვიმოქმედოთ Home ჩანართის Editing ბრძანებათა ჯგუფიდან Find and Select ღილაკზე მოქმედებით გახსნილი ფანჯრიდან (იხ. სურ 118) Replace ბრძანებაზე, იხსნება იგივე ფანჯარა რაც ძებნის დროს და გახსნილ ფანჯარაში Find What ველში ჩაწერთ მოსაძებნ ტექსტს, ხოლო Replace With ველში ჩაწერთ ტექსტს, რითიც უნდა შევცვალოთ, შემდეგ ვმოქმედებთ ღილაკზე Replace All ყველგან შეცვლისათვის, სადაც კი საძებნი სიტყვა შეხვდება და ვმოქმედებთ OK-ზე.

მონაცემის ძებნა და შეცვლა შესაძლებელია აგრეთვე Find and Replace ფანჯრიდანაც, სადაც Find ჩანართში Find What ველში ჩაწერთ რაც უნდა მოიძებნოს, შემდეგ გავააქტიურებთ Replace ჩანართს და Replace With ველში ჩაწერთ რითიც უნდა შეიცვალოს და ვმოქმედებთ ღილაკზე Replace All . შედეგად გამოდის შეტყობინება რამდენჯერ ჰქონდა ადგილი ამ შეცვლას. მაგ., თუ გვსურს ჩვენს მონაცემებში სიტყვა მენეჯერი შეიცვალოს უფროსი მენეჯერით სადაც კი შეხვდება ეს სიტყვა, Home/Find and Select/Replace ფანჯარას ექნება ასეთი სახე (სურ. 122):

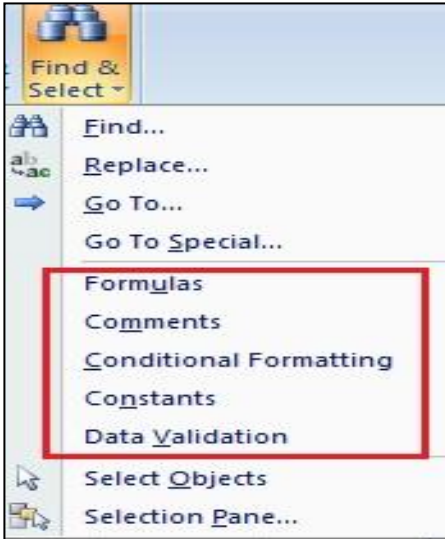


**სურ. 122 Find and Replace ფანჯარა Replace ჩანართით**

**ობიექტების მონიშვნა**

სიდიდეები, რომლებიც მიღებული არიან გათვლების შედეგად, წარმოადგენენ ფორმულებს. მათი უჯრების გააქტიურებისას ფორმულის ზოლში ჩნდება ფორმულა, რის საფუძველზედაც მიიღებიან. ხოლო მუდმივი სიდიდეები, და საწყისი მონაცემები იწოდებიან კონსტანტად.

როგორ მოვნიშნოთ ეს ობიექტები?



სურ. 123 ობიექტების მონიშვნა

ეს ადვილად მოხერხდება თუ ვიმოქმედებთ Home ჩანართის Editing ბრძანებათა ჯგუფიდან Find and Select დილაკზე და შესაბამის ობიექტზე.

**ფორმულების მონიშვნა:**

*როგორ მოვნიშნოთ გათვლების შედეგად მიღებული სიდიდეები (ფორმულები)?*

გათვლების შედეგად მიღებული სიდიდეების მოსანიშნად უნდა ვიმოქმედოთ ბრძანებაზე:

Home/Find & Select/Formulas

**კონსტანტების მონიშვნა:**

*როგორ მოვნიშნოთ საწყისი და მუდმივი სიდიდეები?*

Home/Find & Select/Comstants

**კომენტარების მონიშვნა:**

*როგორ მოვნიშნოთ კომენტარები?*

Home/Find & Select/Comments

**საკონტროლო უჯრების მონიშვნა:**

*როგორ მოვნიშნოთ ის მონაცემები, რომელთათვისაც მონაცემთა კონტროლია დაწესებული?*

	C	E	F	G
3				
4	გვარი	ხელფას	პრემია	
5	თოთაძე	400	120	
6	სტურუა	600	180	
7	ქინკლაძე	300	90	
8	ლომსაძე	600	180	
9	ქაჯაია	600	180	
10	გვარამია	900	270	
11	თოდუა	500	150	
12	იაკობიძე	800	240	
13	გოგუა	400	120	

სურ. 124 ფორმულების მონიშვნა

Home/Find & Select/ Data Validation.

**პირობითი ფორმატირების უჯრების მონიშვნა:**

*როგორ მოვნიშნოთ ის მონაცემები, რომელთათვისაც პირობითი ფორმატირებით ხდება მონაცემთა ვიზუალიზაცია?*

Home/Find & Select/Conditional Formating

**მაგალითი:** მოვნიშნოთ მოცემულ მონაცემებში (სურ. 124) ფულები და პირობითი ფორმატირების სვეტი:

ამისათვის Home ჩანართში ვიმოქმედოთ Editing ბრძანებათა ჯგუფში Find & Select სიიდან ბრძანებაზე: Formulas

როგორც ვხედავთ მოინიშნა F5:F13

ლიაპაზონი, და თუ ფორმულის ზოლში დავაკვირდებით, ვნახავთ რომელი ფორმულის საფუძველზედაც არიან მიღებული, კერძოდ, პრემია ყოფილა ხელფასის 30%.

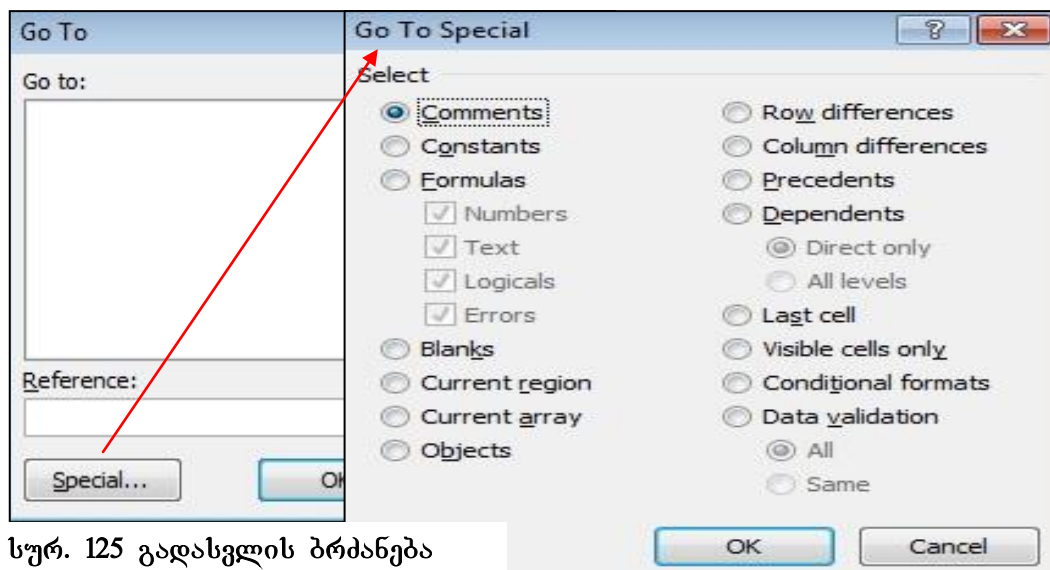
საკმარისია ვიმოქმედოთ

Home/Editing/Find &select/Conditional Formating-ზე, რომ მოინიშნება ხელფასის სვეტი, რადგან პირობით ფორმატირება ამ სვეტზე შესრულდა.

### გადასვლა ობიექტებზე

წინა პარაგრაფებში ნავიგაციის დროს ჩვენ უკვე განვიხილეთ რომელიმე უჯრაზე, ან უჯრათა ლიაპაზონზე სწრაფად გადასვლა Home /Editing/Find &select/Go To ბრძანებათა თანმიმდევრობით.

Find \$ Select ფანჯარაში ბრძანებები Go To და Go To Special გამოიყენებიან უჯრებზე სწრაფად გადასვლისთვის, როგორც უკვე ადრე განვიხილეთ, Go To



სურ. 125 გადასვლის ბრძანება

სურ. 126 სპეციალური გადასვლა



ბრძანებათა ფანჯარაში Reference ველში (სურ. 125) მიეთითება მისამართი, სადაც უნდა მოხდეს გადასვლა. Go To Special ფანჯარაში მითითებულია უფრო მეტი ობიექტები, სადაც შეიძლება მოხდეს გადასვლა აქტიური უჯრიდან. მაგ. იგივე ფანჯარა გაიხსნება თუ გადასვლის ფანჯრიდან (სურ.125) ვიმოქმედებთ ღილაკზე: Special .

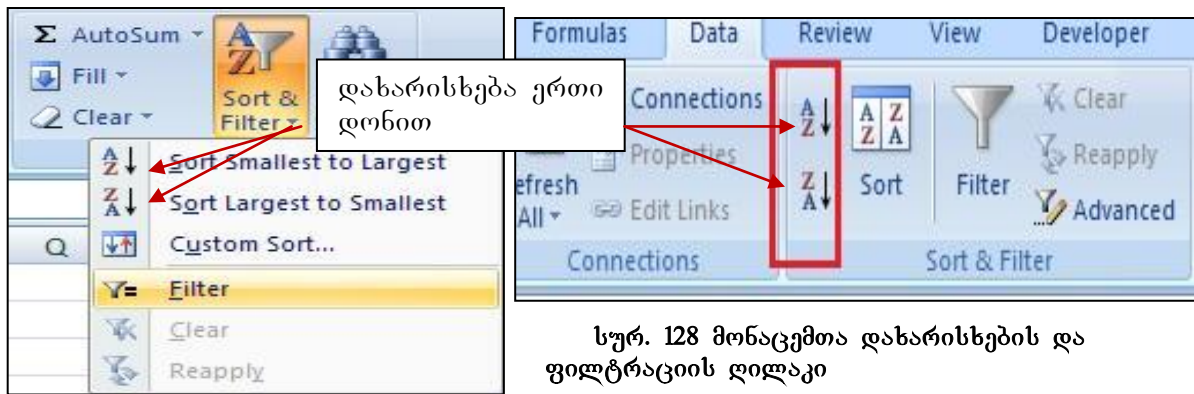
### მარტივი დახარისხება (დახარისხება ერთი ნიშნის მიხედვით)

დახარისხება – მონაცემთა დალაგება გარკვეული წესის მიხედვით.

დახარისხების გზები:

-Home/Editing/ Sort & Filter/ Sort A to Z ან Sort Z to A ღილაკზე მოქმედებით (სურ. 127)

-Data/ Sort & Filter ფანჯარაში  - ზრდადობით ან  - კლებადობით (სურ. 128). მარტივი დახარისხების დროს გააქტიურებული უნდა იყოს იმ სვეტის სათაური, რომლის მიხედვითაც უნდა დახარისხდეს მონაცემები. Home ჩანართში Editing ბრძანებათა ჯგუფში Sort & Filter საბრძანებო ლილაკზე



სურ. 127 მონაცემთა დახარისხების და ფილტრაციის ლილაკი

მოქმედებით გამოდის ფანჯარა, სადაც ჩამოითვლება მენიუ შესასრულებელი ბრძანებების (იხ.სურ.127).

მათგან პირველი ორით ხდება დახარისხება ერთი ნიშნის (სვეტის/სტრიქონის) მიხედვით, Custom Sort-ით- მრავალდონიანი დახარისხება, ხოლო Filter ლილაკით ხდება მონაცემთა ამორჩევა რაიმე პირობის მიხედვითაც – ფილტრაცია.

შეგვიძლია დავახარისხოთ როგორც რიცხვითი ასევე ტექსტური მონაცემები. ერთი რომელიმე სვეტის/სტრიქონის დახარისხებისთვის საკმარისია თავის მიმთითებელი დავაყენოთ ამ სვეტის/სტრიქონის სათაურში და ვიმოქმედოთ ლილაკზე Sort A to Z -(თუ ტექსტურია ანბანის მიხედვით ) და Sort Z to A (ანბანის შებრუნებული რიგით), რიცხვების დახარისხებისას ავტომატურად ჩნდება Sort Smallest To largest ზრდადობის მიხედვით Sort largest to Smallest –კლებადობის მიხედვით. დახარისხებისთვის ასევე შეგვიძლია მთლიანი სტრიქონი/სვეტი მოვნიშნოთ და ისე ვიმოქმედოთ დახარისხების ლილაკზე.

შენიშვნა: Sylfaen-ში აკრეფილი ქართული ტექსტი დახარისხდება ჩვეულებრივად, ხოლო სხვა რომელიმე შრიფტით აკრეფილი, მაგ., Acadnux დახარისხდება მისი შესაბამისი ინგლისური ასოების მიხედვით. ასე რომ მაგალითად ორი გვარის: ჩიქობავას და ინჯიას Acadnux შემთხვევაში ანბანის მიხედვით დალაგების დროს ჯერ განთავსდება “ჩიქობავა”, ხოლო შემდეგ “ინჯია”, რამდენადაც ჩიქობავა ინგლისურში იწყება C-თი (Chiqobava). I კი ანბანური წესით მის შემდეგაა.

შევიტანოთ მონაცემები აღნიშნული სურათის მიხედვით, და დავახარისხოთ განყოფილების დასახელების მიხედვით.

	A	B	C	D
1				
2		<b>განყოფილების დასახელება</b>	<b>მომუშავის გვარი</b>	<b>ხელფასი (ლარებში)</b>
3		სტატისტიკური	ფიფია	850
4		საფინანსო	შუბითიმე	850
5		საფინანსო	გოგუა	700
6		მატერიალური	თოდამე	900
7		მატერიალური	ჯოჯუა	900
8		საფინანსო	თოთამე	1200
9		მატერიალური	პეტრიაშვილი	1200
0		მატერიალური	ბადათური	1200
1		მარკეტინგის	ტიკიშვილი	1500
2		მატერიალური	ბაიამე	1200
3		მარკეტინგის	ცხოვრებამე	1100
4		სტატისტიკის	ჯაბადრიშვილი	900

მითითება:

1. ამოცანათა პანელზე (Start-ის ხაზი) ენის გადართვის ღილაკიდან ავირჩიოთ KA (ქართულად ტექსტის ასაკრეფად სილფაენში);

2. თავის მარცხენა ღილაკით ვიმოქმედოთ B2 (განყოფილების დასახელება)

უჯრაზე;

3. ვიმოქმედოთ Home/Editing/Sort and Filter/A to Z ღილაკზე.

დავალება. მონაცემების დახარისხება

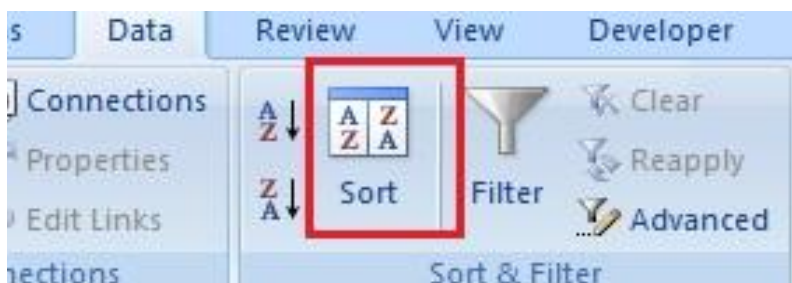
*დახარისხება რამდენიმე კრიტერიუმის (ღონის) მიხედვით:*

*როგორ დავახარისხოთ მონაცემები რამდენიმე რამდენიმე ღონის მიხედვით ?*

დახარისხების გზები:

-Home/Editing/ Sort & Filter/Custom sort (სურ. 127)

-Data/ Sort & Filter/Sort ( სურ. 129)



სურ. 129 მონაცემთა მრავალღონიანი დახარისხება

სურ.127 -ზე Custom sort ღილაკი და Sort ღილაკი სურ.

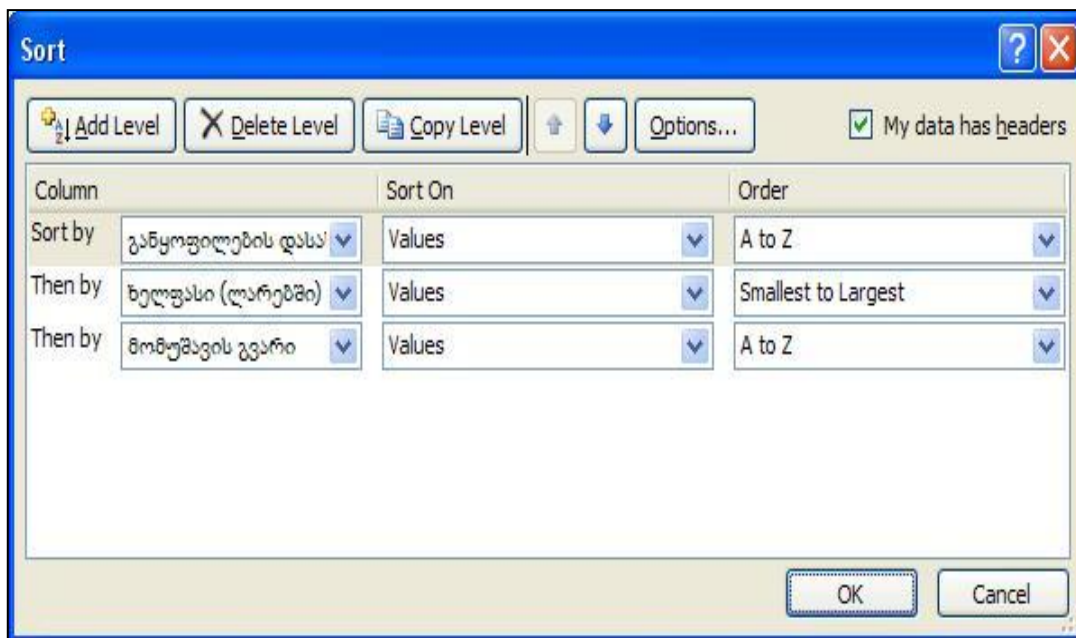
129-ზე შესაძლებლობას გვაძლევს მონაცემები დალაგდეს რამდენიმე ღონის მიხედვით (დახარისხების ღონეების რაოდენობა შეიძლება იყოს 64-მდე დიდი

ცხრილებისთვის), მაგალითად ჯერ განყოფილების, შემდეგ გვარების მიხედვით.. ამისათვის უნდა მოვნიშნოთ მონაცემების დიაპაზონი (თუ ცხრილია, მთელი ცხრილი) და ვიმოქმედოთ ღილაკზე - Custom sort. იხსნება დახარისხების ფანჯარა (იხ. სურ.130), სადაც, Sort by ველში ისარზე მოქმედებით ავირჩევთ იმ სვეტის დასახელებას, რომლითაც გვინდა პირველ რიგში დახარისხდეს, ე. ი. განყოფილების დასახელებას, შემდეგ ვიმოქმედებთ ზემოთ ADD Level-ზე და ასევე Then by დიალოგურ ველში ვირჩევთ დახარისხების შემდეგ ღონეს - ხელფასს,

შემდეგ კი გვარს. მარჯვნივ ეწერება ან ჩვენ მივუწერთ როგორ დაახარისხოს და OK.

Sort on განყოფილებაში მიეთითება თუ რის მიხედვით ხარისხდება მოცემული სვეტი, სიდიდეების ( Values), უჯრის ფერის (Cell Color), შრიფტის ფერის (Font Color), თუ უჯრის სიმბოლიკის (Cell Icon) მიხედვით.

Order განყოფილებაში მიეთითება თუ რა წესით ხარისხდება მოცემული სვეტის მონაცემები, ანბანის მიხედვით დასაწყისიდან ( A to Z) თუ ბოლოდან (Z to A) თუ რიცხვები - ზრდადობის მიხედვით (Smallest To Largest) ან კლებადობის მიხედვით (Largest To Smallest).



სურ. 130. დახარისხება დონეების მიხედვით

მონაცემთა დახარისხება შეგვიძლია აგრეთვე ვაწარმოოთ Data ჩანართიდანაც Sort & Filter ბრძანებათა ჯგუფიდან, სადაც დახარისხების იგივე ბრძანებებია, რაც ზემოთ განვიხილეთ. დახარისხების დონეების რაოდენობა 60-მდეც იყოს.

დახარისხება შესაძლებელია აგრეთვე უჯრის კონტექსტური მენიუდანაც.

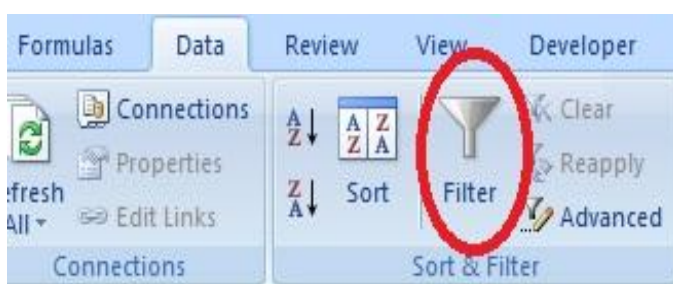
### ფილტრაცია

ფილტრაცია – მონაცემთა ამორჩევა მოცემული პირობების მიხედვით.

ფილტრაციის გამოძახების გზები:

Home/Sort & Filter/Filter/Filter (სურ. 127)

Data/ Sort & Filter/Filter (სურ. 132)

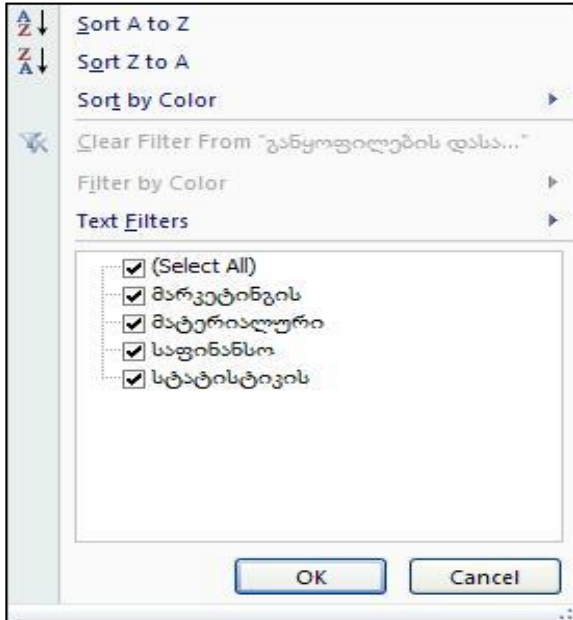


სურ. 131 მონაცემთა ფილტრაცია

ფილტრაცია შესაძლებელია ცხრილის ფორმირების დროსაც Home ჩანართში Styles ბრძანებათა ჯგუფში Format as Table საბრძანებო ლილაკიდან რომელიმე ცხრილის სტილის შერჩევით, ან **Insert/Table**

ბრძანებით. ამ დროს ცხრილში სვეტების სათაურებს გაუკეთდებათ ფილტრაციის ნიშნაკები, სამკუთხა ისრები, რომელთა საშუალებითაც შეგვიძლია შემდგომში ვაწარმოთ მონაცემთა ამორჩევა რაიმე პირობების მიხედვით, რასაც ფილტრაცია ეწოდება.

შევნიშნავთ რომ მონაცემთა შერჩევა გარკვეული პირობის მიხედვით ხდება პირობითი ფორმატირების დროსაც, მაგრამ მაშინ ყველა მონაცემი ისევ გამოიტანებოდა, ადგილი ჰქონდა მხოლოდ უჯრის მონიშვნებს, ფილტრაციის დროს კი არ ხდება ისევ ყველა მონაცემის გამოტანა, ამ დროს მხოლოდ გამოიტანება მხოლოდ ის მონაცემები, რომლებიც ჩვენს მიერ მითითებულ პირობას აკმაყოფილებენ.



სურ.132 ტექსტური მონაცემების ფილტრაცია

მოვნიშნოთ ცხრილში სვეტების სათაურები და ვიმოქმედოთ Home ჩანართში Editing ბრძანებათა ჯგუფში Sort & Filter საბრძანებო ღილაკიდან Filter ბრძანებაზე (სურ. 127). სვეტის სათაურებში მარჯვნივ გაჩნდება პატარა ღილაკები, რომელზე მოქმედებითაც გამოდის ფილტრაციის ფანჯარა, მაგალითად, განყოფილების დასახელების მარჯვნივ ღილაკზე მოქმედებით იხსნება ფანჯარა (იხ.სურ. 132). როგორც სურათიდან ჩანს, შეგვიძლია ამ სვეტის დახარისხება როგორც ანბანის, ასევე უჯრის ფერის მიხედვითაც.

### ტექსტური მონაცემების ფილტრაციის

დროს გასაფილტრ მონაცემებს ფანჯრის მეორე ნაწილში ეწერებათ Text Filters, ხოლო რიცხვითი მონაცემების დროს – Number Filter.

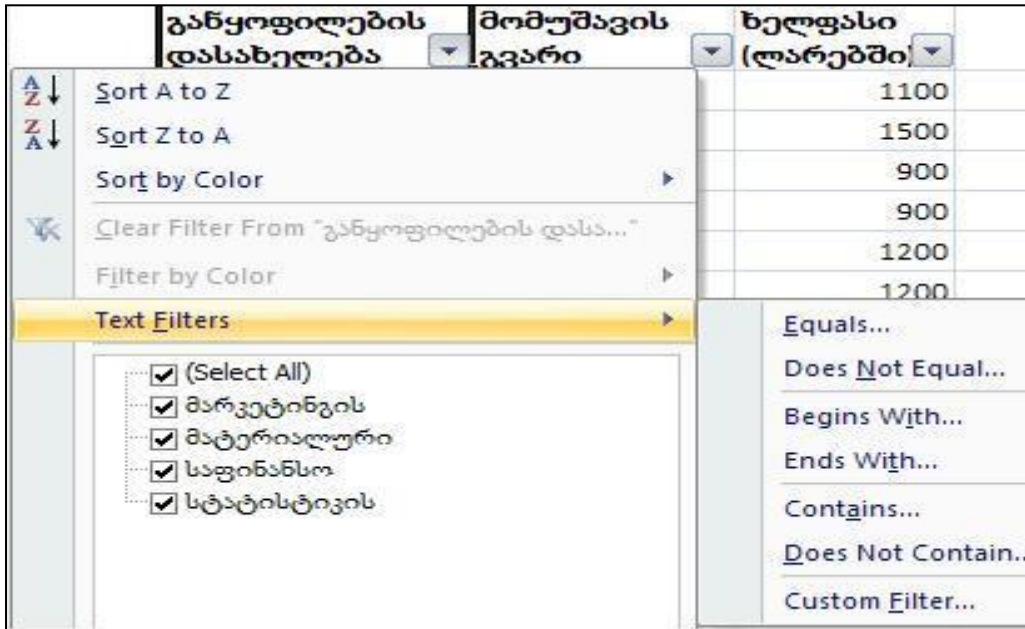
თუ კონკრეტული განყოფილების მონაცემები გვსურს მხოლოდ გამოვიტანოთ, ეს შეგვიძლია განყოფილების დასახელებებიდან ალმის (პტიჩის) მხოლოდ იმ განყოფილებაზე დატოვებით, რომლის მონაცემებიც გვსურს გამოიტანოს (დანარჩენებს მოუშლით).

ტექსტური მონაცემების ფილტრაციის დროს შესაძლებელია მონაცემთა შერჩევა სხვადასხვა პირობის მიხედვით. ამისათვის უნდა ვიმოქმედოთ Text Filter-ის გასწვრივ ისარზე, რომლის შემდეგაც გამოიტანება სხვა პირობებიც (იხ. სურ. 133), პირობა Equals გამოიყენება მაშინ როცა მოსაძებნი მონაცემი უნდა ემთხვეოდეს მითითებულს.

პირობა Does Not Equales გამოიყენება მაშინ როცა პირიქით, მოსაძებნი მონაცემი არ უნდა ემთხვეოდეს მითითებულს. მაგალითად თუ Does Not Equales-ის გასწვრივ ველში მივუთითებთ “საფინანსო” (იხ. სურ. 134), მაშინ საფინანსო განყოფილების გარდა გამოიტანება ყველა სხვა განყოფილების მონაცემები.

პირობა Begins With გამოიყენება მაშინ როცა გვინდა მოვძებნოთ რაიმე ასოზე, ან ასოებზე დაწყებული მონაცემები (ამ შემთხვევაში განყოფილების დასახელება),

პირობა Ends With გამოიყენება მაშინ როცა გვინდა მოვძებნოთ რაიმე ასოთი/ასოებით დამთავრებული მონაცემები (ამ შემთხვევაში განყოფილების



სურ. 133 ტექსტური მონაცემების ფილტრაციის პირობები

დასახელება),

პირობა Contains/Does Not Contain გამოიყენება როცა ტექსტი შეიცავს/არ შეიცავს მითითებულ მნიშვნელობას, Custom Autofilter-ით იხსნება ისევ სამომხმარებლო ფილტრაციის ფანჯარა (იხ. სურ. 134). პირველ დიალოგურ ველში ჩამოიშლება ბრძანებების, პირობების სია.

რიცხვითი მონაცემების ფილტრაციის დროს Number Filter-ის გასწვრივ მდებარე ისარზე მოქმედებით გამოიტანება ფილტრაციის შემდეგი პირობები (იხ. სურ. 135):

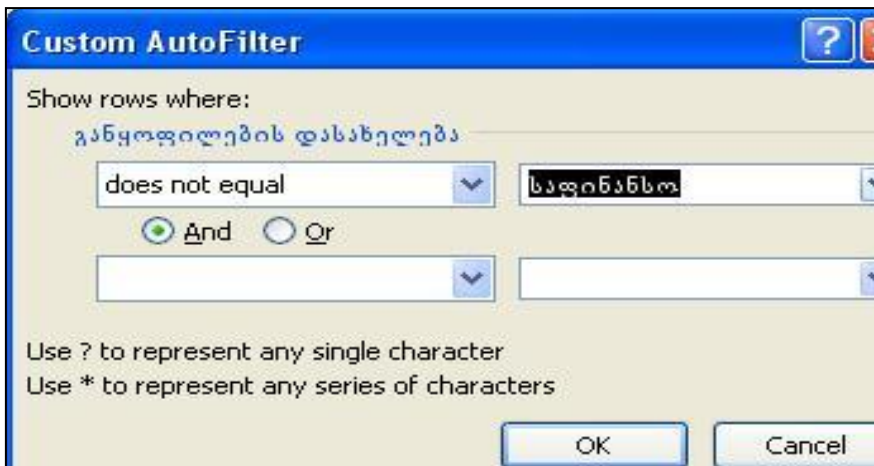
პირობა Equales გამოიყენება მაშინ როცა ამოსარჩევი მონაცემი ტოლია მითითებული სიდიდის.

პირობა Does Not Equale გამოიყენება მაშინ, როცა პირიქით, მოსაძებნი მონაცემი არ არის ტოლი მითითებული სიდიდის.

პირობა Greater Than გამოიყენება მაშინ, როცა ამოსარჩევი მონაცემი მეტია მითითებულ სიდიდეზე.

პირობა Greater Than Or Equal To გამოიყენება მაშინ, როცა ამოსარჩევი მონაცემი მეტია ან ტოლი მითითებულ სიდიდეზე.

პირობა Less Than გამოიყენება მაშინ, როცა ამოსარჩევი მონაცემი ნაკლებია მითითებულ სიდიდეზე.

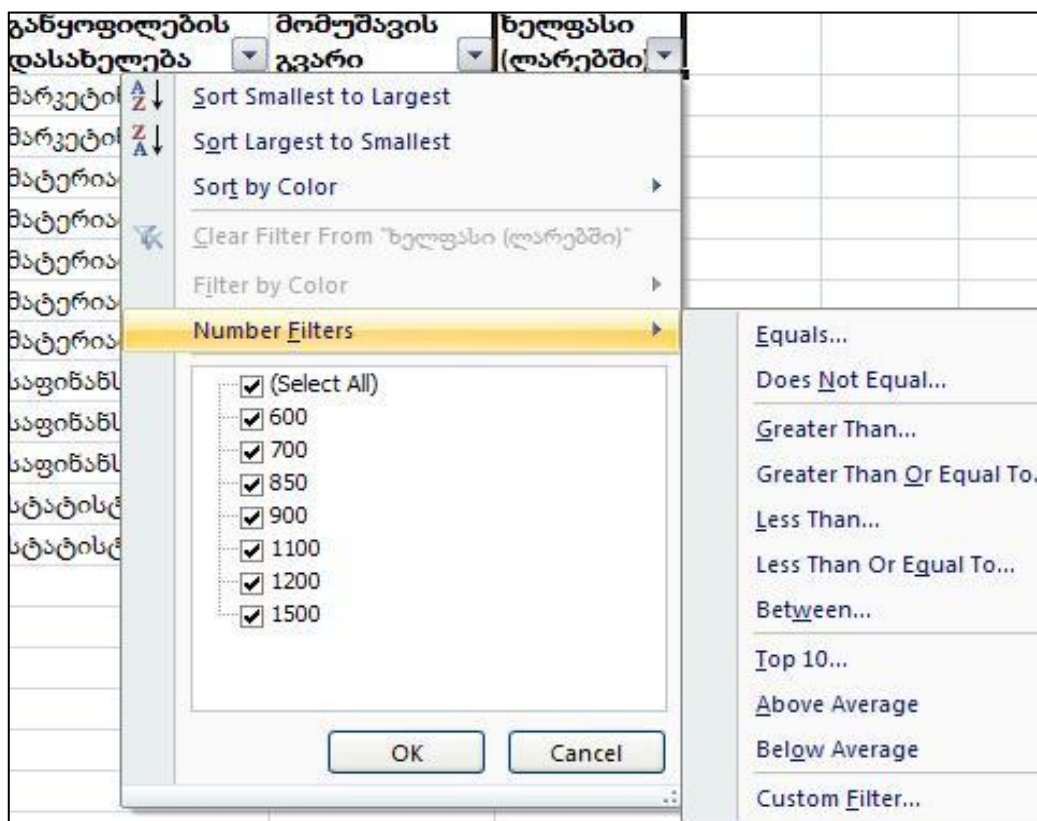


სურ. 134 ფილტრაციის Does Not Equal პირობა

პირობა Less Than Or Equal To გამოიყენება მაშინ, როცა ამოსარჩევი მონაცემი ნაკლებია ან ტოლი მითითებულ სიდიდეზე.

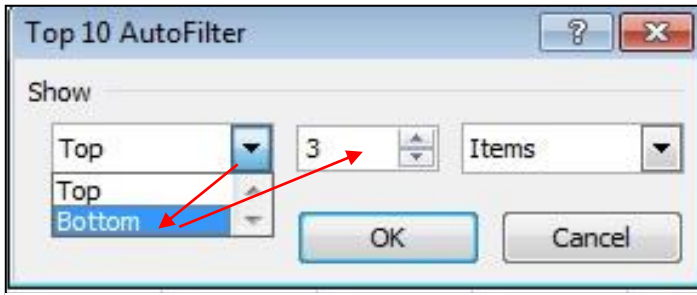
პირობა Between გამოიყენება მაშინ, როცა ამოსარჩევი მონაცემი მოთავსებულია მითითებულ შუალედში, ამასთან ქვედა და ზედა ზღვარიც შედის ამ შუალედში, განსხვავებით Greater Than და Less Than პირობებისგან.

პირობა Top 10 გამოიყენება მაშინ, როცა გვსურს მონაცემებიდან ამოვარჩიოთ



სურ. 135 რიცხვითი მონაცემების ფილტრაცია

ყველაზე მაღალი მნიშვნელობის მქონე სიდიდე. სტანდარტულად მითითებულია 10, თუმცა მის მაგივრად რა თქმა უნდა, შესაძლებელია სხვა რაოდენობის მითითებაც.



სურ. 136 ყველაზე მცირე მნიშვნელობების ამორჩევა

მაგრამ როგორ ამოვარჩიოთ ყველაზე მცირე მნიშვნელობები გარკვეული რაოდენობით? ამ შემთხვევაში ვიმოქმედებთ Top- ის გვერდით მოთავსებულ სიის ღილაკზე (სამკუთხა ისარი) და დავაფიქსირებთ Bottom- ს (იხ. სურ. 136).

პირობა Above Average გამოიყენება მაშინ, როცა გვსურს მონაცემებიდან ამოვარჩიოთ საშუალო არითმეტიკულზე მეტი მნიშვნელობის მქონე სიდიდეები.

პირობა Below Average გამოიყენება მაშინ, როცა გვსურს მონაცემებიდან ამოვარჩიოთ საშუალო არითმეტიკულზე ნაკლები მნიშვნელობის მქონე სიდიდეები.

Custom Filter ბრძანებაზე მოქმედებით გამოდის სამომხმარებლო ავტოფილტრის ფანჯარა (იხ. სურ. 134).

სურ. 134-ზე როგორც ვხედავთ, შესაძლებელია მიეთითოს ორმაგი პირობაც, ლოგიკური გამრავლება – AND და ლოგიკური შეკრება – Or. ლოგიკური გამრავლების დროს ამოირჩევა მონაცემები, რომლებიც ორივე მითითებულ პირობას აკმაყოფილებს (მაგალითად, როცა ხელფასი ნაკლებია 2000-ზე და მეტია 800-ზე) ხოლო ლოგიკური შეკრების დროს ერთ-ერთ პირობას მაინც (მაგალითად ამოარჩიოს მონაცემები მარკეტინგის ან სტატისტიკის განყოფილების).

ფილტრაციის გასაუქმებლად ვმოქმედებთ ისევ Filter ღილაკზე.

**მაგალითი 1:** შევიტანოთ მონაცემები აღნიშნული ცხრილის მიხედვით (სურ. 137) და ფილტრაციის საშუალებით დეპოზიტის თანხის სვეტიდან ამოვარჩიოთ ის მონაცემები, რომლებიც მეტია 1000-ზე და ნაკლებია 15000-ზე.

მითითება:

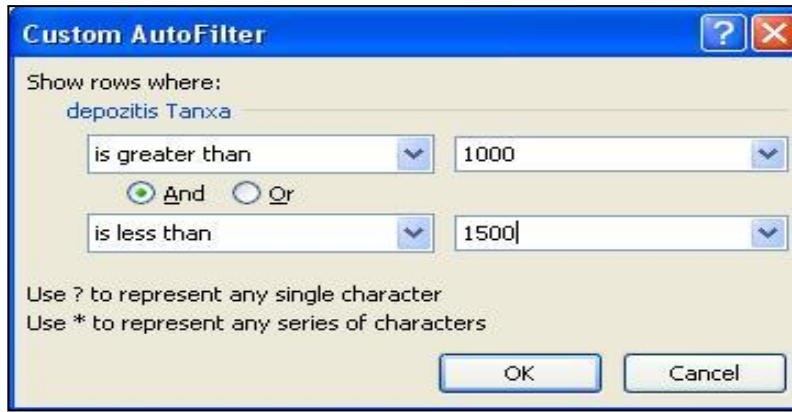
1. მოვნიშნოთ ცხრილი (სურ. 137) და ავირჩიოთ სტილი Home /Styles / Format as Table სტილების სიიდან.

	A	B	C	D
1				
2		<b>გვარი</b>	<b>ბანკის დასახელება</b>	<b>დეპოზიტის თანხა</b>
3		კიკნაძე	TBC	500
4		გოგუა	საქ ბანკი	8000
5		ლომსაძე	საქ ბანკი	10000
6		ბულუა	TBC	900
7		ლომიძე	TBC	650
8		ცხოვრებაძე	ბანკი რესპუბლიკა	15000
9		მჭედლიშვი	საქ ბანკი	2000
10		ჯაბადარიშვი	ბანკი რესპუბლიკა	14000

სურ. 137 ცხრილის ფორმირება ფილტრაციისთვის

2. დეპოზიტის თანხის სვეტიდან ვიმოქმედოთ ფილტრაციის ისარზე და Number Filter-დან Custom Filter-ზე მოქმედებით გამოსულ ფანჯარაში შევიტანოთ მონაცემთა ამორჩევის პირობები სურ.138-ის მიხედვით.

სვეტს, რომლის მიხედვითაც ჩატარდა ფილტრაცია, უკეთდება განსხვავებული ნიშნაკი სამუთხა ისრის ნაცვლად (იხ. სურ. 139),



სურ. 138. ფილტრაცია ორმაგი პირობით

ყველა მონაცემის ისე გამოსატანად როგორც ფილტრაციამდე იყო, ვიმოქმედებთ ამ ნიშნაკზე (ფილტრაციის ისრის მაგივრად გამოსახულ ნიშნაკზე) და Select All-ის წინ ოთხკუთხედს გავააქტიურებთ, ან ვიმოქმედებთ Home

ჩანართის Editing ბრძანებათა ჯგუფში Sort & Filter სიაში Filter ბრძანებაზე (იხ. სურ. 127).

ფილტრაციის გასაუქმებლად ასევე შეგვიძლია ვიმოქმედოთ Data ჩანართის Sort & Filter ბრძანებათა ჯგუფში Filter ღილაკზე.

	A	B	C	D
1				
2		გვარი	ბანკის დასახელება	დეპოზიტის თანხა
4		გოგუა	საქ ბანკი	8000
5		ლომსაძე	საქ ბანკი	10000
9		მჭედლი შვილი	საქ ბანკი	2000
10		ჯაბადრი შვილი	ბანკი რესპუბლიკა	14000

სურ. 139 ფილტრაციის შედეგად მიღებული მონაცემები

**მაგალითი 2:** 137-ე სურათზე მოცემული ცხრილის მიხედვით ამოვარჩიოთ ძე-ზე დამთავრებული გვარები.

**მითითება:**

ჩავრთოთ ფილტრი ცხრილის სათაურზე.

გვარის სვეტიდან ვიმოქმედოთ ფილტრაციის ისარზე და Text Filter-დან ან Custom Filter-დან ავირჩიოთ პირობა: Ends With და გახსნილ ფანჯარაში ჩავწეროთ პირობა სურ. 140-ის მიხედვით.



სურ. 140. “ძე” -ზე დამთავრებული გვარების ამორჩევა

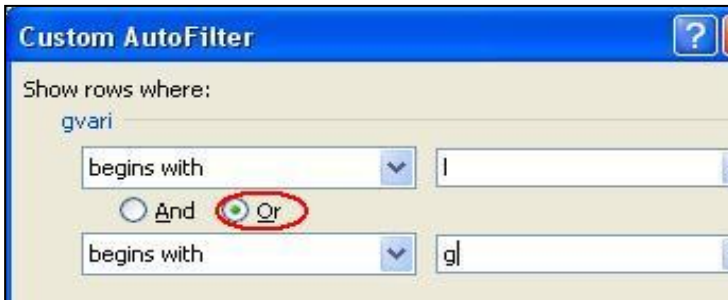
ამოვარჩიოთ ლ-ზე ან ვ-ზე დაწყებული გვარები.

რადგანაც სურ. 137-ზე მოცემული ცხრილის მონაცემები აკრეფილია შრიფტით: Acadnux, ამიტომ ends with დიალოგური ველის გასწვრივ ქართული “ძე-ს ნაცვლად ავტომატურად ფიქსირდება ინგლისური ასოები.

**მაგალითი 3:** 137-ე სურათზე მოცემული ცხრილის მიხედვით

**მითითება:**

ამ შემთხვევაში უნდა გამოვიყენოთ ლოგიკური შეკრება – Or (ან), გვარის სვეტიდან ვიმოქმედოთ ფილტრაციის ისარზე და Text Filter-დან ან Custom Filter-დან ავირჩიოთ პირობა: Begins with და გახსნილ ფანჯარაში And-ის ნაცვლად გადააქტიუროთ Or (იხ. სურ. 141). ჩაეწეროთ პირობა:



სურ. 141 ფილტრაცია ლოგიკური შეკრების გამოყენებით

**მაგალითი 4:** 137-ე სურათზე მოცემული ცხრილის მიხედვით ამოვარჩიოთ ორი გვარი, რომელთაც ყველაზე მეტი თანხა აქვთ დეპოზიტზე.

**მითითება:**

ამ შემთხვევაში უნდა გამოვიყენოთ პირობა – Top. დეპოზიტის თანხის სვეტიდან ვიმოქმედოთ ფილტრაციის ისარზე და Number Filter-დან ავირჩიოთ პირობა: Top და გახსნილ ფანჯარაში 10-ის ნაცვლად ჩაეწეროთ 2 და ვიმოქმედოთ OK –ზე (სურ. 142)

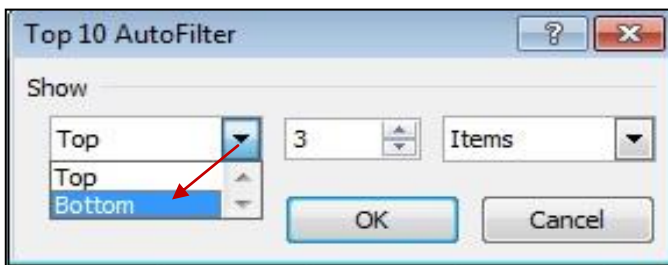


სურ. 142 ფილტრაცია Top პირობით

**როგორ ამოვარჩიოთ ყველაზე მცირე მნიშვნელობის მქონე**

**მონაცემები?**

ამ შემთხვევაში Top პუნქტის ნაცვლად უნდა ავირჩიოთ Top სიიდან Bottom ლილაკი. სამი ყველაზე მცირე მნიშვნელობის სიდიდის მქონე მონაცემების გამოტანისთვის ფილტრაციის სიის ლილაკიდან ჩაეწეროთ პირობას სურ. 143-ზე მოცემული სურათის მიხედვით.



სურ. 143 ფილტრაცია Bottom პირობით

## გაფართოებული ფილტრაცია

ერთდროულად რამდენიმე კრიტერიუმის მიხედვით (რამდენიმე სვეტიდან) მონაცემთა ამოსარჩევად შეგვიძლია გამოვიყენოთ გაფართოებული ფილტრაცია.

ამისათვის სადმე მონაცემთა დიაპაზონის გარეთ უნდა გამოვეყოთ იმ სვეტის სათაურები შესაბამისი პირობებით, რომელი სვეტების მიხედვითაც გვინდა მონაცემთა ამორჩევა. მაგალითად, იმ მომუშავეთა ამორჩევა, რომლებიც მუშაობენ TBC ბანკში და აქვთ დეპოზიტზე თანხა 500 ლარზე მეტი, გაფართოებული ფილტრაციით წარმოებს შემდგენიარად. 137-ე სურათზე მოცემული ცხრილის გარეთ, მაგალითად C12:D13 დიაპაზონში ჩავწერთ სვეტის სათაურები შესაბამისი პირობით(იხ. სურ. 145). პირობის ჩაწერის შემდეგ მოვნიშნოთ მთელი ცხრილი (ან



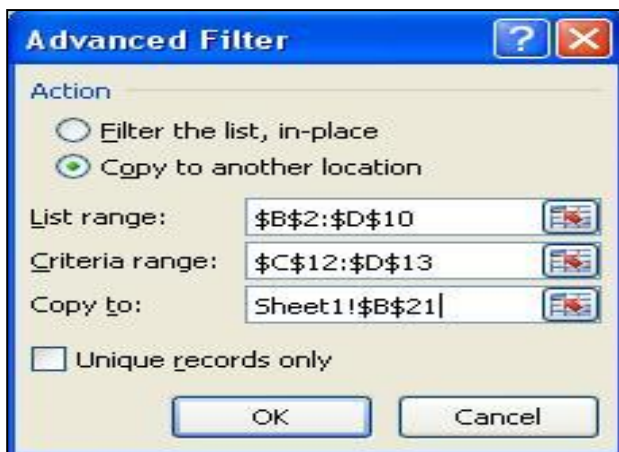
სურ. 144 გაფართოებული ფილტრაციის დილაგი

ბანკის დასახელება	დეპოზიტის თანხა
TBC	>500

სურ. 145 პირობის ჩაწერა გაფართოებული ფილტრაციით მონაცემთა ამოსარჩევად

კურსორი დავაყენოთ ცხრილის რომელიმე უჯრედზე მაგ “გვარი:” ) და ლენტადან Data ჩანართიდან Sort & Filter ბრძანებათა ჯგუფში ვმოქმედებთ ბრძანებაზე - Advanced (იხ. სურ. 144).

ამის შემდეგ იხსნება გაფართოებული ფილტრაციის დიალოგური ფანჯარა (იხ. სურ. 146). იმ შემთხვევაში თუ გააქტიურებულია ჩამრთველი Filter the list, in-place, მაშინ ფილტრაციის შედეგად მიღებული მონაცემები ჩაიწერება იმავე ცხრილის ადგილას, ხოლო თუ გააქტიურებულია ჩამრთველი Copy to another location, მაშინ ეს მონაცემები უნდა განთავსდეს სხვა ადგილას, და მისი ჩაწერა მოხდება Copy to დიალოგურ ველში მითითებული მისამართიდან.



სურ. 146 გაფართოებული ფილტრაცია

Criteria Range დიალოგურ ველში კი ჩაიწერება იმ დიაპაზონის მისამართი, სადაც პირობაა ჩაწერილი. ჩვენ თვითონ რომ არ ჩავწერთ ეს მისამართი, საკმარისია კურსორი დავაყენოთ ამ ველში და მოვნიშნოთ პირობის

დიაპაზონი.

OK-ზე მოქმედების შემდეგ გამოიტანება უკვე გაფართოებული ფილტრაციის შედეგად მიღებული მონაცემები.

მონაცემთა ფილტრაცია შესაძლებელია აგრეთვე უჯრის კონტექსტური მენიუდან ბრძანება Filter-ზე მოქმედებით, გამოდის სია ფილტრაციის ხერხების(იხ. სურ.147), რითიც შესაძლებლობა გვქმნება ამოვარჩიოთ მონაცემები უჯრის სიდიდის (Filter by Selected Cells`s Value), უჯრის ფერის(Filter by Selected Cells`s Color),

უჯრის შიგთავსის შრიფტის ფერის(Filter by Selected Cells's Font Color) ან პიქტოგრამის(Filter by Selected Cells's Icon) მიხედვით.



სურ. 147 მონაცემთა ამორჩევა უჯრის კონტ. მენიუდან

მაგალითი: მოცემული ცხრილის მიხედვით (სურ. 148) ამოვარჩიოთ მონაცემები

სხვადასხვა პირობების მიხედვით.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2								
3	<b>მთხოვნები ბაკურიანის სასტუმრო ნომრებზე</b>							
4								
5		<b>ადგილების რაოდ</b>	<b>კლიენტის გვარი</b>	<b>სახელი</b>	<b>ასაკი</b>	<b>მისამართი</b>	<b>ვადა (დღეები)</b>	<b>გადასახდელი თანხა</b>
6		2	წიკლაური	გიორგი	18	ფასანაური	7	250
7		3	თოთაძე	ალექსანდრე	18	თბილისი	14	300
8		2	ჯანსოთელი	ლაშა	28	თბილისი	7	250
9		3	ბიბილაშვილი	ვოვა	20	გუდაური	10	330
10		4	ჩოხელი	ნიკა	25	ფასანაური	7	200
11		1	ბაღაშვილი	გიორგი	35	თბილისი	10	330
12		2	ბეჟანიშვილი	ძაგული	42	გურჯაანი	7	250
13		3	საჭაპურიძე	თემური	28	საშური	5	300
14		1	შადური	ბექა	27	ყაზბეგი	10	330

სურ. 148 საწყისი მონაცემები გაფართოებული ფილტრაციისთვის

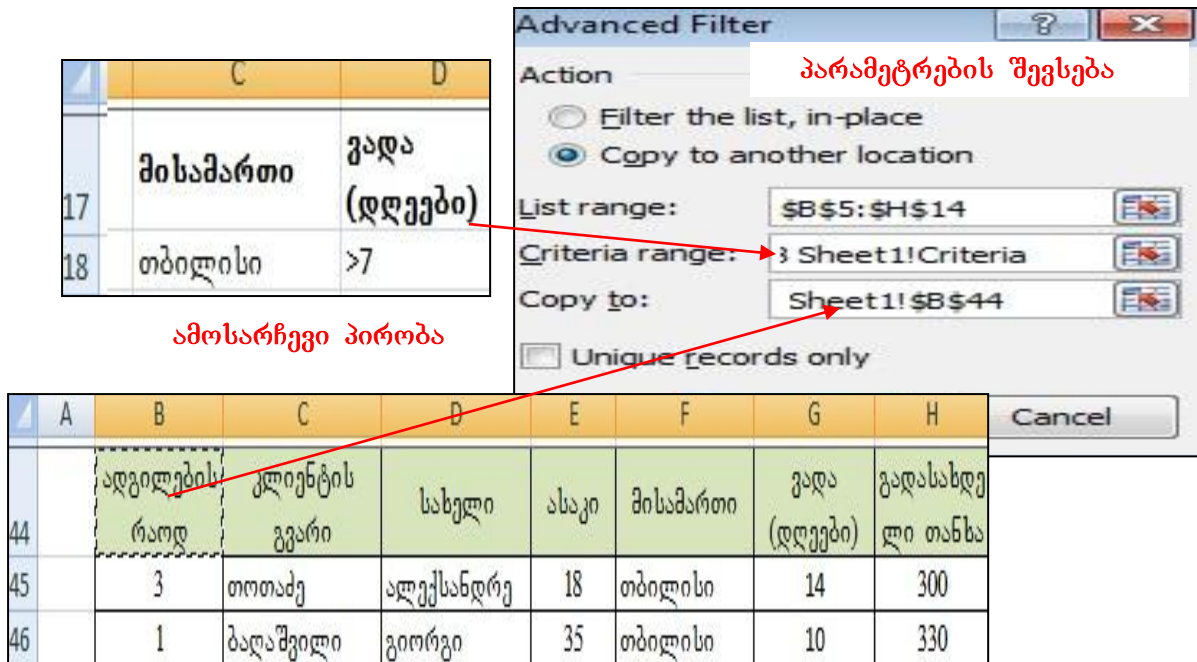
ამოვარჩიოთ მონაცემები იმ კლიენტების, ვინც არიან თბილისიდან და ვისაც 7-ზე მეტი დღით სჭირდებათ ნომრის დაკავება.

მითითება: ვისარგებლოთ სურ. 149-ით.

- ჩაეწეროთ პირობა მაგ. C17:D18 დიაპაზონში;
- მოვნიშნოთ მონაცემები B5:H14;
- ვიმოქმედოთ ლენტადან Data/ sort & Filter ბრძანებათა ჯგუფში Advanced;
- გავააქტიუროთ Copy to another location – მიღებული შედეგების სხვა ადგილზე ჩაწერისთვის;
- List range ველში შევამოწმოთ სწორად არის თუ არა საწყისი მონაცემების დიაპაზონი, შეცდომის შემთხვევაში წავშალოთ და ხელახლა მოვნიშნოთ;
- Criteria range ველში ვიმოქმედოთ თავივით და მოვნიშნოთ პირობის დიაპაზონი;

7. Copy to ველში მივუთითოთ მისაღები შედეგების ჩაწერის ადგილის საწყისი უჯრა;

8. ვიმოქმედოთ OK-ზე



სურ. 149 გაფართოებული ფილტრაციის შედეგად მიღებული მონაცემები

**კითხვები და სავარჯიშოები.**

- რომელი საშუალება უზრუნველყოფს მონაცემთა ამორჩევას რაიმე პირობის მიხედვით?
- შეგვიძლია მონაცემების ამორჩევა შრიფტის ფერის ან უჯრის ფერის მიხედვითაც?
- ფილტრაციის რა საშუალებები არსებობს?
- როგორ ამოვარჩიოთ სურ. 148-ზე მოცემული მონაცემებიდან:
- ყველაზე პატარა ასაკის ორი პიროვნება? /ყველაზე უფროსი ასაკის მქონე ორი პიროვნება?/20 წელზე მეტი ასაკის მქონე პიროვნებებიდან 2 ადგილიანი ნომერზე მოთხოვნები?/ მხოლოდ 1 ადგილიანი ნომრები? / რომელთა გვარებიც გ-ასოთი იწყება?/რომელთაც მისამართში თბილისს უწერიათ და რომელთა ასაკი 30 წელს გადაცილებულია?
- რას გვიჩვენებს ბრზანებატა შემდეგი თანმიმდევრობა: Data/Sort \$ Filter/Advanced?
- გაფართოებული ფილტრაციის (Advanced Filter) ფანჯარაში რომელ ველში მიეთითება შეზღუდვები (პირობები, რომლის მიხედვითაც მონაცემები უნდა ამორჩეს)?
- რა მოხდება გაფართოებული ფილტრაციის (Advanced Filter) ფანჯარაში Copy to another Location გააქტიურებით?
- რა მოხდება გაფართოებული ფილტრაციის (Advanced Filter) ფანჯარაში Filter the list, in-place გააქტიურებით?
- რა მიეთითება გაფართოებული ფილტრაციის გაფართოებული ფილტრაციის (Advanced Filter) ფანჯარაში Copy to ველში?

## მონაცემთა დაჯგუფება

ერთნაირი ნიშნის მქონე მონაცემები შეიძლება დავაჯგუფოთ, მოვახდინოთ მათი სტრუქტურული სახით წარმოდგენა, ასევე შეგვიძლია დაჯგუფებულ მონაცემებზე მოვახდინოთ სხვადასხვა მოქმედებების შესრულება როგორც ცალკეული ჯგუფისთვის, ასევე მთლიანად. მაგ, დავაჯგუფოთ თანხები მარკეტში თითოეული განყოფილების და მთლიანად მარკეტის მიხედვით, ბანკში დეპოზიტების/კრედიტის თანხები ცალკეული ფილიალისა და მთლიანად საფინანსო ორგანიზაციისთვის და ა. შ.

მონაცემთა დაჯგუფებისთვის და მოქმედებების შესასრულებლად თითოეული ჯგუფის მიხედვით აუცილებელია რომ მონაცემთა არე წინასწარ დახარისხებული იყოს იმ პარამეტრის მიმართ, რომლის მიხედვითაც გვსურს შუალედური შედეგების გამოტანა. მარკეტში, მაგალითად განყოფილების ნომრის მიხედვით, საფინანსო დაწესებულებაში ფილიალების მიხედვით და ა. შ.

მოვახდინოთ სურ.150-ის მიხედვით მონაცემთა დაჯგუფება ოპერაციის დასახელების მიხედვით:

ბანკის დასახელება	
თარიღი:	4/17/2012
ოპერაციის დასახელება	თანხის რაოდ (ლარი)
დეპოზიტი	1,000.00
დეპოზიტი	3,500.00
კრედიტი	15,000.00
კრედიტი	10,000.00
დეპოზიტი	500.00
კრედიტი	7,000.00
დეპოზიტი	3,000.00

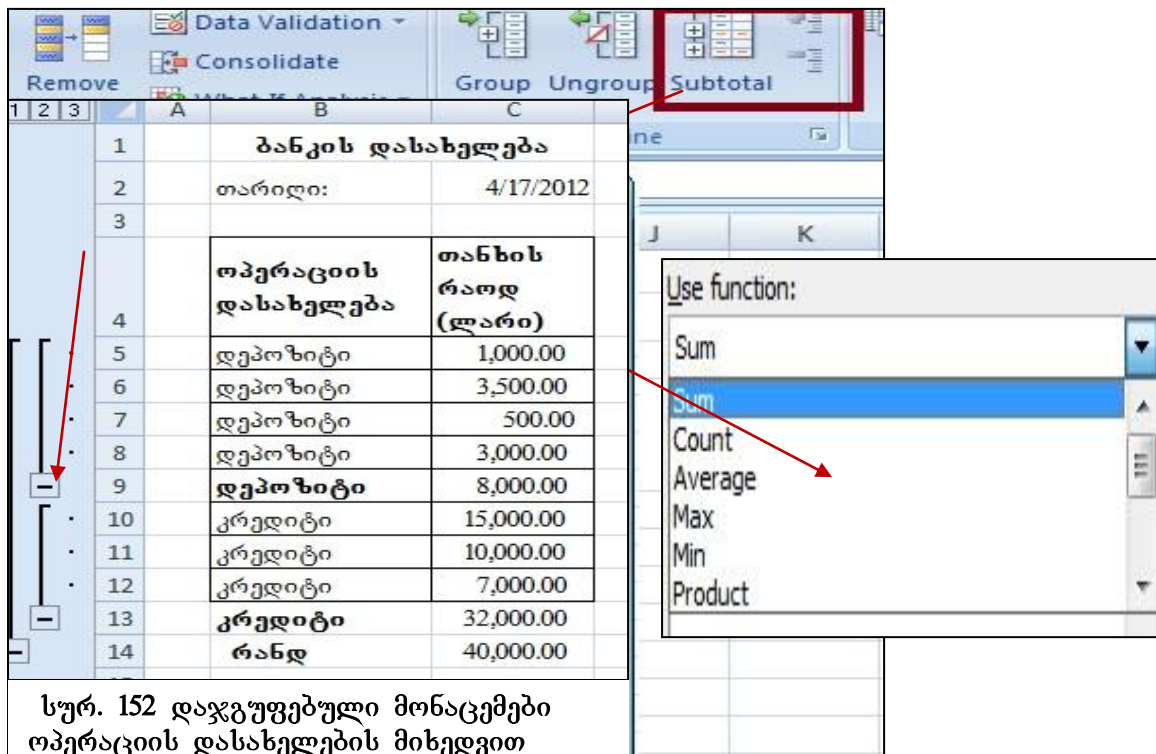
operaciis dasaxeleba			
	A	B	C
1		ბანკის დასახელება	
2		თარიღი:	4/17/2012
3			
4		ოპერაციის დასახელება	თანხის რაოდ (ლარი)
5		დეპოზიტი	1,000.00
6		დეპოზიტი	3,500.00
7		კრედიტი	15,000.00
8		კრედიტი	10,000.00
9		დეპოზიტი	500.00
10		კრედიტი	7,000.00
11		დეპოზიტი	3,000.00

**სურ. 150** საწყისი მონაცემების მომზადება დაჯგუფებისთვის

როგორც სურ. 150-დან ჩანს, მონაცემების შეტანის შემდეგ გავააქტიურეთ B4 უჯრა და ვიმოქმედეთ დახარისხებაზე. შედეგად მივიღებთ დახარისხებულ მონაცემებს. ამის შემდეგ მოვნიშნავთ არეს B4: C11 და ვიმოქმედებთ ლენტაზე data/Subtotal ღილაკზე. გამოდის Subtotal ფანჯარა, სადაც At each change in ველში მიეთითება ის პარამეტრი, რის მიხედვითაც ვაპირებთ დაჯგუფებას, ჩვენს შემთხვევაში მიეთითება—“ოპერაციის დასახელება“.

Use function განყოფილებაში ავტომატურად ფიქსირდება დაჯამების ფუნქცია, რადგან ყველაზე ხშირად გამოისაყენებელია, თუმცა თუ ვიმოქმედებთ მის გვერდით

სიის ღილაკზე, გამოდის სხვა ფუნქციების ჩამონათვალიც. კერძოდ, Count, Average, Max, Min, Product, Count Numbers, Stdev, Stdevp, Var, Varp შესაბამისად შევსებული უჯრების დათვლა, საშუალო არითმეტიკული, მაქსიმუმი, მინიმუმი, ნამრავლი, რიცხვითი მონაცემების დათვლა, სტანდარტული გადახრა შერჩევითი ერთობლიობიდან, სტანდარტული გადახრა მთლიანი ერთობლიობიდან და ვარიაცია შერჩევითი და მთლიანი ერთობლიობის.



სურ. 152 დაჯგუფებული მონაცემები ოპერაციის დასახელების მიხედვით

ვიმოქმედებთ Sort-ზე. Add subtotal in დიალოგურ ველში გავააქტიურებთ იმ მონაცემთა ჩამრთველებს, რომლებმაც უნდა მიიღონ გათვლებში მონაწილეობა.

OK-ზე მოქმედებით გამოდის უკვე ოპერაციის დასახელების მიხედვით დაჯგუფებული მონაცემები (სურ. 152), სადაც ყოველი ოპერაციის სახის მიხედვით გათვლილია საბოლოო ჯამები (Total). Grand Total-კი მიუთითებს თანხის მთლიან ჯამს ყველა ოპერაციის მიხედვით.

მინუს ნიშანზე მოქმედებით მოხდება დასაჯგუფებელი დონის აკეცვა, უფრო გამსხვილებული სახით წარმოდგენა. ამ შემთხვევაში მინუსს ცვლის პლიუს ნიშანი, მასზე მოქმედებით ისევ ჩამოიშლება დასაჯგუფებელი ობიექტის მონაცემები.



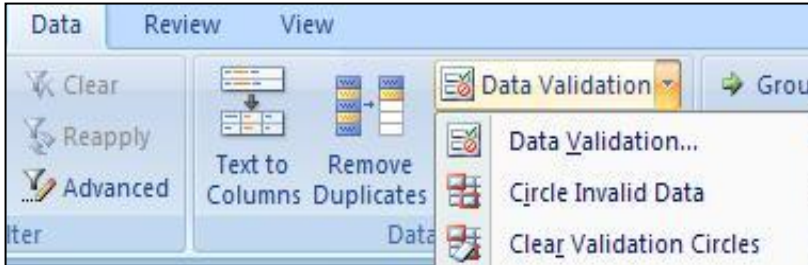
სურ. 153 დაჯგუფებული მონაცემების გამსხვილებული სახით წარმოდგენა

ასე რომ სურ. 153-ზე ლიუს ნიშნები ნიშნავს რომ მონაცემები გამოტანილია გამსხვილებული სახით, მხოლოდ საშუალო მონაცემები, დეტალური ჩანაწერებისთვის ვმოქმედებთ პლიუს ნიშანზე.

**რა არის ჩვენი მიზანი?**

მონაცემთა შეტანისას მოგვცეს გაფრთხილება რა შეზღუდვას, შეწყვიტოს მუშაობა არასწორი მონაცემების შეტანის დროს და თუ კონტროლს ვაწესებთ უკვე შეტანილ მონაცემებზე, მაშინ შემოგვიხაზოს არასწორი მონაცემები.

მონაცემთა კონტროლი წესდება Data ჩანართის Data Validation ბრძანებათა დილაკიდან (სურ. 153)



სურ. 154 მონაცემთა კონტროლის ბრძანებათა სია

(დაეუშვათ კომპიუტერული) პროდუქტის მოთავსება,

	C	D	E
1			
2			
3			
		<b>პროდუქციის კოდი</b>	<b>პროდუქციის რაოდენობა</b>
4		1111	400
5		1112	560
6		1113	300
7		1121	600
8		2223	460
9		1116	456
10		3335	
11		2256	
12		1119	
13			

სურ. 155 მონაცემთა კონტროლის წარმოება

გაფრთხილება, ხოლო მესამე ჩანართში- Error Alert ხდება შეცდომაზე რეაგირება შესაბამისი შეტყობინებით.

ჩვენი მაგალითისთვის Allow დიალოგურ ველში ავირჩიოთ Whole Number, Data ველში ჩავწერთ შეზღუდვა, მაგ. Less then ნაკლებია ვიდრე, ხოლო Maximum ველში ჩავწერთ სიდიდე, რომელზე ნაკლებიც უნდა იყოს დიაპაზონში შეტანილი ყველა რიცხვი, ე. ი. 600.

გადავიდეთ Input Message ჩანართზე (OK-ზე მოქმედების გარეშე) სურ 156, Title ველში ჩავწერთ სათაური შეზღუდვის შეტყობინების, მაგ. “შეზღუდვაა:”, და

Input Message ველში ჩავწერთ უკვე გაფრთხილებას ”ნაკლები უნდა იყოს 600-ზე”

რაში დაგვეხმარება ეს შეტყობინება?

მონაცემთა კონტროლი ხშირად საჭიროა მონაცემთა დიდი რაოდენობით შეტანის დროს.

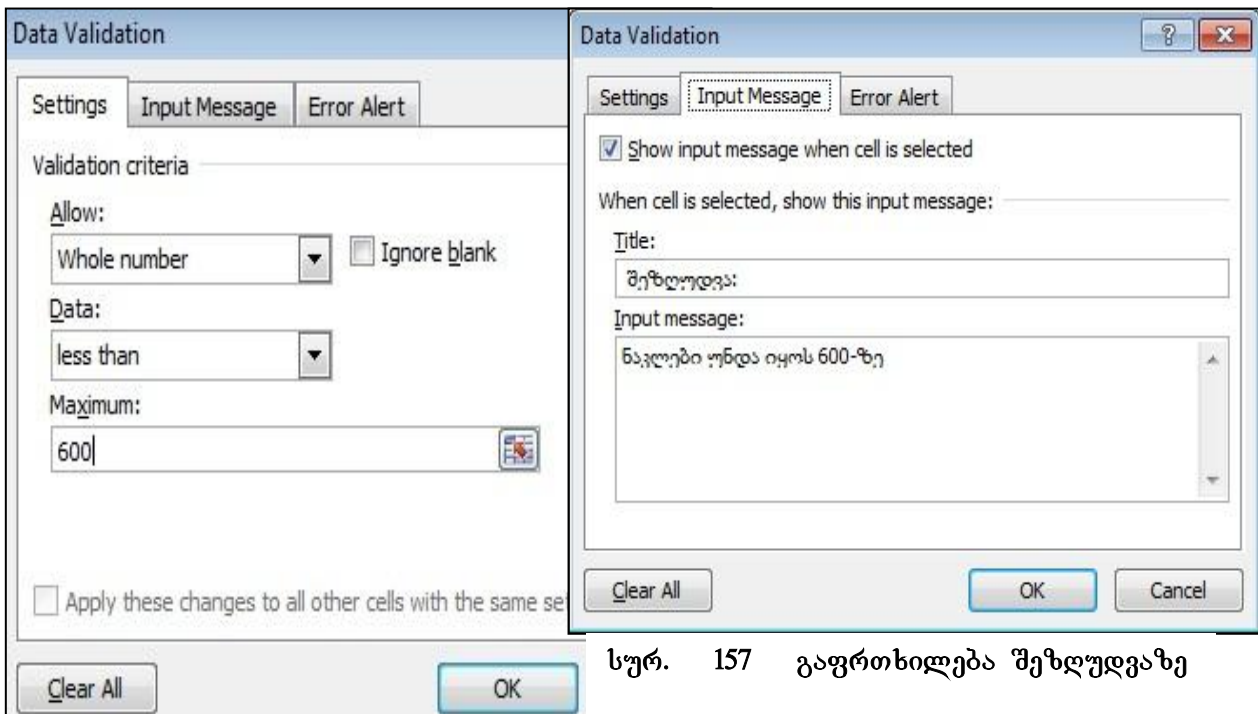
მაგალითად, საწყობის შეზღუდული ფართის გამო შეგვიძლია მხოლოდ 600-მდე გარკვეული სახეობის

კონტროლი რაოდენობაზე. როგორც ვხედავთ, ნაწილი მონაცემების უკვე შეტანილია, მაგრამ სანამ გავაგრძელებდეთ მათ შეტანას, მანამდე ვაწესებთ კონტროლს. ამისთვის მოვნიშნოთ დიაპაზონი მონაცემთა შეტანაზე მაგალითად, სვეტი “პროდუქციის რაოდენობა“ დიაპაზონი- E5:E13 და ვიმოქმედოთ Data ჩანართში Data Validation დილაკზე. ( იხ. სურ 155), გამოსულ ფანჯარაში Settings (პარამეტრები) ჩანართში ფიქსირდება შეზღუდვები, Input Message (შემოიტანე შეტყობინება) ჩანართში მიეთითება სიტყვიერად

ამ შეტყობინების საშუალებით საკმარისია მივიტანოთ თავის მაჩვენებელი პროდუქციის რაოდენობის რომელიმე სექტანს, ანუ იმ დიაპაზონზე, რომელიც მონიშნული იყო, რომ მაშინვე გამოჩნდება კომენტარის სახით შეტყობინება: "შეზღუდვა: ნაკლები უნდა იყოს 600-ზე".

მაგრამ რა რეაგირება უნდა იყოს შეცდომის შემთხვევაში?

Error Alert ჩანართის გააქტიურების შემთხვევაში საშუალება გვაქვს შეცდომიანი მონაცემის შეტანის დროს შევწყდეს მონაცემთა შეტანა სანამ არ გასწორდება იგი. ამასთან, გამოგვიტანოს შეტყობინება შეცდომის შესახებ, იხ. სურ.159.. შეცდომაზე რეაგირება შესაბამისი შეტყობინებით ხდება Data Validation ფანჯრის მესამე ჩანართში - Error Alert: ( იხ.სურ. 158)

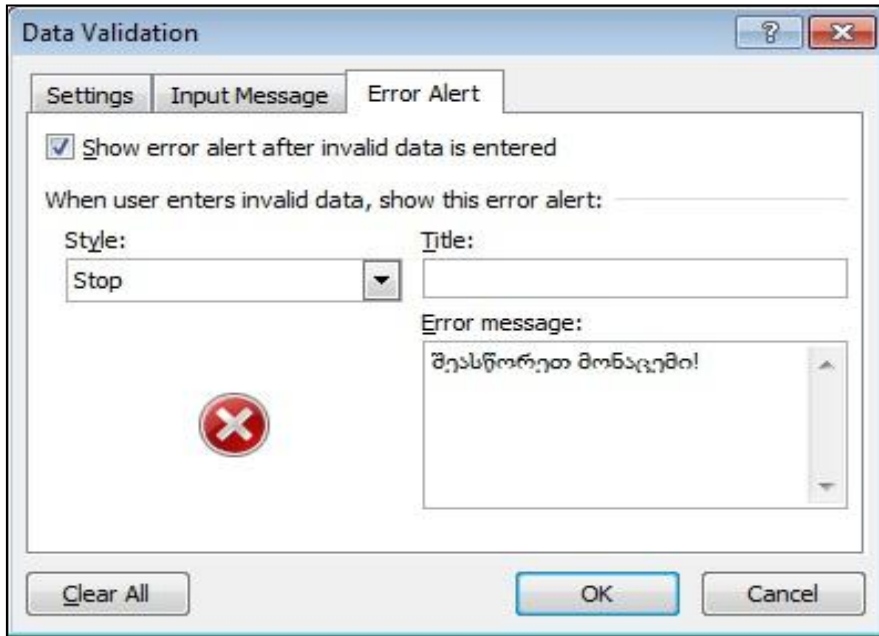


სურ. 157 გაფრთხილება შეზღუდვაზე

**სურ. 156 შეზღუდვების დაფიქსირება**

ამის შემდეგ ვმოქმედებთ უკვე OK- ზე.

მივიტანოთ თავის მაჩვენებელი მონაცემების შეტანის გასაგრძელებლად, ვნახავთ, რომ ყოველ უჯრასთან კომენტარის სახით გვხვდება გაფრთხილება, ხოლო შეცდომის შემთხვევაში, წყდება მონაცემთა შეტანა. მაგ E11 უჯრაში შევიტანოთ 600-ზე მეტი რიცხვი, ვთქვათ 760 და ვცადოთ შემდეგ უჯრაზე გადასვლა მონაცემთა შეტანის გასაგრძელებლად. გამოვა ფანჯარა შემდეგი შეტყობინებით: "შეასწორეთ მონაცემი!" (სურ. 159) და სანამ არ ჩავწერთ 600-ზე ნაკლებ რიცხვს, პროცესს ვერ გავაგრძელებთ. ამიტომ ვიმოქმედოთ Cancel-ზე და გავაგრძელოთ მონაცემთა შეტანა.



სურ. 158 შეცდომაზე რეაგირება

**როგორ მოვნიშნოთ ადრე შეტანილ მონაცემებში არასწორი მონაცემები?**

მოვნიშნოთ ისევე დიაპაზონი შესატანი ველის, E5:E11 და ვიმოქმედოთ Circle Invalid data-ზე (სურ. 154)

არასწორი მონაცემები შემოიხაზება (სურ. 160).

	C	D	E
1			
2			
3			
4		<b>პროდუქციის კოდი</b>	<b>პროდუქციის რაოდენობა</b>
5		1111	400
6		1112	560
7		1113	300
8		1121	600
9		2223	460
10		1116	456
11		3335	345
12		2256	456
13		1119	543

სურ. 160 არასწორი მონაცემების შემოხაზვა

როგორც ვხედავთ არასწორი მონაცემები წითელი ოვალით შემოიხაზა.

**როგორ მოვხსნათ მონიშნები (ოვალები) არასწორ მონაცემებზე?**

იგივე ფანჯრიდან Clear Validation Circle დილაკზე მოქმედებით იხ. სურ.154.

**როგორ გავაუქმოთ საერთოდ კონტროლი შესამოწმებელ სვეტზე?**

ვიმოქმედოთ Data Validation ფანჯრიდან Clear All დილაკზე (სურ 156).

მაგალითი 2: დავაწესოთ კონტროლი პროდუქციის შემოტანის თარიღზე და

პროდ. კოდი	შემოტანის თარიღი
4444	3/23/2009
4445	11/24/2009
4446	8/25/2008
4447	3/26/2010
4448	10/26/2010
4449	3/26/2009
4450	6/29/2011
4451	4/5/2012
4452	3/31/2012

**Data Validation**

Settings | Input Message | Error Alert

Validation criteria

Allow: Date  Ignore blank

Data: greater than

Start date: 01/01/2010

Apply these changes to all other cells with the same s

Clear All OK

სურ. 160 კონტროლი თარიღის მიხედვით

ვარგისად ჩაითვალოს მხოლოდ 2010 წლიდან დღემდე შემოტანილი პროდუქცია, აღრინდელი თარიღებით მონაცემები მოცემულ დიაპაზონში შემოვსახოთ ოვალით თვალსაჩინოებისათვის.

მითითება:

1. მოვნიშნოთ “შემოტანის თარიღის” სვეტის მონაცემები და ვიმოქმედოთ: Data/Data Validation.
2. მიუვითოთ პარამეტრები აღნიშნული სახით;
3. აქ რადგან უკვე შეტანილი გვაქვს მონაცემები, შეგვიძლია მეორე და მესამე ჩანართი აღარ შევაგსოთ არ არის აუცილებელი, ამიტომ ვიმოქმედებთ OK-ზე, მოვნიშნავთ თარიღის სვეტს და და გადავდივართ პირდაპირ Data/Crcle Invalid Data/OK. მივიღებთ სურ. 161-ის სახით შემოსახულ არასწორ მონაცემებს.

პროდ. კოდი	რაოდ.	შემოტანის თარიღი
4444	400	3/23/2009
4445	560	11/24/2009
4446	300	8/25/2008
4447	600	3/26/2010
4448	460	10/26/2010
4449	456	3/26/2009
4450	345	6/29/2011
4451	456	4/5/2012
4452	543	3/31/2012

სურ. 161 ვადაგასული პროდუქტების შემოსახვა

**ფორმულები**

ფორმულა ეს არის გამოსახულება, რომლის მიხედვითაც სხვადასხვა სახის გაანგარიშებები წარმოებს. ფორმულის შეტანა შესაძლებელია როგორც კლავიატურიდან ასევე თავგის საშუალებითაც. **ფორმულა აუცილებლად უნდა დაიწყოთ „=“ ან „+“ ნიშნით.**

ფორმულა შეიძლება შეიცავდეს ოპერატორებს, კონსტანტებს, ფუნქციებს, მიმართებს უჯრებზე, ან დიაპაზონის სახელებზე.

ფორმულის ჩაწერა შეგვიძლია ფორმულის ზოლში ან უშუალოდ აქტიურ უჯრაში.

ფორმულაში რიცხვების მაგივრად შეგვიძლია მივუთითოთ იმ უჯრების მისამართები, სადაც ეს რიცხვები არიან ჩაწერილი, ან მათი დიაპაზონის სახელები.

ფორმულის მაგალითები:

=56\*78

=C2^3+SUM(A1:A8) – ( A1:A8 - გამოყენებულია დიაპაზონის მისამართი)

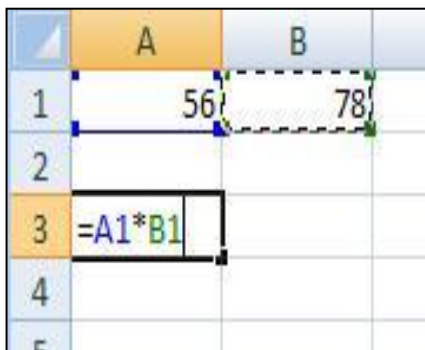
=Sum(xelfasi) - (გამოყენებულია დიაპაზონის სახელი)

=Average(Tanxa)

=Max(fasi)-Min(fasi)

=A3\*\$B\$2

თითოეული ფორმულის აკრეფის შემდეგ ვმოქმედებთ Enter ღილაკზე.



სურ.162 ფორმულის ჩაწერა

მაგალითად თუ 56 ჩაწერილია A1 უჯრაში, ხოლო 78 B1-ში (იხ. სურ. 116), მაშინ მათი ნამრავლის გამოსათვლელად შეგვიძლია ჩავწეროთ ფორმულა ასეთი სახით: = A1\* B1 (ან პირდაპირ: =56\*78) და ვიმოქმედოთ Enter ღილაკზე.

**რას წარმოადგენს მიმართვა, ანუ დამისამართება?**

**მიმართვა** ეს არის ფორმულაში უჯრაში მოთავსებული სიდიდეების მაგივრად მათი მისამართების გამოყენება. მიმართვა შეიძლება განხორციელდეს არამარტო აქტიური წიგნის ამა

თუ იმ ფურცლის უჯრებზე, არამედ სხვა წიგნის ფურცლის უჯრებზეც. ასეთ მიმართვას (სხვა წიგნის უჯრებთან) კავშირს უწოდებენ. = A1\* B1 სახით ჩაწერისას გამოყენებულია მიმართვა.

განასხვავებენ მიმართვის (დამისამართების) სამ სახეს: ფარდობითი, აბსოლუტური და შერეული. უჯრებს ავტომატურად ენიჭებათ ფარდობითი მისამართი, რაც ნიშნავს, რომ ფორმულის ახალ ადგილზე კოპირებისას მასში შემაგალი მისამართებიც იცვლება, ხოლო იმ შემთხვევაში, თუ გვსურს, რომ მისი მნიშვნელობა არ შეიცვალოს მასთან ნებისმიერი მიმართვისას, მაშინ იგი უნდა დავაფიქსიროთ აბსოლუტური მისამართით. A1 უჯრა აბსოლუტური მისამართით

ჩაიწერება ასე: \$A\$1. შერეული მისამართის შემთხვევაში ან სტრიქონის ნომერია უცვლელი, და იცვლება სვეტის დასახელებები, ან პირიქით. მაგ., აღნიშვნა A\$1 – ნიშნავს რომ ამ უჯრაში ფორმულის (გამოთვლების) განვრცობისას სხვა უჯრებზე შეიცვლება სვეტის დასახელება, ხოლო სტრიქონი (პირველი) უცვლელი დარჩება.

\$A1 – პირიქით, სვეტის დასახელება დარჩება უცვლელი, შეიცვლება სტრიქონის დასახელებები.

ფარდობითი მიმართვის მაგალითის გამოყენება ხშირად გვიხდებოდა წინა მაგალითებში, როცა მივიღებდით შედეგს (ფორმულის ჩაწერა ხდებოდა პირველ საშუალო უჯრაში) და მონიშვნის მარკერით ვახდენდით მის განვრცობას დანარჩენი უჯრების მიმართ.

შემდეგ უჯრებში ფორმულის მარკერით განვრცობისას მათი მისამართებიც ავტომატურად იცვლება უჯრების შესაბამისად. იმ შემთხვევაში, თუ არ გვინდა შევცვალოთ უჯრის მნიშვნელობა, მაშინ უნდა გამოვიყენოთ აბსოლუტური მიმართვა.

აბსოლუტური მიმართვისთვის გამოიყენება \$ ნიშანი. მაგალითად, A1-ში სურ. 163-ზე შეგვიძლია ჩავწეროთ 30% ან რაც იგივეა, 0.3, და პრემიის გამოსათვლელად E3 უჯრაში ჩავწეროთ ფორმულა: =D3\*\$ A\$1, ვიმოქმედოთ Enter კლავიშზე, გაააპტიუროთ ხელახლა E3 უჯრა და მონიშვნის მარკერით განვაავრცოთ E12 უჯრის ჩათვლით. როგორც ვხედავთ იცვლება პირველი არგუმენტები, მეორე კი უცვლელი რჩება.

	A	B	C	D	E
1	0.3				
2		<b>გვარი</b>	<b>სახელი</b>	<b>ხელფასი</b>	<b>პრემია</b>
3		თოთაძე	ალექსანდრე	2500	=D3*\$A\$1
4		ჩოხელი	ნიკა	1800	
5		წიკლაური	გიორგი	1800	
6		ჯანხოთელი	ლამა	2000	
7		შადური	ბექა	2500	
8		ბიბილაშვილი	ვოვა	1800	
9		ბალაშვილი	გიორგი	1500	
10		ჯოჯუა	ზვიადი	1500	
11		ბეჟანიშვილი	მაგული	1800	
12		ლონდაძე	გიორგი	1400	
13		ქართველიშვილი	რატი	1400	

სურ. 163. აბსოლუტური მისამართის გამოყენება

თუ \$ A\$2-ის ნაცვლად ჩავწეროთ ფარდობით მიმართვას: „= D3\* A1” ვიმოქმედებთ Enter კლავიშზე და მონიშვნის მარკერით განვაავრცობთ, მხოლოდ პირველ უჯრაში დაფიქსირდება სწორი მნიშვნელობა, ხოლო დანარჩენ უჯრებში დაფიქსირდება „0”, რადგან ამ შემთხვევაში ადგილი ექნება ფარდობითი მისამართის გამოყენებას, A1-ის ქვემოთ შემდეგი უჯრები კი ცარიელია.

შედგეს მივიღებდით აგრეთვე როცა A1 –ის მისამართის ნაცვლად პირდაპირ 30 %-ს ჩავწერდით.

შერეული მიმართვაა, როცა სტრიქონის მიმართ იცვლება და სვეტის მიმართ არა, ან პირიქით, იცვლება სვეტის მიმართ და არ იცვლება სტრიქონის მიმართ, მაგალითად, ჩაწერა A\$2 ნიშნავს, რომ ფარდობითია სვეტის მიმართ და აბსოლუტური სტრიქონის მიმართ.

მიმართვა შეგვიძლია განვახორციელოთ ერთდროულად წიგნის რამოდენიმე ფურცლის ერთი და იგივე უჯრაზე ან უჯრათა დიაპაზონზე (სამგანზომილებიანი მიმართვა), მაგალითად:

=SUM(Sheet1:Sheet4, A1:C9) გამოითვლის Sheet1-დან დაწყებული Sheet4 ფურცლის ჩათვლით A1:C9 დიაპაზონის მთლიან ჯამს;

=Average(Sheet1:Sheet4, G4) გამოითვლის მთლიანად Sheet1-დან დაწყებული Sheet4 ფურცლის ჩათვლით G4 უჯრაში მოთავსებული მნიშვნელობების საშუალო არითმეტიკულს;

სამგანზომილებიანი მიმართვის დროს ფურცლების დიაპაზონის ჩასაწერად შეგვიძლია თავით ჯერ ვიმოქმედოთ პირველი ფურცლის სახელზე, ხოლო შემდეგ Shift კლავიშთან ერთად ბოლო ფურცლის სახელზე.

**ფუნქცია** - ეს არის განსაზღვრული ფორმულა, რომლის მიხედვითაც წარმოებს გაანგარიშება მოცემული არგუმენტების მიხედვით განსაზღვრული თანმიმდევრობით. ფუნქციას გააჩნია სახელი და ფრჩხილებში არგუმენტების ჩამონათვალი). ზოგიერთ ფუნქციას არ გააჩნია არგუმენტი.

ზემოთ აღწერილი გაანგარიშება ფუნქციის სახით შეგვეძლო ასე ჩავვწერა:

=Product(A1;B1), სადაც Product არის გამრავლების ფუნქცია, ხოლო A1 და B1 ფუნქციის არგუმენტები.

A1 და B1 უჯრების მნიშვნელობათა შესაკრებად შეგვეძლო გამოგვეყენებინა ფუნქცია SUM:

=SUM(A1;B1).

ფუნქციის არგუმენტიც ასევე შეიძლება წარმოადგენდეს რიცხვს, ტექსტს, კონსტანტას, ფორმულას, ფუნქციას, მასივს, ლოგიკურ მნიშვნელობას, მიმართვას უჯრაზე და ა. შ.

ფორმულაში ოპერატორები შეიძლება იყოს არითმეტიკული, ლოგიკური (AND, OR,...), ტექსტური („&” )

**კონსტანტა** ეს არის მუდმივი სიდიდე, რომელიც გამოთვლის შედეგად არ არის მიღებული, შეიძლება სხვა სიდიდის გამოთვლაში მონაწილეობდეს.

მაგალითად ფორმულაში:

=B\$2\*SUM(C3:G8)

B\$2 წარმოადგენს მიმართვას უჯრის აბსოლუტურ, C3 და G8 - ფარდობით მისამართზე, SUM- ჯამის ფუნქციას ამ შემთხვევაში ხდება შეკრება C3:G8 დიაპაზონში მოთავსებული რიცხვების, „\*” წარმოადგენს არითმეტიკულ ოპერატორს.

**არითმეტიკული ოპერატორების** გამოყენების მაგალითები:

არითმეტიკული ოპერატორი	დანიშნულება	მაგალითები გამოყენებაზე	მათ
---------------------------	-------------	----------------------------	-----

+	შეკრება	=B3+G4; =4567+678
-	გამოკლება	= C4-F5; =4322-456
*	გამრავლება	= B2*G6; =56754/24
/	გაყოფა	= B2*G6; =670*560
%	პროცენტი	=40%; =C2*30% იგივე რაც =C2*0.3
^	ახარისხება	= B2^2; =567^3

**ლოგიკური ანუ შედარების ოპერატორები**

შედარების ოპერატორი	დანიშნულება
=	ტოლობის ნიშანი
>	მეტობა
<	ნაკლებობა
>=	მეტია ან ტოლი
<=	ნაკლებია ან ტოლი
<>	არ არის ტოლი

**ტექსტური ოპერატორი – ამპერსანდი (&)** ეს ოპერატორი ახდენს რამდენიმე ტექსტური მონაცემების გაერთიანებას:

მაგალითები: გაერთიანებაზე,

გვარი	სახელი	გვარი და სახელი
ბარამიძე	თამაზი	=B3&" "&C3
მალრაძე	მურთაზი	=B4&" "&C4
ტიკი შვილი	მზია	=B5&" "&C5
ლაგვილავა	ენვერი	=B6&" "&C6
პარკაძე	გივი	=B7&" "&C7
გოგინაშვილი	ვაჟა	=B8&" "&C8
მელქო შვილი	თინა	=B9&" "&C9
სეთურიძე	რუსუდანი	=B10&" "&C10
ჩალიგავა	თემური	=B11&" "&C11
ჯაფიაშვილი	ცირა	=B12&" "&C12
გიორგობიანი	მაია	=B13&" "&C13

სურ. 164 მაგალითები გაერთიანების ოპერატორის &-ის გამოყენებით

ებას.

თუ ჩავწერდით პრაბელთან გაერთიანების გარეშე: მაგ ასეთი სახით: =B3&C3, გვარს და სახელს შორის ცარიელი ადგილის გამოყოფა არ მოხდებოდა, ისე როგორც ეს ორგანიზაციის კოდისა და პროდუქციის კოდის გაერთიანების შემთხვევაში მოხდა (სურ.164).

### **პრიორიტეტები მოქმედებებზე:**

- მიმართვის ოპერატორი (ორწერტილი, წერტილმძიმე, პრაბელი)მინუსი
- პროცენტი
- ხარისხში აყვანა
- გამრავლება და გაყოფა
- მიმატება და გამოკლება
- სიმბოლოთა (ტექსტური მონაცემების) გაერთიანება &
- შედარების ოპერატორები

### **მიმართვის მაგალითები:**

C10 – მიმართვა უჯრაზე C სვეტისა და მე-10 სტრიქონის გადაკვეთაზე;

C10: C20 – უჯრების დიაპაზონზე C სვეტში მე-10-დან მე-20 –ის ჩათვლით;

C : C - მიმართვა C სვეტის ყველა უჯრებზე

5:5 – მიმართვა მე-5 სტრიქონის ყველა უჯრებზე;

5:9 – მიმართვა მე-5 და მე-9 სტრიქონის ყველა უჯრებზე;

Sheet1!B5 – მიმართვა Sheet1 ფურცლის B5 უჯრაზე;

Sheet3!A2:C20- მიმართვა Sheet3 ფურცლის A და C სვეტის მე-2 და მე-20 სტრიქონის უჯრების დიაპაზონზე

[Book3]sheet2! A2:C20 – მიმართვა Book3 სამუშაო წიგნის Sheet3 ფურცლის A2: C20 დიაპაზონზე

### **RIC1 მიმართვების სტილი**

R აღნიშნავს სტრიქონს, C სვეტს

R[-2] C -მიმართვა იგივე სვეტში 2 სტრიქონით ზემოთ

R2C3 მიმართვა 2 სტრიქონით ქვემოთ და 3 სვეტით მარჯვნივ

R[-2] – მიმართვა აქტიური უჯრიდან 2 სტრიქონით ზემოთ

R აბსოლუტური მიმართვა მიმდინარე სტრიქონზე

**სამგანზომილებიანი მიმართვის მაგალითი:**

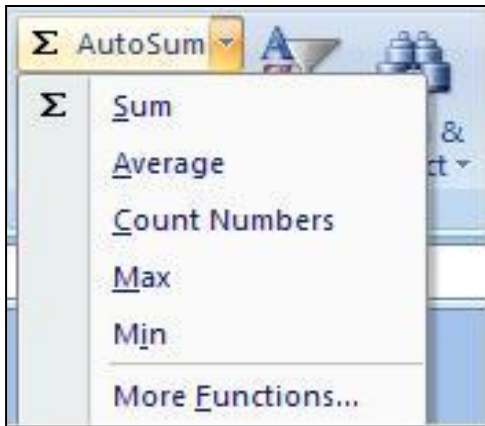
Sheet1:Sheet5!A1 – Sheet1 ფურცლიდან – Sheet5 ფურცლების A1 უჯრა

**დავიმასხვოვროთ!** ფორმულის ჩაწერას ვიწყებთ ყოველთვის “=” ნიშნით, ფორმულის ჩაწერის შემდეგ კი ვმოქმედებთ Enter ღილაკზე.

## მარტივი განხილვები

ხშირად გამოსაყენებელი ფუნქციები გამოიხატება Home/Editing ბრძანებათა ჯგუფში AutoSum ღილაკით. კერძოდ: Sum – დაჯამება, Average- საშუალო არითმეტიკული, Count Numbers- რაოდენობრივი სიდიდეების დათვლა, Max- მაქსიმალური მნიშვნელობის პოვნა, Min- მინიმალური მნიშვნელობის პოვნა,

ხოლო More Functions-ზე (სურ. 165) მოქმედებით იხსნება ფანჯარა (სურ. 166), სადაც შეგიძლია ნებისმიერი ფუნქციის გამოძახება.



სურ. 165 ხშირად გამოსაყენებელი ფუნქციები

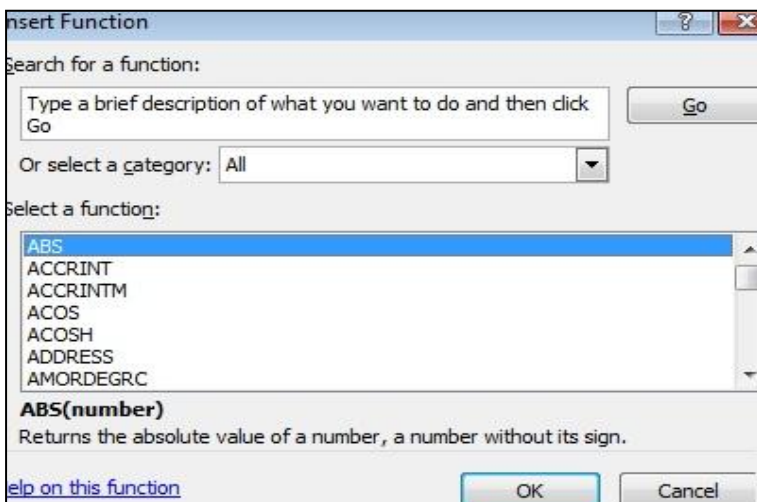
ფუნქციის ადვილად პოვნის მიზნით შეგიძლია Select a category დიალოგურ ველში(სურ. 166), მიუთითოთ კატეგორია, მაგ., Financial -ფინანსური, Select a function ველში მოხდება მხოლოდ ფინანსური ფუნქციების გამოტანა, სადაც უფრო ჩქარა შეგვეძლება ჩვენი ფუნქციის პოვნა.

კატეგორიაში თუ მიუთითებთ All-ს, მაშინ ყველა სახის ფუნქცია ჩამოითვლება.. ფუნქციის არჩევის შემთხვევაში ვმოქმედებთ OK-ზე

**მაგალითი:** შევიტანოთ მონაცემები სურ. 167-ის მიხედვით და ვიპოვოთ თანხა რაოდენობის ფასზე გამრავლებით, ასევე შევაგსოთ გრაფები”სულ”, “საშ არითმ” “მაქს” და “მინ”.

**მითითება:** I ვარიანტი:

1. გავააქტიუროთ უჯრა F3, დავწერთ =, დავაწკაპუნოთ D3-ზე, დავწეროთ გამრავლება (\*) დავაწკაპუნოთ ახლა E3-ზე და ვიმოქმედოთ Enter-ზე ;



სურ 166 ფუნქციების ოსტატის გამოძახება

2. გავაქტიუროთ ისევ F3 უჯრა და მონიშენის მარკერით განვაგრძოთ F8-ის ჩათვლით. ამ შემთხვევაში გამოიყენება ფარდობითი მისამართი, რაც იმას ნიშნავს, რომ თუ F3 უჯრაში ჩაწერილა ფორმულა “=D3\*E3”, F4 უჯრას თუ გავააქტიურებთ და ფორმულის ზოლს შევხედავთ, მასში დაფიქსირებული იქნება ფორმულა: “=D4\*E4”, ყოველი ერთი უჯრით ქვემოთ ჩამოსვლისას ფორმულაში

მონაწილე უჯრების მისამართიც იცვლება. ეს ნათლად ჩანს სურ 121-დანაც, სადაც შედეგებისმაცვლად მათი მიღების ფორმულებია დაფიქსირებული.

3. გავაქტიუროთ D9, და ორჯერ ვიმოქმედოთ Autosum-ზე. შედეგი განვაგრძოთ. ასევე ვიანგარიშოთ დანარჩენი ფუნქციები, მხოლოდ ხელახლა მოვნიშნოთ მონაცემების არე და ისე ვიმოქმედოთ Enter-ზე.

### II ვარიანტი ჯამისთვის:

1. გავააქტიუროთ ის უჯრა, სადაც გვსურს შედეგის ჩაწერა D9;
2. ჩავწეროთ ფორმულა: =Sum((D3:D8) და ვიმოქმედოთ ok-ზე.

ანალოგიურად ვიქცევით Sum-ის მაგივრად Average, Max და Min ფუნქციების დროსაც.

	A	B	C	D	E	F
1						
2		<b>რიგ ნომ</b>	<b>პროდუქციის დასახელება</b>	<b>რაოდენო ბა</b>	<b>ფასი (ლარებში)</b>	<b>თანხა</b>
3		1	კლავიატურა	456	21	9576
4		2	მონიტორი	234	22	5148
5		4	პროცესორი	500	140	70000
6		5	თაგვი	600	12	7200
7		6	კვების ბლოკი	55	80	4400
8		6	ვინჩესტერი	345	170	58650
9		<b>სულ</b>		<b>2190</b>	<b>445</b>	<b>154974</b>
10		<b>საშ. არითმ</b>		<b>365</b>	<b>74</b>	<b>25829</b>
11		<b>მაქს.</b>		<b>600</b>	<b>170</b>	<b>70000</b>
12		<b>მინ</b>		<b>55</b>	<b>12</b>	<b>4400</b>

სურ. 167 ფორმულების გამოყენება

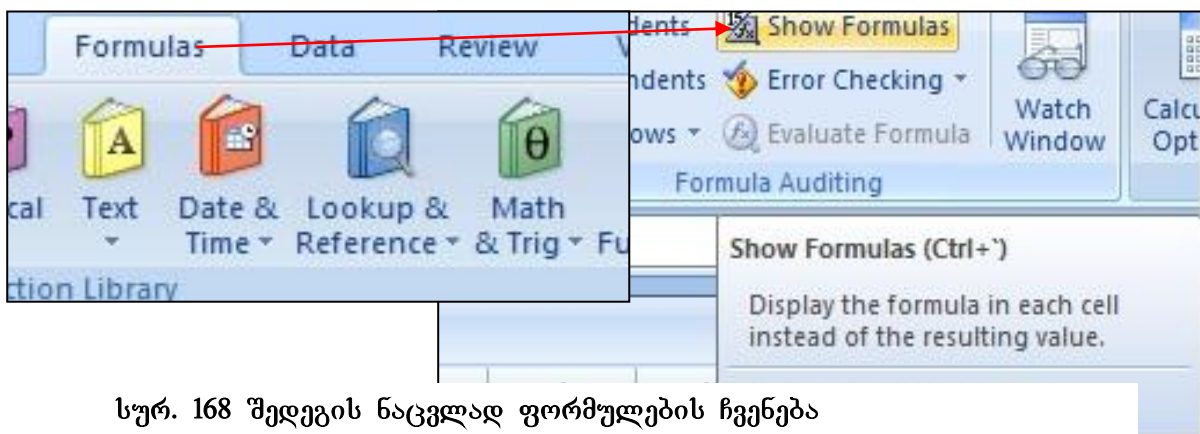
### ფორმულის კოპირება

ფორმულის კოპირება როგორც უკვე აღრე აღვნიშნეთ, შეგვიძლია როგორც Copy/paste-თი, ასევე ბუფერის ფანჯრიდან Copy/ paste Formulas-საშუალებით Paste-ს სამკუთხა ისარზე ჩამოშლილი სიიდან;

ფორმულის კოპირება როგორც მნიშვნელობა – Copy/ paste value

### შედგების ნაცვლად ფორმულის გამოსახვა

როგორ გამოვსახოთ შედეგების ნაცვლად ფორმულები? ვიმოქმედოთ ბრძანებათა თანმიმდევრობით: Formulas/Formula Auditing/Show Formulas (სურ. 168)



სურ. 168 შედეგის ნაცვლად ფორმულების ჩვენება

ჩვენი ცხრილის ბოლო სამი სვეტი (სადაც ფორმულები იყო გამოყენებული) მიიღებს ასეთ სახეს:

D	E	F
რაოდენობა	ფასი (ლარებში)	თანხა
456	21	=D3*E3
234	22	=D4*E4
500	140	=D5*E5
600	12	=D6*E6
55	80	=D7*E7
345	170	=D8*E8
=SUM(D3:D8)	=SUM(E3:E8)	=SUM(F3:F8)
=AVERAGE(D3:D8)	=AVERAGE(E3:E8)	=AVERAGE(F3:F8)
=MAX(D3:D8)	=MAX(E3:E8)	=MAX(F3:F8)
=MIN(D3:D8)	=MIN(E3:E8)	=MIN(F3:F8)

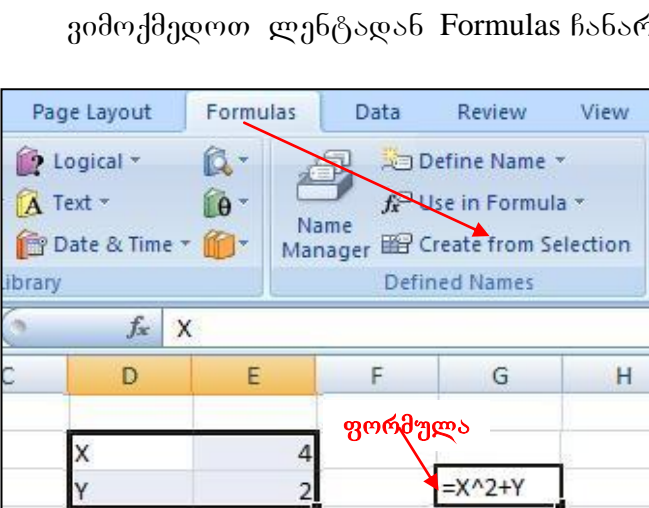
სურ. 169 შედეგის ნაცვლად ფორმულების ჩვენება

ფორმულის ნაცვლად ისევშედგების გამოსახენად იმავე ღილაკზე Show Formulas-ზე ვმოქმედებთ.

**ცვლადის შემცველი გამოსახულებების გაანგარიშება**

ცვლადის ან ცვლადების სხვადასხვა მნიშვნელობებისათვის გამოსახულების ან ფორმულის მიხედვით გამოთვლების საწარმოებლად ექსელის სამუშაო ფურცელზე წინასწარ უნდა ჩავწეროთ ეს ცვლადები მათი რომელიმე მნიშვნელობებით და მივუთითოთ ამ ცვლადების მდებარეობა საწყისი მნიშვნელობების მიმართ. მაგალითად, X -ის და Y-ის სხვადასხვა მნიშვნელობებისთვის გაანგარიშით გამოსახულება:  $X^2+Y$

X და Y ჩავწეროთ ვერტიკალურად და მოვნიშნოთ მათ გვერდით ორ უჯრასთან ერთად (სადაც ამ ცვლადების მნიშვნელობები ჩაიწერება) თავდაპირველი მნიშვნელობებთან 4 და 2-თან ერთად, როგორც ეს სურ. 170-ზეა:

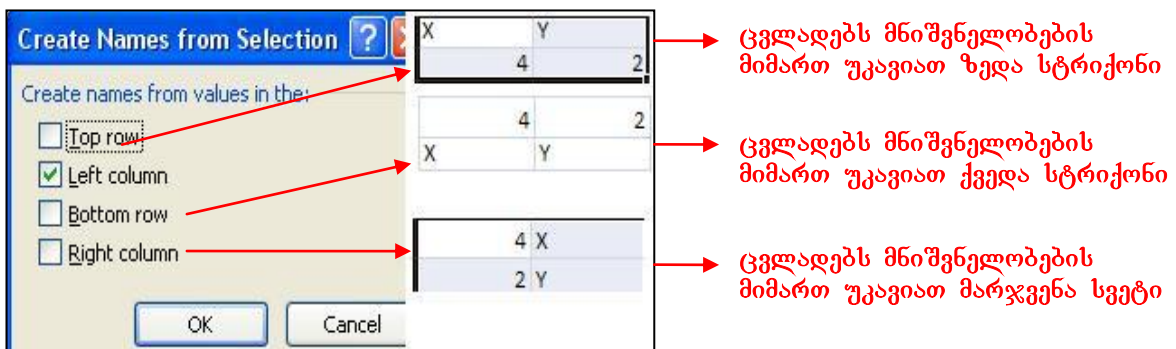


სურ. 170 ცვლადებისთვის სახელების განსაზღვრა

ვიმოქმედოთ ლენტადან Formulas ჩანართიდან Defined names ბრძანებათა ჯგუფში Create From Selection, ვნახავთ რომ გამოსულ ფანჯარაში ავტომატურად გააქტიურებული იქნება უკვე Left Column, რადგან მონიშნულ ველში ცვლადები მნიშვნელობების მარცხნივ არიან განსაზღვრულნი. რომელიმე თავისუფალ უჯრაში ჩავწეროთ გამოსახულება:  $=X^2+Y$  და ვიმოქმედოთ Enter კლავიშზე. ჩაიწერება გამოთვლის შედეგად მიღებული მნიშვნელობა 18. ცვლადების სხვა მნიშვნელობებისთვის 4 და 2 შევცვალოთ მაგ., 5 და 1-ით და ისევ

ვიმოქმედოთ ფორმულის უჯრაზე. მივიღებთ მნიშვნელობას 26-ს და ა. შ.

ჩვენ განვიხილეთ შემთხვევა, როცა ცვლადები საწყისი მნიშვნელობების მიმართ მარცხნივაა განლაგებული, ცვლადებს შეიძლება ჰქონდეთ აგრეთვე ზედა, ქვედა და მარჯვენა მდგომარეობაც საწყისი მნიშვნელობების მიმართ, ამ შემთხვევაში მონიშნავს შესაბამისი იქნება, იხ. სურ. 171



სურ. 171 სხვადასხვა მდებარეობის მიხედვით ცვლადების დაფიქსირება

**მაგალითი:** ამოვიღოთ კვადრატული ფესვი სხვადასხვა რიცხვებიდან:

**მითითება:** B2 და C2 უჯრებში ჩავწეროთ X და 25 როგორც ეს სურ. 172-ზეა,

	A	B	C
1			
2		X	25
3		პასუხი	=SQRT(X)

სურ. 172 კვადრატული ფესვის ამოღება სხვადასხვა რიცხვებიდან

მოვნიშნოთ ეს ორივე უჯრა და ვიმოქმედოთ Formulas/Defined Names ბრძანებათა ჯგუფში Create from Selection დილაკზე და Left Column დაფიქსირების შემდეგ Ok. C3 უჯრაში ჩავწეროთ ფორმულა, რომელიც მოიცავს კვადრატული ფესვის ამოღების ფუნქციას =SQRT(X) , როგორც ეს სურათზეა და

ვიმოქმედოთ Enter-ზე. 25-ის ნაცვლად შევიტანოთ სხვა რიცხვი, მივიღებთ ამ რიცხვიდან ფესვს და ა. შ.

**მაგალითი:** შევიტანოთ მონაცემები აღნიშნული ცხრილის მიხედვით (იხ. სურ. 173) და გამოვიყოფოთ გამომუშავება, პრემია, რომელიც გამომუშავების 30 %-ს შეადგენს და ხელზე გასაცემი თანხა.

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3		გვარი	ნამუშევარი დღეები	ანაზღაურება (დღიურ)	გამომუშავება	პრემია	ხელზე გასაცემი თანხა
4		ჯიქია	25	20	=C4*D4		
5		ფიფია	23	20			
6		ბლუაძე	15	25			
7		დარასელი					
8		ნოდია	12	20			
9		ლომსაძე	20	25			

სურ. 173 ხელზე გასაცემი თანხის გაანგარიშება

გამომუშავება ვიანგარიშოთ შემდეგნაირად:

1. გავააქტიუროთ (ვიმოქმედოთ თავვით) გამომუშავების სვეტის მონაცემების პირველი უჯრა E4 (სურ. 173).

2. ჩავწეროთ ამ უჯრაში ფორმულა: =C4\*D4 ან ჩავწეროთ ტოლობის ნიშანი და თავვით ვიმოქმედოთ C4 უჯრაზე, ჩავწეროთ გამრავლების ნიშანი და შემდეგ ისევ მოვნიშნოთ ანუ თავვით ვიმოქმედოთ D4-ზე (ასე უფრო სწრაფად ხდება ფორმულის ჩაწერა).

3. ვიმოქმედოთ Enter კლავიშზე და მონიშვნის მარკერით განვაგრძოთ E9 უჯრის ჩათვლით.

4. გავააქტიუროთ პრემიის სვეტის უჯრა F4

5. ჩავწეროთ ამ უჯრაში (F4) ფორმულა: = E4\*30%, ან =E4\*0.3 აქაც შეგვიძლია ტოლობის ნიშნის შემდეგ ვიმოქმედოთ E4-ზე, რომ თვითონ ჩაიწეროს და შემდეგ მიუწეროთ გამრავლება 30%-ზე. ვიმოქმედოთ Enter კლავიშზე და მონიშვნის მარკერით განვაგრძოთ F9 უჯრის ჩათვლით.

6. ხელზე გასაცემი თანხა ვიანგარიშით შემდეგნაირად: ჩავწერთ G4 უჯრაში ფორმულა: =E4+F4 . ვიმოქმედოთ Enter კლავიშზე და მონიშნის მარკერით განვაგრძოთ G9 უჯრის ჩათვლით.

**კითხვები და სავარჯიშოები:**

გამოვითვალოთ  $a^3+2b$  მნიშვნელობები  $a$  -ს და  $b$  -ს სხვადასხვა მნიშვნელობებისთვის, კერძოდ, 1.  $a=5$   $b=10$  2.  $a=3$   $b=5$

მითითება: გამოსახულება ჩაიწერება ასე:  $= a ^2+2* b$

**ფორმულების შემოწმება, აუდიტიზი**

ფორმულების შემოწმება, აუდიტიზი ლიტერატურაში ხშირად მოიხსენიება როგორც ტრასირება ფორმულასა და უჯრის კავშირს შორის.

ექსელის ფურცელზე ზოგიერთი მონაცემი წარმოადგენს კონსტანტას, მუდმივ სიდიდეს, ზოგი - გამოთვლის შედეგად მიღებულ სიდიდეს, ანუ ფორმულას. თუ გვსურს გავიგოთ ფორმულა რომელი უჯრების ზემოქმედებით მიიღება, უნდა მოვნიშნოთ იგი, გაგააქტიუროთ და ვიმოქმედოთ მენიუს სტრიქონიდან Formulas /Trace Precedents ღილაკზე (იხ. სურ.174 ), მაგალითად 56-ის და 78-ის ნამრავლის გამოთვლის შემდეგ ამ უჯრაში ფიქსირდება მნიშვნელობა 3510. თუ დავაყენებთ მიმთითებელს ამ უჯრაზე და ვიმოქმედებთ Formulas–ში ღილაკზე Trace Precedents, დავინახავთ ისრებს, რომლებიც მიუთითებენ იმ უჯრებზე, რომელთა მნიშვნელობებიც ამ ფორმულის გამოთვლაში მონაწილეობენ.



Formulas/Trace Dependents კი გვიჩვენებს რომელი საწყისი სიდიდე სად ღებულობს მონაწილეობას, ანუ რომელი უჯრის სიდიდეების, ან

სურ. 174 ფორმულების შემოწმება, აუდიტიზი

ფორმულის გამოთვლაში იღებს მონაწილეობას.

თუ გვსურს ისრების წაშლა, უნდა ვიმოქმედოთ ამავე ჩანართიდან ღილაკზე -

**Remove Arrows**

აქტიური ფურცლის უჯრებთან კავშირისას ისრები არის ლურჯი ფერის, ხოლო სხვა ფურცლის (აქტიური ან სხვა წიგნის) უჯრებთან კავშირისას – შავი ფერის წყვეტილი ხაზი.

**დავალება 5:** Sheet2-ის B1 უჯრაში ჩავწერთ 2 და A3-ში გამოვითვალოთ A1, B1 უჯრის და Sheet2-ზე B1-ის ნამრავლი, ისე როგორც ეს ფორმულის ზოლში წერია. ენახოთ რომელი სიდიდეები მონაწილეობენ A3 უჯრის მნიშვნელობის მიღებაში.

	A	B	C	D	E
1	45	78		123	
2					
3	7020				
4					
5					

Formula bar:  $=A1*B1*Sheet2!B1$

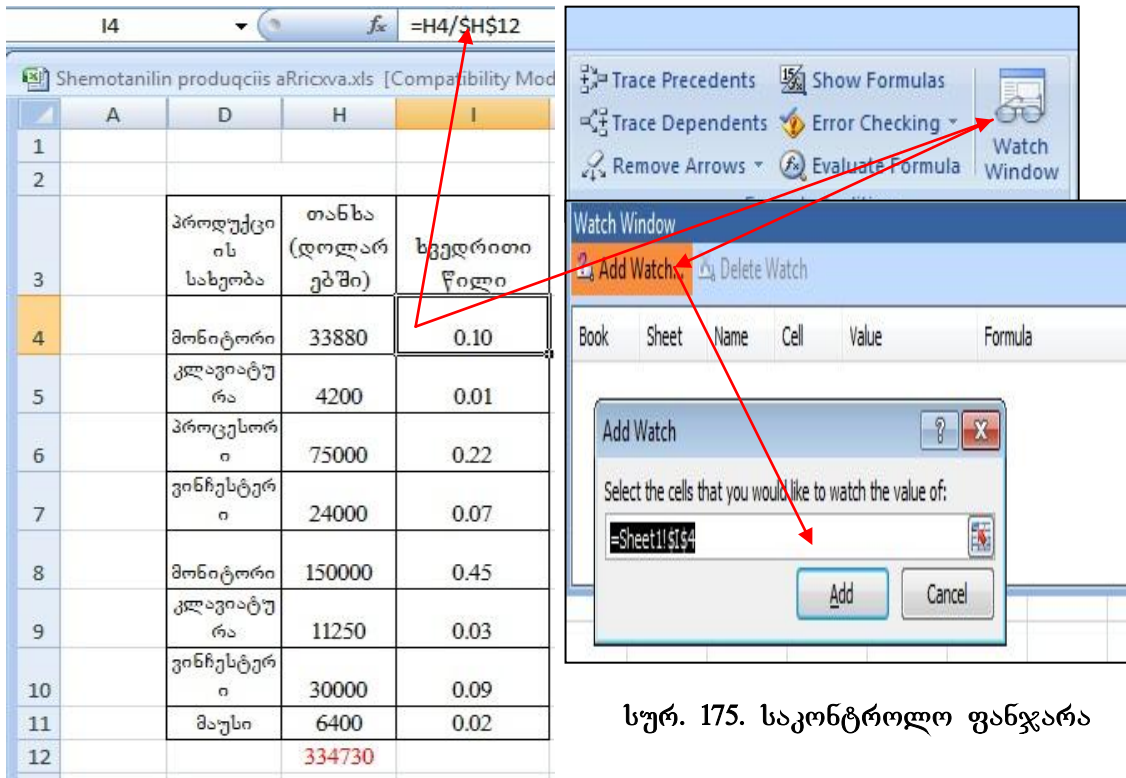
მითითება:

1. გაგააქტიურეთ A3 უჯრა, ანუ ვიმოქმედოთ მასზე თავვით, შემდეგ კი **Formulas** – ში **Precedents** ღილაკზე ვიმოქმედოთ. როგორც სურათზე ვხედავთ მესამე ისარი არის შავი ფერის, ეს არის მანიშნებელი სხვა ფურცლის უჯრასთან კავშირის.

**როგორ მოვახდინოთ ფორმულის შემოწმება?**

ფორმულის შემოწმება შესაძლებელია ლენტადან **Formulas** ჩანართის **Formula Auditing** ბრძანებათა ჯგუფიდან. თუ გვსურს, რომელიმე ფორმულა ნაბიჯ-ნაბიჯ რა საფეხურებისგან შედგება, უნდა გაგააქტიურეთ ეს უჯრა, სადაც იგი არის ჩაწერილი, მაგ. I4 უჯრაში გამოითვლება ხვედრითი წილი, რომელიც იანგარიშება შესაბამისი პროდუქციის სახეობის თანხის შეფარდებით მთლიან ჯამზე, ე. ი. ჯერ მივიღეთ თანხა (რაოდენობის ფასზე გამრავლებით-ეს სურათზე არ ჩანს, დამალულია სვეტები, შემდეგ დაგაჯამეთ თანხები. შედეგი ჩაიწერა H12-ში. I4 უჯრის შესამოწმებლად ვააქტიურებთ მას და ვმოქმედებთ **Watch Window** საბრძანებო ღილაკზე. ეკრანზე გამოვა საკონტროლო ფანჯარა, სადაც ვიმოქმედებთ **“Add Watch”** ღილაკზე. იხსნება შესაბამისი ფანჯარა, სადაც მოწმდება რომელი უჯრის შემოწმება გვსურს, **“Add”** ღილაკზე მოქმედებით გამოდის

**“Add Watch”** ღილაკზე ყოველი მოქმედებისას გამოდის ფორმულის შესრულების ბიჯი.



სურ. 175. საკონტროლო ფანჯარა



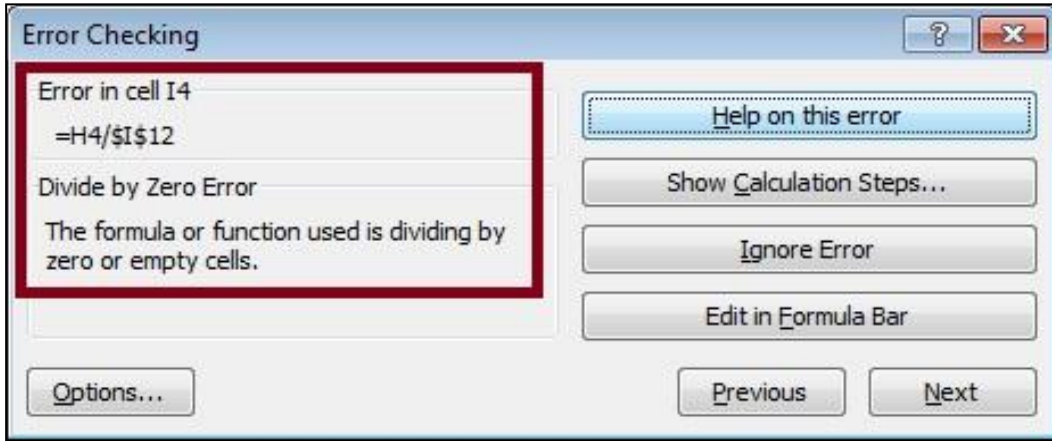
სურ. 176. ფორმულის შემოწმება

შეცდომების არსებობის შემოწმებისთვის უნდა ვიმოქმედოთ Formulas/Formula Auditing/ Error Checking. საკონტროლო უჯრის წასაშლელად შეგვიძლია მივუთითოთ Delete Watch

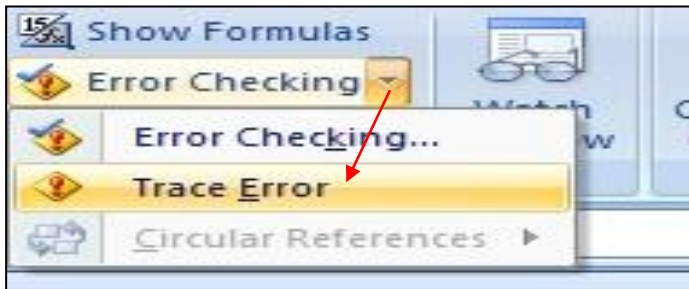
მაგალითად, შეგვეშალა და ხვედრითი წილის გამოთვლის დროს გაყოფა მოხდა არა H12 უჯრაზე, არამედ მის გვერდით I12-ზე, H4 უჯრაში დაფიქსირდება ნულზე გაყოფის შეცდომა. “N# IV/0!”. გავააქტიუროთ მოცემული უჯრა და ვიმოქმედოთ Formulas/ Formula Auditing / Error Checking.

იხსნება შეცდომების შემოწმების (Error Checking) დიალოგური ფანჯარა, სადაც მარცხნივ მითითებულია შეცდომა რომელ უჯრაშია (Error in cell I4- შეცდომა არის I4 უჯრაში) რა შეცდომაა (რომ გაყოფილია ნულზე- Devide by Zero).

როგორ მოვქმედოთ საიდან მოდის შეცდომა, ანუ შეცდომის წყარო? ამისათვის გავააქტიუროთ შეცდომიანი უჯრა და ვიმოქმედოთ Error Checking/Trace errors (სურ. 178)



სურ. 177 . შეცდომის შეტყობინების გამოტანა შეცდომიანი უჯრის მითითებით და შეცდომის შინაარსით.



სურ. 178 შეცდომის წყაროს პოვნა

თანხა	ხვედრითი წილი
33880	IV/0!
4200	0.013
75000	0.224
24000	0.072
150000	0.448
11250	0.034
30000	0.090
6400	0.019
334730	

სურ. 179 შეცდომის წყაროს პოვნა

იხსნება ფანჯარა, სადაც ისრებით კარგად ჩანს, თუ რომელი სიდიდეები დებულობენ მონაწილეობას ამ შედეგის გამოთვლაში, და საიდანაც ცხადად ჩანს, რომ ცარიელი უჯრა მონაწილეობს (სურ. 179)

Error Checking დილაკის ქვემოთ Evaluate Formula დილაკით შესაძლებელია ნაბიჯ-ნაბიჯ დასაწყისიდან დასასრულამდე ვნახოთ მოქმედებების თანმიმდევრობა. ხოლო Evaluate Formula ფანჯარაში Step in დილაკით შესაძლებელია მოქმედებათა იერარქიული სტრუქტურით წარმოდგენა.

**გამოთვლების დროს ხშირად დაშვებული შეცდომების სახეები და მათი მნიშვნელობა**

არასწორი გამოთვლების დროს ხშირად გვხვდება შეცდომები, მდგომარეობის გამოსწორების მიზნით სასურველია თუ გვეცოდინება რაში მდგომარეობს ესა თუ ის შეცდომა. ყველა შეცდომას აქვს სხვადასხვა მიზეზი და სწორდება სხვადასხვა გზით. ქვემოთ მოყვანილ ცხრილში განხილულია შეცდომის სახეები და მათი დანიშნულებები:

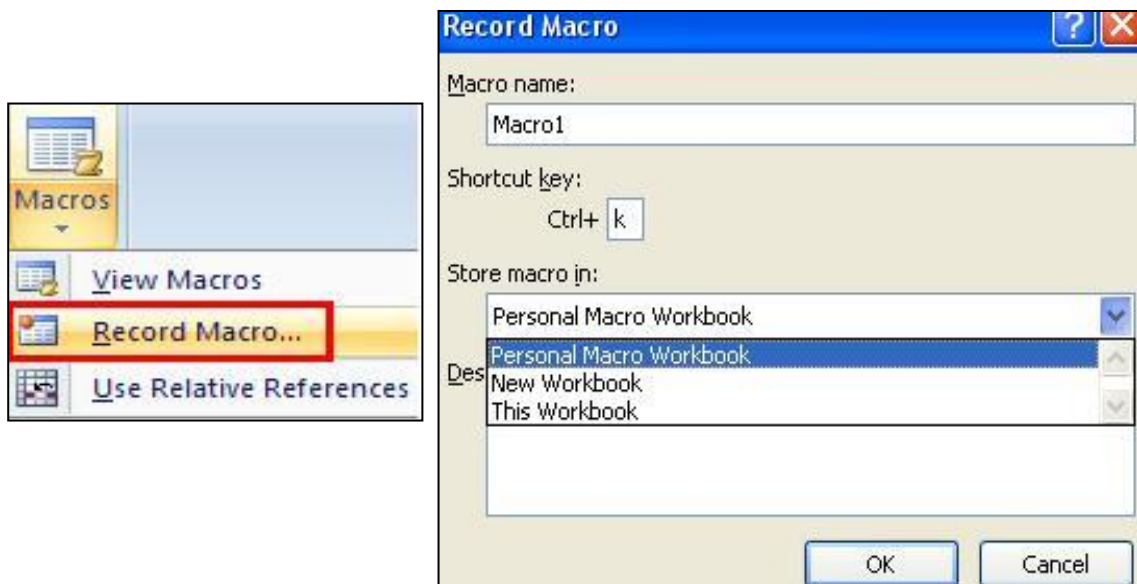
შეტყობინება შეცდომაზე	შეცდომის ახსნა
#####	ასეთი სახის შეტყობინებას გვაძლევს, როცა გამოთვლის შედეგად მიღებული სიდიდე ვერ ეტყვა აქტიურ უჯრაში, ან თარიღი/დრო მითითებულია უარყოფითი რიცხვით
#DIV/0!	ადგილი აქვს, როცა რიცხვი იყოფა ნულზე
#VALUE!	როცა არგუმენტის ან ოპერანდის არასწორი ტიპი გამოიყენება
#REF!!	როცა უჯრის მისამართი არასწორია
#NAME?	ამ სახის შეცდომას ადგილი აქვს მაშინ, როცა MS Excel ვერ ცნობს ტექსტს ფორმულაში.
#NUM!	არასწორი რიცხვითი სიდიდის დროს
#N/A	როცა ფორმულაში ან ფუნქციაში სიდიდე არის მიუღებელი

## მაკროსი

მაკროსი უზრუნველყოფს რამოდენიმე ბრძანების ერთდროულად შესრულებას. მაგალითად, ექსელის ნებისმიერ წიგნში სამუშაოდ ხშირად გვიხდება ერთი და იგივე ბრძანებების შესრულება, კერძოდ:

შრიფტის ფერის (მაგ. მუქი წითელი), ზომის (მაგ. 10) არჩევა, Wrap Text-ის დაფიქსირება, რომ ერთ უჯრაში ხდებოდეს მონაცემთა შეტანის დროს მისი განთავსება (თუ მონაცემი დიდია, მაშინ რამოდენიმე სტრიქონად), ხოლო მონაცემის განთავსება ხდებოდეს უჯრის შუაში. როგორც ვხედავთ ოთხი ბრძანების შესრულება გვიწევს, მაკროსის შემთხვევაში ამ ოთხი ბრძანების შესრულება შესაძლებელია ერთ ბრძანებად კლავიატურიდან რომელიმე ღილაკთა კომბინაციით.

მაკროსის შესაქმნელად ვმოქმედებთ ლენტადან View ჩანართის Macros



სურ180 მაკროსის ჩაწერა

ბრძანებათა ჯგუფში Record Macro. იხსნება მაკროსის ფანჯარა, სადაც Macro name (მაკროსის სახელი) დიალოგურ ველში ავტომატურად დაფიქსირებულია მაკროსის სახელი, მის ნაცვლად შეგვიძლია სხვა სახელის ჩაწერა.

Shortcut key (იხ. სურ.180) დიალოგურ ველში ანბანის რომელიმე ასოს ჩასამკლავად კურსორს დავაყენებთ ამ ველში და ვიმოქმედებთ კლავიატურიდან შესაბამის სიმბოლოზე. CTRL-ღილაკთან ერთად ამ სიმბოლოზე მოქმედებით მოხდება სწორედ ჩვენს მიერ შექმნილი მაკროსის შესრულება ანუ თვლაზე გაშვება (Run). უნდა ვეცადოთ არ დაგუნიშნოთ ისეთი სიმბოლო, რომ მასთან ერთად CTRL კომბინაციას უკვე ჰქონდეს დანიშნული ფუნქცია, მაგ. C რომ დაგუნიშნოთ, მივიღებთ კოპირებას.

Store macro in დიალოგურ ველში ისრის საშუალებით იშლება ჩვენს მიერ შექმნილი მაკროსის მოქმედების არის სია. Personal macro Workbook-ის შერჩევას, მაკროსის მოქმედება გავრცელდება ნებისმიერ წიგნში მუშაობისას.

This Workbook- ის შერჩევას მაკროსი იმოქმედებს მხოლოდ ამ წიგნში, სადაც მოხდა მისი შექმნა.

New Workbook- ის შერჩევას მაკროსი იმოქმედებს ყოველ ახალი წიგნში.

**Description** (აღწერა) ველში შეგვიძლია ჩავწეროთ რაიმე კომენტარი შექმნილი მაკროსის შესახებ.

მაკროსის ჩაწერა (მაკროსის მიერ შესასრულებელი ბრძანებების შესრულების შემდეგ) მთავრდება ისევე View ჩანართის გააქტიურებით და Macros ბრძანებათა ჯგუფში Stop Record-ზე მოქმედებით.

**მაგალითი:** შექმნათ მაკროსი სახელით: "info". ამ მაკროსის გაშვებით უნდა ხდებოდეს Wrap text-ის ჩართვა (უჯრაში მონაცემები განლაგდებიან რამდენიმე სტრიქონად, თუ ზომით დიდია) შრიფტი acadnux, შრიფტის ფერი მუქი წითელი, ზომა -10, ჩარხო მუქი ლურჯი. მაკროსის შესრულებას დავენიშნოთ დილაკთა კომბინაციით [Ctrl]+K.

**მითითება:**

ვიმოქმედოთ ლენტადან View /Macros/Record Macro

გახსნილ ფანჯარაში [Ctrl]-ის შემდეგ პატარა ოთხკუთხედში ჩავწეროთ K და ავირჩიოთ Personal macro Workbook

გადავიდეთ Home ჩანართზე, მოვნიშნოთ გარკვეული არე და ვიმოქმედოთ Wrap text –ზე, ავირჩიოთ შრიფტი acadnux, შრიფტის ფერი მუქი წითელი,, ზომა -10 .და ჩარხო მუქი ლურჯი

გადავიდეთ View ჩანართზე Macros- ში გავააქტიუროთ ბრძანება Stop Record

დავაყენოთ თავის მიმითებელი რომელიმე უჯრაზე და ვიმოქმედოთ კლავიშთა კომბინაციით: [Ctrl]+K. (+ ნიშანი არ აიღება, ეს უბრალოდ ნიშნავს რომ CTRL და K –ზე ერთად უნდა ვიმოქმედოთ.

**როგორ მოვახდინოთ მაკროსის რედაქტირება?**

მაკროსის რედაქტირება- მაგ. შეცვლა შესაძლებელია ლენტის იმავე View ჩანართიდან: View/Macros/ View Macros.

გახსნილ ფანჯარაში მოვნიშნავთ შესაცვლელ მაკროსს და ვიმოქმედებთ Edit დილაკზე. ცვლილებების შეტანის შემდეგ ვმოქმედებთ Close დილაკზე.

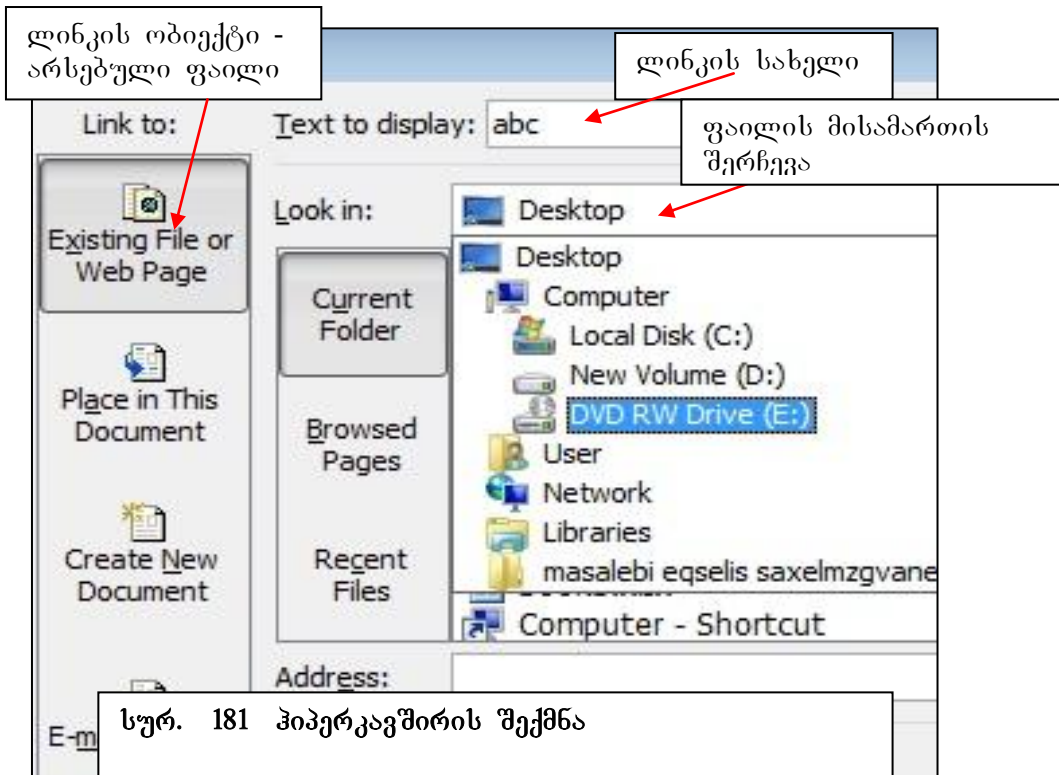
### **ჰიპერკავშირი**

ჰიპერკავშირი წარმოადგენს აქტიური წიგნის კავშირს რომელიმე ერთ ობიექტთან, რომელიც სხვადასხვა ტიპის შეიძლება იყოს. მაგრამ ერთდროულად მხოლოდ ერთ ობიექტთან შეგვიძლია მიმართვა. ჰიპერკავშირის დროს უჯრაში ჩანს ლინკის სახელი ან მისამართი ამ ობიექტის, რომელზედაც თავის მომედებისას იხსნება შესაბამისი ობიექტი.

ჰიპერკავშირის შექმნის გზა: ვააქტიურებთ უჯრას, საიდანაც გვსურს ამ ობიექტის, ფაილის გამოძახება და ვმოქმედებთ:

Insert/Hiperlink

იხსნება ფანჯარა Edit /Hiperlink. სადაც Text to Display ველში შეგვაქვს რაიმე სიმბოლოთა თანმიმდევრობა, ან სახელი, რომელზე მოქმედებითაც გამოვა არჩეული ფაილი. ფანჯრის მარცხნივ ვმოქმედებთ Existing File or Web Page , თუ ეს ფაილი არის უკვე შექმნილი, Create New Document, თუ ეს ფაილი ახლა იქმნება, Look in ველში ვახდენთ უკვე არჩეული ფაილის მოძებნას და ვმოქმედებთ OK- ზე.



ჰიპერკავშირის შექმნის შემდეგ აქტიურ უჯრაში ჩნდება ლინკის გამოჩენა, მასზე თავის მახვენებლის მიტანითა და მოქმედებით კი იხსნება აღნიშნული ობიექტი.

### ფუნქციები

როგორც უკვე აღვნიშნეთ, ფუნქცია ეს არის წინასწარ შედგენილი ფორმულის მიხედვით გამოთვლების წარმოება.

ფუნქციას ზოგადად აქვს ასეთი სახე:

$=f(X_1, X_2, \dots)$ , სადაც  $f$  წარმოადგენს რომელიმე ფუნქციას, ხოლო  $X_1, X_2, \dots$  მონაცემებს, რომელთაც არგუმენტებს უწოდებენ. არგუმენტები მრგვალ ფრჩხილებში უნდა განთავსდეს. არგუმენტების რაოდენობა შესაძლებელია 255 – მდე აღწევდეს, ზოგიერთი არგუმენტი შესაძლებელი თვითონაც ფუნქციას წარმოადგენდეს. ასეთ ფუნქციას “ჩადგმულ”<sup>7</sup> ფუნქციას უწოდებენ. მათმა რაოდენობამ არ უნდა გადააჭარბოს 64-ს. რამოდენიმე ფუნქციას არ გააჩნია არგუმენტები, მაგ., თარიღის ზოგიერთ ფუნქციას.

ექსელის ფუნქციები დაჯგუფებული არიან 10 სხვადასხვა კატეგორიად, მაგ., მათემატიკური, ტექსტური, ფინანსური, სტატისტიკური და ა. შ. ფუნქციათა ბიბლიოთეკაში (სურ. 182) განთავსებულია შემდეგი კატეგორიის ლილაკები: Financial – ფინანსური, იგი მოიცავს 50-მდე სახის ფინანსურ ფუნქციას, ფუნქციებს მარტივ ფულად ნაკადებთან სამუშაოდ, ფასიან ქაღალდებთან დაკავშირებულ ფუნქციებს, ამორტიზაციის ანარიცხების გაანგარიშების ფუნქციებს და ა. შ. (PV, FV, Pmt, Rate, Nper, NPV, IRR, SLN, Effect, Nominal...), Logical – ლოგიკური, 7-მდე სახის ფუნქციას მოიცავს: ლოგიკური გამრავლების, შეკრების, შედარების და ა. შ. ფუნქციებს (And, Or, If, ...); Text – ტექსტური, ამ კატეგორიაში 20-ზე მეტი ფუნქციაა, გაერთიანების, სტრიქონიდან სიმბოლოების ამოღების და ა. შ. (Concatenate, Left, Right, Mid,...); Date & Time – თარიღის და დროის, მასში ჩართულია 20-მდე ამ კატეგორიის ფუნქცია (Today, Now,...) ; Lookup\$Reference –ბმულები და მასივები, მოიცავს 18 –მდე ფუნქციას (Hlookup, Vlookup, Choose , Match, ...), Math&Trig –მათემატიკური, მოიცავს 60 ფუნქციას სხვადასხვა სახის გაანგარიშებებისთვის (Abs, Sum, Sqrt, Round, ...) დანარჩენი 4 კატეგორია ღიად არ ჩანს ფუნქციათა ბიბლიოთეკაში და ამ კატეგორიებით სარგებლობა შეგვიძლია More Functions საბრძანებო ლილაკზე მოქმედებით. ამ 4 კატეგორიას განეკუთვნება: Statistical – სტატისტიკური, მოიცავს 80-ზე მეტ ფუნქციას: საშუალო სიდიდეების, უდიდესი და უმცირესი რიცხვების, კორელაციის კოვარიაციის და ა. შ. (Age, Max, Min, Correl, Covar, ...)

Engineering – საინჟინრო, მოიცავს 39 ფუნქციას: კომპლექსურ ცვლადებთან მუშაობის, რიცხვების ერთი განზომილებიდან მეორეში გადაყვანა და ა. შ. (Complex, Inproduct, Delta, ...), Cube – ანალიტიკური, მოიცავს 7 ფუნქციას მონაცემთა ანალიზისათვის (Cubevalue, Cubeset,...), Information-ინფორმაციული, იძლევა ინფორმაციას უჯრის შემცველობის შესახებ (Isodd, Iseven, Type, ...)

<sup>7</sup> ზოგიერთ ლოტერატურაში ასეთი ფუნქციები “ჩაბანდებული ფუნქციების” სახელწოდებითაცაა მოხსენიებული.

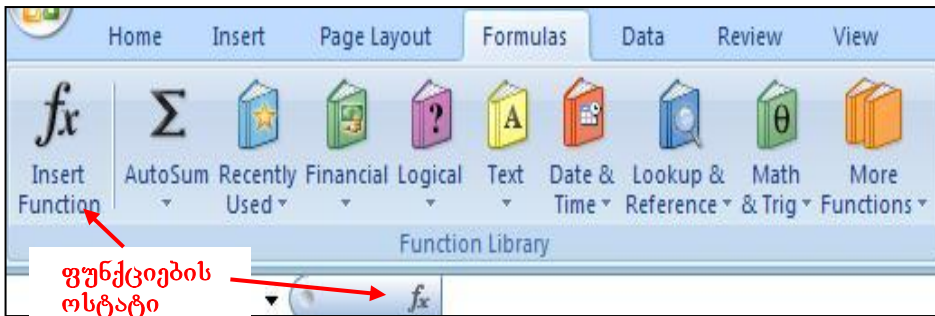
ექსელის თითოეული ფუნქციის დანიშნულება და გამოყენების მაგალითები შეგვიძლია ვნახოთ აგრეთვე ექსელის საცნობარო სისტემაში.

ფუნქციათა ბიბლიოთეკაში Recently Used სიაში ჩამოთვლილია ბოლო დროს გამოყენებული ფუნქციები. ექსელის ფუნქციები დაჯგუფებულნი არიან სხვადასხვა კატეგორიებად, მაგ., მათემატიკური, ტექსტური, ფინანსური, სტატისტიკური და ა. შ. ექსელის თითოეული ფუნქციის დანიშნულება და გამოყენების მაგალითები შეგვიძლია ვნახოთ აგრეთვე ექსელის საცნობარო სისტემაში.

სურ.182-ზე AutoSum ღილაკზე მოქმედებით იხსნება იგივე ფანჯარა, რაც Home /Editing /AutoSum ღილაკზე მოქმედებით .

ექსელის ფუნქციებით სარგებლობა შეგვიძლია სხვადასხვა გზით:

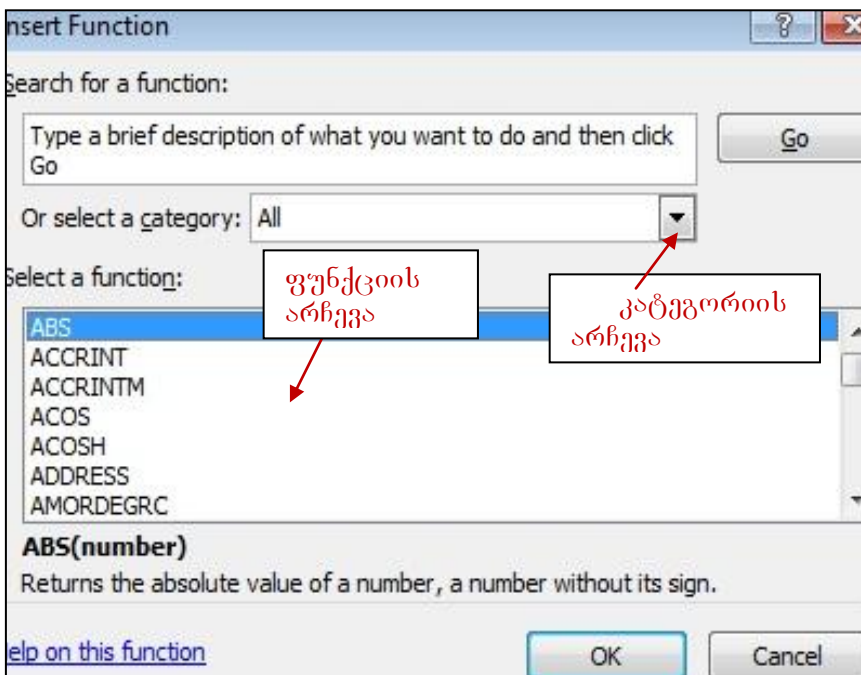
- ღენტადან Formulas/Function Library –ბრძანებათა ჯგუფიდან შესაბამისი კატეგორიიდან შესაბამისი ფუნქციის არჩევით(იხ. სურ. 182);
- ღენტადან Formulas/ Insert Function / f<sub>x</sub> ფუნქციების ოსტატის გამოყენებით (იხ. სურ.182);
- ღენტადან Home /Editing /Autosum/More Functions ბრძანებათა ჯგუფიდან (იხ. სურ.



სურ.182 ფუნქციათა ბიბლიოთეკა

165);

- ფორმულის ზოლიდან f<sub>x</sub> ფუნქციების ოსტატის გამოყენებით (იხ. სურ. 168);.



სურ. 183. ფუნქციების ოსტატის გამოძახება

ფუნქციების ოსტატის გამოყენებით გამოსულ დიალოგურ ფანჯარაში კონკრეტული ფუნქციის არჩევის შემდეგ საჭიროა მიეთითოს ფუნქციის არგუმენტები (პარამეტრები).

ფუნქციების ოსტატის გამოძახებისას იხსნება ფანჯარა:

ფუნქციების ოსტატის გამოყენებით გამოსულ დიალოგურ ფანჯარაში კონკრეტული ფუნქციის არჩევის შემდეგ საჭიროა მიეთითოს ფუნქციის არგუმენტები (პარამეტრები).

**ფუნქციის გამოყენება:** 1. გავააქტიუროთ უჯრა, სადაც უნდა ჩაიწეროს ფუნქციის შედეგად მისაღები (დასაბრუნებელი) სიდიდე, ჩავეწეროთ ფუნქცია თავისი არგუმენტებით და ვიმოქმედოთ Enter ღილაკზე.

2. გავააქტიუროთ უჯრა, სადაც უნდა ჩაიწეროს ფუნქციის შედეგად მისაღები (დასაბრუნებელი) სიდიდე, ფორმულის ზოლში ჩავეწეროთ ფუნქცია თავისი არგუმენტებით და ვიმოქმედოთ Enter ღილაკზე.

3. გავააქტიუროთ უჯრა, სადაც უნდა ჩაიწეროს ფუნქციის შედეგად მისაღები (დასაბრუნებელი) სიდიდე, ვიმოქმედოთ ფუნქციების ოსტატზე, ავირჩიოთ შესაბამისი ფუნქცია, მივუთითოთ პარამეტრები დიალოგურ ველებში (შესაბამის ველში თავის კურსორის დაყენებით და შემდეგ პარამეტრის შეტანით) და ვიმოქმედოთ OK ღილაკზე.

### **რომელია ფუნქციების გამოძახების უფრო ეფექტური გზა?**

ეფექტურ გზად ითვლება უფრო ფუნქციების ოსტატის გამოყენებით ფუნქციის პარამეტრების მითითება, რადგან უფრო დაზღვეული ვართ შეცდომებისაგან.

თუმცა უნდა ითქვას, რომ საკმარისია დავწეროთ უდრის ნიშანი, ფუნქციის დასახელება და გაგხსნათ ფრჩხილი, რომ საცნობარო სისტემა მაშინვე გამოგვიტანს ამ ფუნქციის ჩაწერის სინტაქსს.

## **ლოგიკური ფუნქციები - IF, And, False, Or, Not**

### **ლოგიკური (LOGICAL) ფუნქცია - IF**

ერთ-ერთ ლოგიკურ ფუნქციას მიეკუთვნება IF ფუნქცია, რომლის პირველ არგუმენტს აუცილებლად წარმოადგენს პირობა ანუ ლოგიკური გამოსახულება Logical test, ამ ფუნქციის ჩაწერის სინტაქსი ასეთია:

= IF(ლოგიკური გამოსახულება, გამოსახულება 1, გამოსახულება 2).

`IF(logical_test; [value_if_true]; [value_if_false])`

ლოგიკურ გამოსახულებაში იგულისხმება რაიმე პირობის შემოწმება, მაგალითად მეტია, ნაკლებია, ტოლია და ა. შ. თუ ეს პირობა სრულდება (ჭეშმარიტია მისი მნიშვნელობა -value is true), მაშინ შესრულდება მის შემდეგ მდგარი გამოსახულება - ამ შემთხვევაში გამოსახულება 1, ხოლო თუ ეს პირობა არ სრულდება (მცდარია ლოგიკური გამოსახულების მნიშვნელობა - value if false), მაშინ გამოიტოვება გამოსახულება 1 და შესრულდება გამოსახულება 2.

**მაგალითი 1.** ვთქვათ, A1 უჯრაში დაფიქსირებულია 600, ხოლო B1 -ში 400.

C1-ში ჩაწერილია ასეთი სახით ფორმულა:

= (A 1> B1, “გეგმა შესრულებულია”, “გეგმა არ შესრულდა”),

C1-საშედეგო უჯრაში ჩაიწერება: “გეგმა შესრულებულია”, რადგან მოცემული პირობა ჭეშმარიტია (True), 600>400-ზე.

იმ შემთხვევაში თუ A1-ში გვეწერებოდა მაგ., 300, ხოლო B1 -ში 500, საშედეგო უჯრაში მივიღებდით მნიშვნელობას: “ გეგმა არ შესრულდა”. მაგ., ფორმულა =IF(E4>200,100,50) შეგვიძლია ავხსნათ შემდეგნაირად: თუ E4 უჯრაში ჩაწერილი სიდიდე მეტია 200-ზე, მაშინ აქტიურ უჯრაში ჩაიწერება 100, ხოლო თუ არ სრულდება ეს პირობა, ე. ი. E4 უჯრაში ჩაწერილი სიდიდე ნაკლებია ან ტოლი 200-ზე, მაშინ ფორმულაში ჩაწერილ 100-ს ყურადღება არ მიექცევა და აქტიურ უჯრაში დაფიქსირდება 50.

IF ფუნქციაში გამოიყენება შემდეგი ლოგიკური ოპერატორები: მეტია, ნაკლებია, ტოლია, არ უდრის და ა. შ.

**მაგალითი 2:** მოცემულ ცხრილში გამოვითვალოთ პრემია, შემდეგი პირობით: თუ გამომუშაება აჭარბებს 400 ლარს, პრემია შეადგენდეს გამომუშაების 30%, წინააღმდეგ შემთხვევაში (ე. ი. თუ გამომუშაება ნაკლებია ან ტოლი 400 ლარის) არ მიეცეთ პრემია.

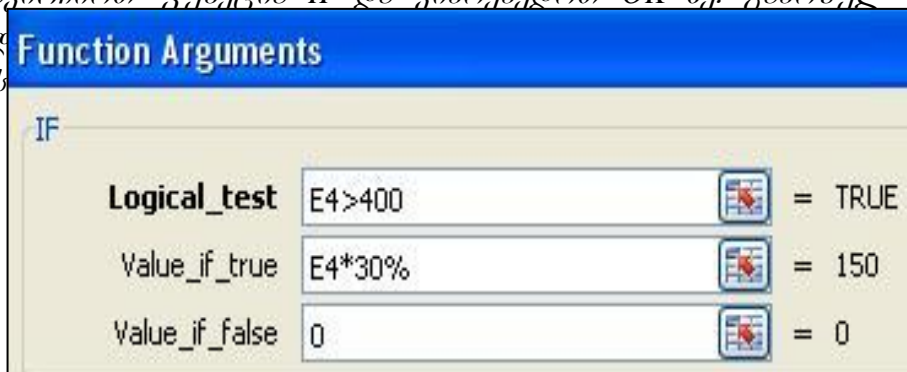
	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3		გვარი	ნამუშევარი დღეები	ანაზღაურება (დღიური)	გამომუშაება	პრემია	ხელზე გასაცემი თანხა
4		ჯიქია	25	20	500	=IF(E4>400,E4*30%,0)	
5		ფიფია	23	20	460		
6		ბლუაძე	15	25	375		
7		დარასელია	22	20	440		
8		ნოდია	12	20	240		
9		ლომსაძე	20	25	500		

**მითითება:** 2.1. დავაყენოთ მიმთითებელი F4 უჯრაში, და ჩაწეროთ გამოსახულება როგორც ეს სურათზეა ნაჩვენები. სიმარტივისათვის, შეგვიძლია თავით ვიმოქმედოთ იმ უჯრაზე, ჩვენს შემთხვევაში E4-ზე, რომ ჩვენ არ ვწეროთ და ჩვეულებრივ

სურ. 184 მაგალითი IF ფუნქციის გამოყენებაზე

გავაგრძელოთ შემდეგ ფორმულის წერა. ფორმულის დამთავრების შემდეგ ვიმოქმედოთ Enter-ზე და და განვაგრძოთ ქვემოთ დანარჩენი უჯრებისთვისაც.

**2.2.** დავაყენოთ მიმთითებელი F4 უჯრაში და ვიმოქმედოთ ფუნქციების ოსტატზე, გამოსული ფანჯრიდან კატეგორიების ველში ავირჩიოთ Logical ან All, ავირჩიოთ ფუნქცია IF და ვიმოქმედოთ OK-ზე. გამოსულ დიალოგურ ფანჯარაში ჩავეყენებთ შემდეგი პარამეტრები, როგორც ეს



სურ. 185. მაგალითი ფუნქცია If გამოყენებით

2.3 გაგააქტიუროთ ისევ F4 უჯრა და მონიშვნის მარკერით განვაგრძოთ ქვემოთ სხვა უჯრებზედაც F9 უჯრის ჩათვლით.

**მაგალითი 3.** მოცემულ ცხრილში გამოვითვალოთ პრემია, შემდეგი პირობით: თუ გამომუშავება ტოლია 400 ლარის, პრემია შეადგენდეს 100 ლარს, თუ ნაკლებია 400 ლარზე, პრემია შეადგენდეს 50 ლარს, 400 ლარზე მეტობის შემთხვევაში კი - 150 ლარს.

პრემიის პირველ უჯრაში (F4) ჩაიწერება If ფუნქცია შემდეგი სახით:

=IF(E4=400,100, IF(E4<400,50,150))

შეგვიძლია ეს ფუნქცია სხვადასხვა სახით ჩაიწეროს, გამომდინარე იქიდან პირობით გამოსახულებაში რა მიეთითება, მაგ შეიძლება აღნიშნული ამოცანა ასე გადაგვეწვიტა:

=IF(E4<400,50, IF(E4=400,100,150))

**ფუნქცია AND (და)** -ლოგიკური გამრავლება. ჩაწერის სინტაქსი:

=And(Logical1, Lal2, ...)

აბრუნებს მნიშვნელობას true (ჭეშმარიტი) , თუ ყველა ლოგიკური ცვლადი ჭეშმარიტია.

ლოგიკურ ფუნქციებს მიეკუთვნებიან აგრეთვე შემდეგი ფუნქციები: FALSE NOT, OR, TRUE).

**ფუნქცია False (მცდარი)** , ჩაწერის სინტაქსი:

=False()

აბრუნებს მნიშვნელობას False.

**ფუნქცია Or (ან)**, ეს არის ლოგიკური შეკრება. ჩაწერის სინტაქსი:

=Or(Logical1,[Logical2], ...)

აბრუნებს მნიშვნელობას true (ჭეშმარიტი) , თუ ერთი მაინც ლოგიკური ცვლადებიდან ჭეშმარიტია.

**ფუნქცია NOT (უარყოფა)** - ჩაწერის სინტაქსი:

=NOT(Logical ) აბრუნებს მნიშვნელობას False თუ Logical გამოსახულება ჭეშმარიტია (True) და პირიქით, აბრუნებს მნიშვნელობას True, თუ Logical გამოსახულება მცდარია.

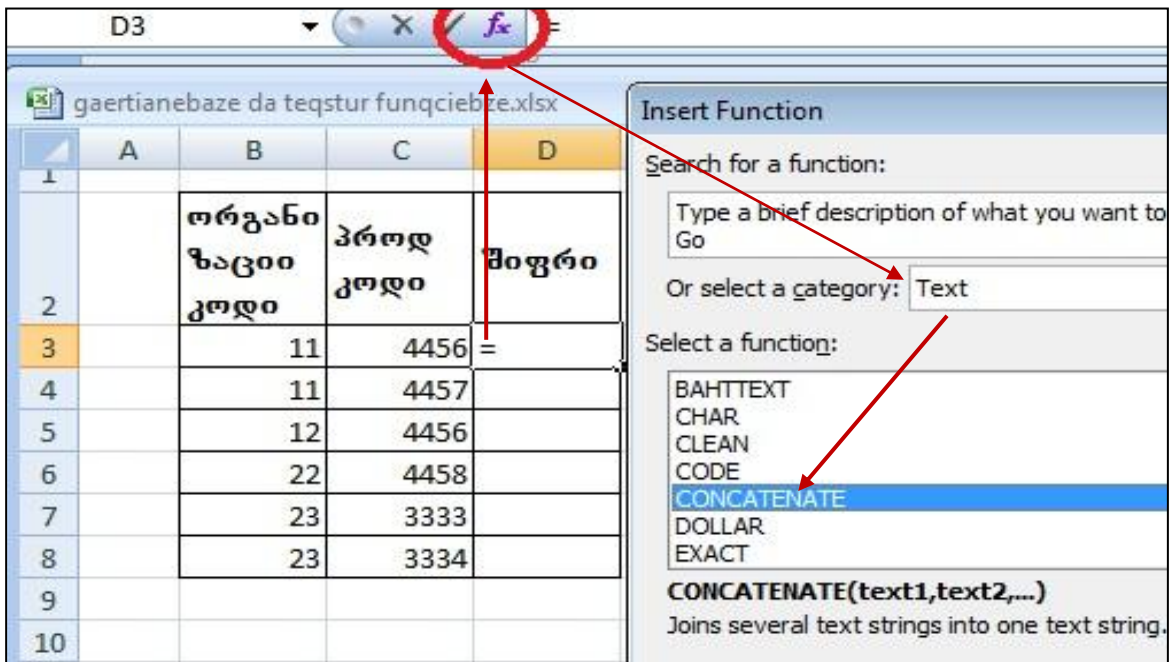
## ტექსტური ფუნქციები

ტექსტური ფუნქციების გამოსაძახებლად ფუნქციების ოსტატის გამოძახებით მიღებულ ფანჯარაში **Category** ველში ვირჩევთ **Text**, ან ფუნქციატა ბიბლიოთეკიდან შევდივართ ტექსტურ ფუნქციებში.

**ფუნქცია Concatenate**- ერთ-ერთ ტექსტურ ფუნქციას წარმოადგენს. ეს ფუნქცია იდენტურია & ოპერატორის. მისი საშუალებითაც ხდება გაერთიანება სხვადასხვა ტექსტური მონაცემების. ჩაწერის სინტაქსი: =Concatenate(text1, [text2],...)

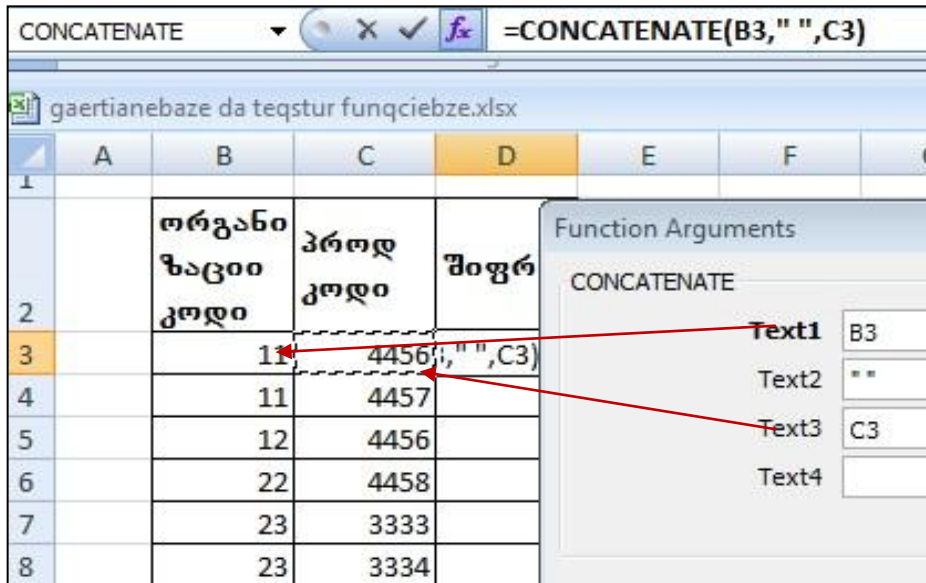
ფუნქცია Concatenate - ს საშუალებით იგივე განხილულ მაგალითში ორგანიზაციის კოდის და პროდუქციის კოდის გაერთიანებას ვაწარმოებთ ასე: სვეტში “შიფრი” მივიღოთ გაერთიანებული მონაცემები ორგანიზაციის კოდისა და პროდუქციის კოდის:

გამოვიძახოთ ტექსტური ფუნქცია “Concatenate”, რომლის გამოძახებაც შეგვიძლია როგორც Formulas ჩანართიდან Function Libraries საშუალებით, ასევე ფუნქციების გამოძახების ოსტატიდანაც, შემდეგი გზით(სურ. 186):



სურ. 186 ტექსტური მონაცემების გაერთიანება ფუნქციების ოსტატიდან Concatenate ფუნქციით

1. გავააქტიურებთ პირველ საშედეგო უჯრას – D3-ს.
2. ვიმოქმედებთ ფუნქციების ოსტატზე (fx)
3. კატეგორიების ველიდან ავირჩევთ ტექსტურს (Text)



სურ. 187. არგუმენტების მითითება Concatenate ფუნქციაში

4. Select a function ფანჯრიდან ვირჩევთ ფუნქციას Concatenate.
5. გამოსულ ფანჯარაში (სურ. 187) Text1 – ში ვიმოქმედებთ კურსორის ჩასასმელად და შემდეგ უჯრაზე B3– ზე პირველი ტექსტური მონაცემის ჩასასმელად,
6. Text2 – ში ვიმოქმედებთ Spacebar – ზე (ყველაზე გრძელი დილაკი კლავიტურაზე- პრაბელის ჩასასმელად, თუ მონაცემებს შორის გვსურს ცარიელი ადგილის დატოვება)
7. Text3 – ში ვიმოქმედებთ C3– ზე, შემდეგი ტექსტური მონაცემის ჩასამელად და ვიმოქმედებთ OK- ზე.  
ფორმულის ზოლში გამოჩნდება ფუნქციის ჩაწერის სინტაქსი.  
შეგვეძლო D3– უჯრაში პირდაპირ ამ ფუნქციის ჩაწერა და Enter– ზე მოქმედება (ამ შემთხვევაში ფუნქციების ოსტატს აღარ გამოვიძახებდით)

**ფუნქცია Len-** აბრუნებს არგუმენტის ნიშან-სიმბოლოთა რაოდენობას, სიგრძეს. ჩაწერის სინტაქსი: =len(text)

მაგ. =len(“მსხვილი ბიზნესი”) Enter-ზე მოქმედებით დააბრუნებს მნიშვნელობას 15-ს.

**ფუნქცია Left და Right .**

=Left(text,num\_chars,...)

num\_chars – მიუთითებს სიმბოლოთა რაოდენობას,

მაგ : თუ A1-ში გვიწერია თბილისი,

=left(A1, 5) მოგვცემს მნიშვნელობას – თბილი,

**Right** აბრუნებს ტექსტური არგუმენტიდან მითითებული რაოდენობით მარჯვენა სიმბოლოებს

მაგ : თუ A1-ში გვიწერია თბილისი,

=Right (A1, 4) მოგვცემს მნიშვნელობას –ლისი,

**ფუნქცია Mid** სტრიქონში ამოიღებს. მითითებული პოზიციიდან დაწყებული მოცემული რაოდენობის სიმბოლოებს ჩაწერის სინტაქსი:

=Mid(text,start num, num\_chars,...)

იგივე მაგალითისთვის (A1-ში გვიწერია თბილისი), =Mid(A1, 2,4) A1-ში მეორე პოზიციიდან 4 სიმბოლოებს დააბრუნებს, შედეგი იქნება: ბილი.

### მათემატიკური ფუნქციები

**ფუნქცია ABS** – აბრუნებს აბსოლუტურ სიდიდეს. ჩაწერის სინტაქსი: =ABS(Number);

**ტრიგონომეტრიული ფუნქციები:** SIN-სინუსი, COS-კოსინუსი, TAN- ტანგენსი, ASIN-არკსინუსი, ACOS- არკკოსინუსი, ..., ჩაწერის სინტაქსი: = SIN(Number), ....

**ფუნქცია INT** – აბრუნებს მთელ ნაწილს რიცხვიდან. ჩაწერის სინტაქსი: =INT(Number), მაგ.: =INT(3.56), საშედეგო უჯრაში მივიღებთ 3-ს. უნდა ხაზი გავესვათ იმ გარემოებას, რომ მთელი ნაწილი აიღება დამრგვალების გარეშე. ამასთან წილადი ნაწილის გამოსაყოფად მთელი ნაწილისგან იხმარება როგორც ვხედავთ (3.56) წერტილი და არა მძიმე.

**ფუნქცია TRUNC** – აბრუნებს რიცხვიდან მთელ ნაწილთან ერთად ათწილად ციფრებს მითითებული რაოდენობით, ჩაწერის სინტაქსი: =TRUNC(Number, Num\_digits), მაგ.: =TRUNC(5.987,2), საშედეგო უჯრაში მივიღებთ 5.98-ს. მეორე პარამეტრის მითითების გარეშე მხოლოდ მთელ ნაწილს დააბრუნებს. მაგ., =TRUNC(5.987) დააბრუნებს მნიშვნელობას 5.

**ფუნქცია COMBIN**– ახდენს მოცემული რაოდენობიდან შესაძლო კომბინაციათა რიცხვის დაბრუნებას. ჩაწერის სინტაქსი: =Convert(Number, Number\_chozen), მაგ.: 20 სტუდენტიდან 4 კაციანი ჯგუფების შესაძლო რაოდენობა შეგვიძლია გამოვითვალოთ ამ ფუნქციით: =Combin(20,4) და საშედეგო უჯრაში მივიღებთ 4845-ს.

**ფუნქცია ROUND**-ამრგვალებს რიცხვს მითითებული სიზუსტით. ჩაწერის სინტაქსი: =INT(Number, Num\_digits) , მაგ.: =Round(3.56, 1), საშედეგო უჯრაში დააბრუნებს მნიშვნელობას 3.6-ს, ხოლო =Round(3.56, 0), საშედეგო უჯრაში დააბრუნებს მნიშვნელობას 4-ს;

**ფუნქცია RAND** – აბრუნებს 0-დან 1 –მდე შუალედში შემთხვევით რიცხვს. ამ ფუნქციას არგუმენტი არ გააჩნია. ჩაწერის სინტაქსი: =RAND(), ნებისმიერ უჯრაში ამ ფუნქციის ასეთი სახით ჩაწერით და Enter-ზე მოქმედებით მივიღებთ სხვადასხვა შემთხვევით რიცხვებს 0-1 დიაპაზონით.

**ფუნქცია RANDBETWEEN** -აბრუნებს შემთხვევით რიცხვს მოცემული შუალედის ფარგლებში, ჩაწერის სინტაქსი: = **RANDBETWEEN** (Bottom, Top), სადაც Bottom მიუთითებს ქვედა ზღვარს, ხოლო Top ზედა ზღვარს;

**ფუნქცია RADIANS**-ახდენს გრადუსის გადაყვანას რადიანებში, ჩაწერის სინტაქსი: =RADIANS(Number);

**ფუნქცია MOD**-საშედეგო უჯრაში გვაძლევს გაყოფის შედეგად მიღებულ ნაშოს. ჩაწერის სინტაქსი: =MOD(Number, Divisor) (რიცხვი, გამყოფი), მაგ., : =MOD(25,3) მივიღებთ 1-ს.

**ფუნქცია FACT**- გამოითვლის მოცემული რიცხვის ფაქტორიალს, ჩაწერის სინტაქსი: =FACT(Number), მაგ., : =FACT(5) გამოითვლის 5-ის ფაქტორიალს, ანუ 5-მდე (1,2,3,4,5) რიცხვების ნამრავლს. შედეგში მივიღებთ 120-ს.

**ფუნქცია SQRT** - საშედეგო უჯრაში გვაძლევს მითითებული რიცხვიდან კვადრატულ ფესვს. ჩაწერის სინტაქსი: =SQRT(Number) მაგ., =SQRT(25) გვაძლევს მნიშვნელობას 5-ს.

**ფუნქცია PRODUCT** - საშედეგო უჯრაში გვაძლევს მითითებული რიცხვების ნამრავლს. ჩაწერის სინტაქსი: =PRODUCT(Number1, Number2,...) მაგ., =Product(25,2,10) გვაძლევს მნიშვნელობას 500-ს.

Number1, Number2,... ის ნაცვლად შეგვიძლია მივუთითოთ დიაპაზონი.

**ფუნქცია SUM** -გამოიყენება რიცხვითი მონაცემების დასაჯამებლად, მისი ჩაწერის სინტაქსი ასეთია:

= SUM(Number1, Number2, ...).

თუ რიცხვები Number1, Number2,... თანმიმდევრობით არიან განთავსებული, მაშინ, შეგვიძლია მოვნიშნოთ მათი დიაპაზონი Number1, Number2,... რიცხვების მაგივრად.

როგორ ვისარგებლოთ ჯამის ფუნქციით?

- გავააქტიუროთ უჯრა, სადაც შედეგი უნდა მივიღოთ, ვიმოქმედოთ ლენტადან Home/Editing/Autosum-ში  $\Sigma$  ნიშანზე ორჯერ მოქმედებით და მოვნიშნავთ დასაჯამებელ დიაპაზონს.

- გავააქტიუროთ საშედეგო უჯრა, ვიმოქმედოთ ფუნქციების ოსტატზე ფორმულის ზოლიდან და Number 1 ველში მოვნიშნოთ დასაჯამებელი რიცხვების დიაპაზონი (თუ ეს რიცხვები ერთმანეთის გვერდითაა განლაგებული სვეტობრივად ან სტრიქონობრივად) და ვიმოქმედოთ Ok- ზე.

- გავააქტიუროთ საშედეგო უჯრა, ჩავწეროთ “ = SUM(“ შემდეგ მოვნიშნოთ დიაპაზონი დასაჯამებელი რიცხვების (თუ ეს რიცხვები ერთმანეთის გვერდითაა განლაგებული სვეტობრივად ან სტრიქონობრივად), დავხუროთ ფრჩხილი, მაასთან შევამოწმოთ ფორმულის ზოლში სწორად წერია თუ არა ფორმულა, შეცდომის შემთხვევაში შესაძლებელია მისი რედაქტირება თვით ფორმულის ზოლიდანაც და ვიმოქმედოთ Enter- ზე.

თუ რიცხვები არ არის ერთმანეთის გვერდით განლაგებული, მაშინ შეგვიძლია ვიმოქმედოთ თავით პირველ დასაჯამებელ რიცხვზე, ან ჩავწეროთ მისი მისამართი ჩვენ თვითონ, გამოვყოთ ეს რიცხვები მძიმით, ან წერტილმძიმით, როგორც ამას საცნობარო სისტემით გამოსული ფორმულის სინტაქსი გვიჩვენებს, შემდეგ ვიმოქმედოთ თავით მეორე დასაჯამებელ რიცხვზე და ა. შ. ბოლოს დავხუროთ ფრჩხილი და ვიმოქმედოთ Ok- ზე.

ჯამის განგრცობა შეგვიძლია სხვა რიცხვითი უჯრებისთვისაც, მაგ ცხრილში დასაჯამებელი სვეტების ქვემოთ.

**ფუნქცია SUMIF** -გამოიყენება რიცხვითი მონაცემების დასაჯამებლად მოცემული კრიტერიუმის მიხედვით. ფუნქციის ჩაწერის სინტაქსი: =SUMIF(Range, Criteria, [Sum\_Range] ...). სადაც Range აღნიშნავს იმ დიაპაზონს, საიდანაც უნდა მოხდეს

დასაჯამებელი რიცხვების შერჩევა პირობის მიხედვით, ხოლო Criteria წარმოადგენს პირობას.

მაგ, გვინდა დავაჯამოთ ის რიცხვები A1:A20 დიაპაზონიდან რომელთა მნიშვნელობაც აღემატება 500-ს.

ფუნქციას ექნება ასეთი სახე:

=SUMIF(A1:A20, ">500")

**ფუნქცია SUMIFS** - გამოიყენება რიცხვითი მონაცემების დასაჯამებლად რამოდენიმე კრიტერიუმის მიხედვით. ფუნქციის ჩაწერის სინტაქსი: =SUMIFS(Sum\_range, Criteria\_range1, Criteria1,...).

**ფუნქცია SUMPRODUCT** - გამოიყენება მასივებთან. ფუნქციის ჩაწერის სინტაქსი: =SUMPRODUCT(Array1, Array2, [Array3],...), მოხდება შესაბამისი დიაპაზონის მასივის ელემენტების ჯერ გამრავლება, ხოლო შემდეგ მათი დაჯამება.

	A	B	C	D	E	F
1	1	5				
2	2	2				
3	3	3				
4	4	4				
5						
6		34				

სურ. 188 ფუნქცია SUMPRODUCT გამოყენება

## სტატისტიკური ფუნქციები

**ფუნქცია AVERAGE** გამოიყენება საშუალო არითმეტიკულის გამოსათვლელად. მისი ჩაწერის სინტაქსი ასეთია:

=AVERAGE(Range), სადაც Range დიაპაზონია.

უფრო მარტივად კი, თუ ცხრილში რომელიმე რიცხვითი მნიშვნელობის მქონე სვეტის ბოლოში გვინდა მივიღოთ საშუალო არითმეტიკული, მაშინ დავაყენებთ მიმთითებელს შევსებული სვეტის ქვემოთ, დაავწერთ ტოლობის ნიშანს, (ექსელში ყველა გამოთვლა, ფუნქცია არ შესრულდება თუ მის წინ ტოლობის ნიშანი არ ზის) და ლენტადან Home/Editing/Autosum-ის გვერდით სამკუთხა ისრიდან ჩამოშლილი ფუნქციებიდან ან ფორმულის ზოლში fx ფუნქციებიდან ავირჩევთ AVERAGE .

გამოდის მონიშნული დიაპაზონი, რომელსაც თუ ვეთანხმებით ვმოქმედებთ OK-ზე და თუ არა, მაშინ მის ადგილზე ჩვენ მოვნიშნავთ იმ დიაპაზონს, რომლისთვისაც ვახდენთ საშუალო არითმეტიკულის გამოთვლას.

**ფუნქცია COUNT<sup>8</sup>** და **COUNT NUMBERS** (ლენტადან /Autosum-დან) გამოიყენება რიცხვითი მონაცემების დათვლისათვის. მისი ჩაწერის სინტაქსია:

=Count(Value1, value2, ...), ან =Count (Range) სადაც Value1, value2, ...ის ნაცვლად მიეთითება დიაპაზონი.

მაგ: =Count(A1:A15) დააბრუნებს მოცემულ დიაპაზონში რიცხვითი მონაცემების რაოდენობას.

**ფუნქცია COUNTA** გამოიყენება შევსებულ მნიშვნელობათა დათვლისათვის მოცემული დიაპაზონში, მისი ჩაწერის სინტაქსია: =COUNTA(Value1, Value2, ...) ან =COUNTA(Range);

**ფუნქცია COUNTBLANK** გამოიყენება ცარიელი უჯრების დათვლისათვის მოცემული დიაპაზონში, მისი ჩაწერის სინტაქსია: =COUNTBLANK(Range);

**ფუნქცია COUNTIF** გამოიყენება მნიშვნელობათა დათვლისათვის მოცემული პირობის მიხედვით:

მისი ჩაწერის სინტაქსია: =Countif (Range, Criteria)

მაგ. დავითვლოთ რამდენს აქვს 800 ლარზე მეტი ხელფასი, თუ ხელფასის მნიშვნელობები მოცემულია B1:B12 დიაპაზონში: =Countif (B1:B12, ">800")

**ფუნქცია COUNTIF S** გამოიყენება მნიშვნელობათა დათვლისათვის რამოდენიმე პირობის მიხედვით:

მისი ჩაწერის სინტაქსია: =Countif (C\_ Range1, Criteria1,...)

მაგ: თუ C5: C40 დიაპაზონში მოცემულია სტუდენტების შეფასებები, იმის გასაგებად თუ რამდენმა მიიღო 0-დან 5-ის ჩათვლით შეფასება, შეგვიძლია ჩავწეროთ: COUNTIFS(C5:C40,">0", C5:C40, "<=5")

**სტატისტიკური ანალიზისთვის გამოიყენება შემდეგი ფუნქციები:** MAX, MIN, MEDIAN, DEVSQ, MODE და სხვ.

**ფუნქცია MAX** როგორც ვიცით გამოიყენება მაქსიმალური სიდიდის გამოსატანად. მისი ჩაწერის სინტაქსი ასეთია: =MAX(Number1, Number2,...), ან =MAX(Range), Range – დიაპაზონი

<sup>8</sup> ექსელის მთვლელიდან Count აღნიშნავს შევსებული უჯრების რაოდენობას, ხოლო Numerical Numbers- რიცხვითი მონაცემების რაოდენობას.

**ფუნქცია MIN** როგორც ვიცით გამოიყენება მინიმალური სიდიდის გამოსატანად. ჩაწერის სინტაქსი: =MIN(Number1, Number2,...), ან =MIN(Range), Range - დიაპაზონი მაქსიმუმსა და მინიმუმს შორის სხვაობით პოულობენ გაბნევის დიაპაზონს.

მაგალითად, თუ მოცემული გვაქვს ფასები A1:A15 დიაპაზონში, მაშინ =MAX(A1:A15)-MAX(A1:A15)

გამოსახულებით გამოითვლება გაბნევის დიაპაზონი ფასებისთვის.

**ფუნქცია MEDIAN** გამოიტანს მედიანას (რიცხვთა მწკრივის შუა წევრი) მოცემული რიცხვთა მწკრივისთვის. ჩაწერის სინტაქსი: =MEDIAN(Number1, Number2,...), ან =MEDIAN(Range), Range – დიაპაზონი

**ფუნქცია MODE** გამოიტანს მოდას (ველაზე ხშირად გამეორებადი რიცხვი) მოცემული რიცხვთა მწკრივისთვის. ჩაწერის სინტაქსი: =MODE(Number1, Number2,...), ან =MODE(Range), Range – დიაპაზონი

### **ინფორმაციული ფუნქციები**

**ფუნქცია CELL** - აბრუნებს უჯრის ფორმატირების, შემცველობის, განთავსების შესახებ ინფორმაციას. = CELL (Info\_type, [reference]); უჯრაში ამ ფორმულის ჩაწერის დროს გამოდის სია, რომლიდანაც შეგვიძლია ავირჩიოთ ის პუნქტი, რაც გვინტერესებს უჯრის შესახებ, დავხუროთ ფრჩხილი და ვიმოქმედოთ Enter-ზე.

**ფუნქცია INFO** - აბრუნებს მიმდინარე ოპერატიული ვითარების შესახებ ინფორმაციას, ჩაწერის სინტაქსი: =Info( type\_text )

**ფუნქცია ISODD**- აბრუნებს მნიშვნელობას True, თუ არგუმენტი კენტია, ჩაწერის სინტაქსი:

= ISODD (Num) , მაგ., =cell(5) მოგვცემს მნიშვნელობას True, რადგან 5 კენტი რიცხვია.

**ფუნქცია ISBLANK**- აბრუნებს მნიშვნელობას True, თუ არგუმენტი ცარიელ უჯრას წარმოადგენს, ჩაწერის სინტაქსი: = ISBLANK(value)

**ფუნქცია ISEVEN**- აბრუნებს მნიშვნელობას True, თუ არგუმენტი ლუწია, ჩაწერის სინტაქსი:

= ISEVEN(Num)

**ფუნქცია N** - არგუმენტის მნიშვნელობას გარდაქმნის რიცხვად; ჩაწერის სინტაქსი: = N (Value)

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2	შემოტანილი პროდუქციის აღრიცხვა						
3		კომპიუტერული ფირმა	განყოფილების ნომერი	პროდუქციის სახეობა	თარიღი	რაოდენობა	ღირებულება
4		ალგორითმი	01	მონიტორი	5/23/2005	154	§220.00
5		ალგორითმი	01	კლავიატურა	6/22/2006	200	§21.00
6		ალგორითმი	02	პროცესორი	10/12/2009	250	§300.00
7		ალგორითმი	02	ვინჩესტერი	10/11/2008	300	§80.00
8		ალტა	01	მონიტორი	10/14/2009	500	§300.00
9		ალტა	01	კლავიატურა	6/12/2004	450	§25.00
10		ალტა	01	ვინჩესტერი	7/25/2006	600	§50.00
11		ალტა	02	მაუსი	9/29/2007	800	§8.00

სურათის მიხედვით ყველა სვეტს განვუსაზღვროთ იმ სვეტის სახელი რაც აქვთ. მოვნიშნოთ ცხრილი B3:G11 ჩათვლით და Formulas/Defined Names/Create from Selection ფანჯარაში გავააქტიუროთ მხოლოდ Top row.

გავააქტიუროთ ის უჯრა, სადაც გვსურს შედეგის ჩაწერა.

1. განვსაზღვროთ ალტას მიერ შემოტანილი პროდუქციის საერთო რაოდენობა (ე. ი. რაოდენობების ჯამი), საშედეგო უჯრაში ჩაწერილ ფორმულას ექნება შემდეგი სახე:

**=SUMIF(kompiuteruli firma,"alta",raodenoba) ან =SUMIF(B4:B11,"alta", F4:F11)**

როგორც ვხედავთ, პირველი ფორმულით უკეთ ვხვდებით რას ვაკეთებთ, ვიდრე მეორე ფორმულით, აშკარად ვლინდება სახელების მინიჭების ეფექტურობა.

2. განვსაზღვროთ ალგორითმის მიერ მიერ შემოტანილი პროდუქციის საერთო რაოდენობა (ე. ი. რაოდენობების ჯამი):

**=SUMIF(kompiuteruli firma,"algoriTmi",raodenoba)**

3. განვსაზღვროთ ალტას მიერ შემოტანილი პროდუქციის საერთო ღირებულება (ე. ი. ღირებულებების ჯამი)

**=SUMIF(kompiuteruli firma,"alta",Rirebuleba)**

4. განვსაზღვროთ ალტას მიერ შემოტანილი პროდუქციის საშუალო რაოდენობა (ე. ი. რაოდენობების საშუალო არითმეტიკული)

**=AVERAGEIF(kompiuteruli firma,"alta",raodenoba)**

5. განვსაზღვროთ ალგორითმის მიერ შემოტანილი პროდუქციის საშუალო ღირებულება(ე. ი. რაოდენობების საშუალო არითმეტიკული)

**=AVERAGEIF(kompiuteruli firma,"algoriTmi",Rirebuleba)**

6. განვსაზღვროთ ალტას მიერ 2009 წლამდე შემოტანილი პროდუქციის საერთო რაოდენობა

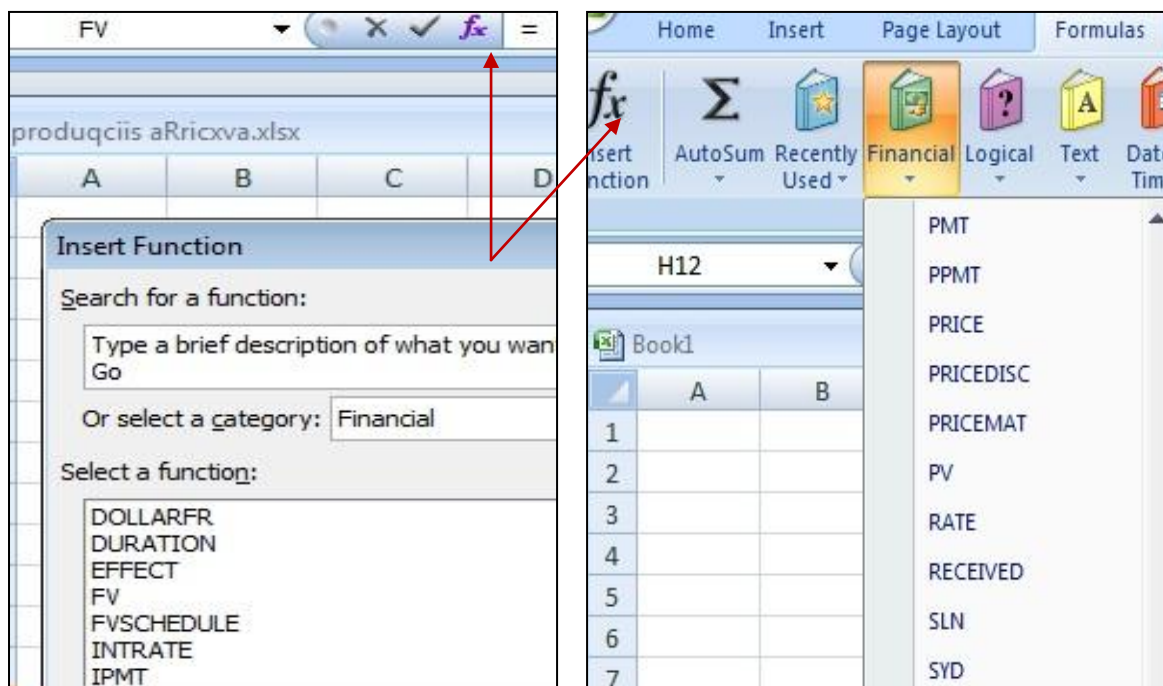
=SUMIFS(raodenoba, kompiuteruli firma,"alta",Date,"<01/01/2009") ან

=SUMIFS(raodenoba, kompiuteruli firma,"alta",Date,"<=12/31/2008")

აქ აღნიშნულია 2008 წლის 31 დეკემბერი, რადგან მის შემდეგ უკვე მოდის 2009 წელი

7. განვსაზღვროთ ალტას მიერ 2009 წლამდე შემოტანილი პროდუქციის საშუალო რაოდენობა

=AVERAGEFS(raodenoba, kompiuteruli firma,"alta",Date,"<=12/31/2008")



სურ. 189 ფინანსური ფუნქციების გამოძახება

ფინანსური ამოცანების გადასაწყვეტად ხშირად ვისარგებლობთ ამა თუ იმ ფინანსური ფუნქციით, რომელთა გამოძახება შეგვიძლია როგორც ინსტრუმენტების პანელის ქვემოთ მოთავსებული ფორმულის ზოლიდან fx – ით, ისე ექსელში მენიუს სტრიქონში Formulas – ზე მოქმედებით და ჩამოთვლილი ფუნქციებიდან Financial-ის სიის ჩამოშლით და მათგან საჭირო ფუნქციის არჩევით. მოცემული სურათიდან ( სურ. 189) არჩეულია მაგალითად FV ფუნქცია.

უნდა გავითვალისწინოთ, რომ ფინანსურ ფუნქციებში თანხის ამსახველი არგუმენტის მნიშვნელობა იწერება მინუსით, როცა იგი აღნიშნავს გასავალს, მაგალითად დეპოზიტი;

ფინანსური ფუნქციებით რომ ვისარგებლოთ უნდა ვიცოდეთ ფუნქციის დანიშნულება და მათი პარამეტრები (არგუმენტები). მოკლედ განგმარტოთ ზოგიერთი მათგანი, ყველაზე უფრო ხშირად გამოსაყენებელი ფინანსური ფუნქციები და მათი აღნიშვნები:

RATE – წლიური საპროცენტო განაკვეთი;

NPER – პერიოდების (ვადის) რიცხვი (თვე, კვარტალი, წელი და ა. შ.)

PMT – პერიოდულად შესატანი/გასაცემი თანხა, ხშირად გამოიყენება გრძელვადიანი სესხებსა და ინვესტიციებში პერიოდულად შესატანი თანხის გასაანგარიშებლად;

PV<sup>9</sup> – საწყისი თანხა (საწყისი კაპიტალი), ინვესტიცია (დაბანდებული თანხა), კრედიტი;

<sup>9</sup> PV დადებითია, თუ იგი აღნიშნავს ფულის მიღებას, მაგ სესხი, მაგრამ უარყოფითია, თუ იგი აღნიშნავს ფულის გაცემას, მაგ, დეპოზიტზე შეტანილი თანხა, ან დაბანდებული თანხა.

FV- მომავალში მისაღები თანხა (მოსალოდნელი თანხა),

Type - გვიჩვენებს თანხის დარიცხვა როდის ხდება, თუ დარიცხვა პერიოდის ბოლოს ხორციელდება, მაშინ იგი ღებულობს მნიშვნელობას - 0-ს, ხოლო თუ პერიოდის დასაწყისში - მაშინ 1-ს ;

NPV - მიმდინარე წმინდა ღირებულება ( ეს ფუნქცია FV- ფუნქციისაგან განსხვავდება იმით, რომ FV- ს ვიყენებთ მაშინ, როცა შემოსავალი პერიოდულად მუდმივი სიდიდეს აქვს, ამასთან თანხის გადახდა შეგვიძლია გავითვალისწინოთ როგორც პერიოდის დასაწყისში ან პერიოდის ბოლოს, ხოლო NPV - ს შემთხვევაში შემოსავალთა მნიშვნელობები ცვლადია და ამასთან გადახდის თანხა პროპორციულად ნაწილდება პერიოდებში და გადახდა მხოლოდ პერიოდის ბოლოს ხორციელდება);

IPMT - კონკრეტულ პერიოდში გადასახდელი სარგებლის თანხის გაანგარიშების ფუნქცია.

ფინანსური ფუნქციების ჩაწერის სინტაქსი:

- =PV(RATE, NPER, PMT, [FV], [TYPE])
- =FV(RATE, NPER, PMT, [PV], [Type])
- =NPER (RATE, PMT, PV,[ FV], [Type])
- =PMT( RATE, NPER, PV, [ FV], [TYPE])
- =RATE(NPER, PMT, PV, [FV], [TYPE], [GUESS])

კვადრატულ ფრჩხილებში მოთავსებული არგუმენტები შეიძლება ფუნქციაში არ მიეთითოს, მაგრამ თუ ისეთი არგუმენტი არ არის მოცემული, რომლის მითითებაც საჭიროა, ანუ არ არის კვადრატულ ფრჩხილებში მოთავსებული, მაშინ მის ნაცვლად უნდა დაიწეროს მძიმე, ან წერტილმძიმე, როგორც ამას ფუნქციის ჩაწერის სინტაქსი მოითხოვს.

ძალიან ხშირად ინტერესდებიან მათემატიკურად რომელი ფორმულის საფუძველზე მიიღებიან ფინანსური ფუნქციები.

### **ფინანსური ფუნქციების გაანგარიშების მათემატიკური საფუძველი**

ყველა ზემოთ ჩამოთვლილი ფუნქციის გაანგარიშების საფუძველს წარმოადგენს შემდეგი ფორმულა:

$$PMT * ((1+RATE)^{nper} - 1) / RATE * (1+RATE * TYPE) + PV(1+RATE)^{nper} + FV = 0$$

#### **როგორ გამოიანგარიშებიან FV, PV, PMT, Rate და Nper?**

**FV- მომავალში მისაღები თანხა:**

I შემთხვევა: როცა საწყისი თანხა ცნობილია, ე.ი. PV მოცემულია, მაშინ FV გამოითვლება შემდეგი გაანგარიშების საფუძველზე:

$$FV = PV(1+R)^{nper}$$

II შემთხვევა: როცა PMT მოცემულია, ხოლო PV=0, მაშინ TYPE=0:

$$FV = PMT (1+R)^n / R$$

**PV- საწყისი თანხა, ინვესტიცია:**

I შემთხვევა: როცა მომავალში მისაღები თანხა (მოსალოდნელი შემდეგი) ცნობილია, ე.ი. FV მოცემულია, ხოლო PMT=0, მაშინ PV გამოითვლება შემდეგი გაანგარიშების საფუძველზე:

$$PV = FV / (1+RATE)^{nper}$$

II შემთხვევა: როცა PMT მოცემულია, ხოლო FV=0, მაშინ:

$$PV = (FV + PMT((1 + RATE)^{nper} - 1) / RATE) / (1 + RATE)^{nper}$$

**PMT**– პერიოდულად შესატანი თანხის გაანგარიშება:

I შემთხვევა: როცა PV=0 და TYPE=0, ხოლო FV მოცემულია:

$$PMT = (RATE * FV) / ((1 + RATE)^{nper} - 1)$$

II შემთხვევა: როცა PV=0, ხოლო TYPE=1

$$PMT = FV / ((1 + RATE)^{nper} - 1)$$

**Rate**– წლიური საპროცენტო განაკვეთის გაანგარიშება:

$$RATE = \sqrt{FV / PV} - 1$$

**NPER**– პერიოდების რიცხვის გაანგარიშება:

$$NPER = \text{Log } FV / (1 + RATE)^{nper}$$

**ფინანსური ფუნქციების გამოყენება ამოცანებში**

1. თანხის დაგროვების მიზნით დეპოზიტზე შევიტანეთ თანხა 5000 ლარის ოდენობით, 9% წლიური საპროცენტო განაკვეთით 4 წლის ვადით. რა თანხა დაგვიგროვდება ვადის ამოწურვის შემდეგ?

ამოცანის ჩაწერის სინტაქსი:

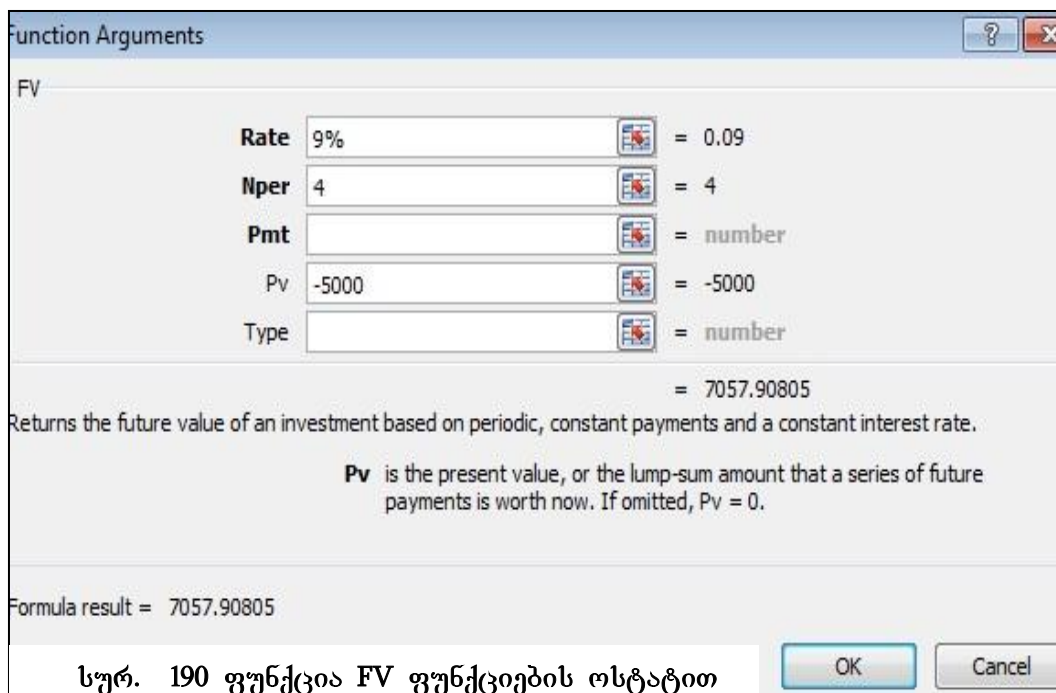
=fv (rate, nper, pmt, [pv], [type])

ჩვენი ამოცანისთვის:

=fv ( 9%, 4, , -5000) , ან ასე: =fv ( 0.09, 4, , -5000)

**pmt** –ს ნაცვლად ფორმულაში დაწერილია მძიმე.

ფუნქციების ოსტატის გამოყენებით fv გაანგარიშება:



სურ. 190 ფუნქცია FV ფუნქციების ოსტატით

დიალოგურ ველებში უმჯობესია რიცხვების ჩაწერის ნაცვლად მიეთითოს მათი მისამართები, როგორც ეს სურ. 191-ზეა. თუმცა ამჟამად მეტი სიცხადისთვის განხილულ მაგალითებში პირდაპირ რიცხვებს მივუთითებთ.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2		<b>RATE</b>	<b>NPER</b>	<b>PMT</b>	<b>PV</b>	<b>FV</b>	<b>TYPE</b>	
3		9%	4		-5000	(C3..E3)		

Function Arguments	
FV	
Rate	B3 = 0.09
Nper	C3 = 4
Pmt	= number
Pv	E3 = -5000
Type	= number
	= 7057.90805
Returns the future value of an investment based on periodic, constant payments and a constant interest rate.	
<b>Pv</b> is the present value, or the lump-sum amount that a series of future payments is worth now. If omitted, Pv = 0.	
Formula result = 7057.90805	

სურ. 191 ფუნქცია FV მიმართვების გამოყენებით

2. კომერციული საქმიანობის მიზნით 3 წლის ვადით დაგაბანდეთ თანხა 35000 ლარის ოდენობით, 16% წლიური საპროცენტო განაკვეთით. ამასთან ყოველი წლის ბოლოს შეგვაქვს თანხა 2000 ლარის ოდენობით, როგორ ვიანგარიშოთ მისაღები თანხის მოცულობა ვადის ამოწურვის შემდეგ?

$$=FV(16\%, 4, -2000, -35000, 0) \text{ ან ასე: } =FV(16\%, 4, -2000, -35000, 0)$$

3. ვადიან დეპოზიტზე 4 წლის ვადით შევიტანეთ თანხა 7000 ლარი. 11% წლიური საპროცენტო განაკვეთით. პროცენტის დარიცხვა ექვს თვეში (ყოველ ნახევარწელიწადში) ერთხელ წარმოებს. როგორ ვიანგარიშოთ მისაღები თანხის მოცულობა ვადის ამოწურვის შემდეგ?

მითითება: რადგან ექვს თვეში ერთხელ ხდება დარიცხვა, წელიწადში მოხდება 2-ჯერ (12/2), ე.ი. პერიოდების რიცხვი - nper ტოლი იქნება 4 გამრავლებული 6-ზე, ხოლო rate ტოლი იქნება 11%/2, ე.ი. საბოლოოდ გაანგარიშების ფორმულა ასე ჩაიწერება:

$$=FV(\text{Rate}/2, \text{nper}*(12/2), , -\text{PV}) \text{ ან } =FV(11\%/2, 4*6, , -7000)$$

4. რა თანხა უნდა დაგაბანდეთ 5 წლის ვადით, რომ მივიღოთ 20000 ლარი, 13% წლიური საპროცენტო განაკვეთის დროს?

ამოცანის ჩაწერის სინტაქსი:

$$=pv(\text{rate}, \text{nper}, \text{pmt}, [\text{fv}], [\text{type}])$$

ჩვენი ამოცანისთვის:

$$=PV(13\%, 5, , 20000) \text{ ან } =PV(0.16, 5, , 20000)$$

5. რა თანხა უნდა დაგაბანდეთ 3 წლის ვადით, რომ მივიღოთ 30000 ლარი, 16% წლიური საპროცენტო განაკვეთის დროს, თუ ამავდროულად ყოველი წლის დასაწყისში შეგვაქვს თანხა 1500 ლარის ოდენობით?

$$=PV(16\%, 3, -1500, 30000, 1) \text{ ან } =PV(0.16, 3, -1500, 30000, 1)$$

6. კომერციული საქმიანობის მიზნით გამოვიტანეთ კრედიტი 45000 ლარის ოდენობით 4 წლის ვადით, 16% წლიური საპროცენტო განაკვეთით. განვსაზღვროთ ყოველთვიურად გადასახდელი თანხა.

ფორმულის ჩაწერის სინტაქსი:

= pmt (rate, nper, pv, [fv],[type])

ჩვენი ამოცანისთვის რადგან უნდა ვიანგარიშოთ ყოველთვიური გადასახდელი თანხა, წლიური საპროცენტო განაკვეთი და წლების რაოდენობა უნდა გადავიყვანოთ თვიურ მაჩვენებლებზე, და ფორმულა მიიღებს ასეთ სახეს:

= pmt ( 16%/12, 4\*12, 45000)

7. კომერციული საქმიანობის მიზნით გამოვიტანეთ კრედიტი 45000 ლარის ოდენობით 7 თვის ვადით, 16% წლიური საპროცენტო განაკვეთით. განვსაზღვროთ ყოველთვიურად გადასახდელი თანხა.

ფორმულის ჩაწერის სინტაქსი:

= pmt (rate, nper, pv, [fv],[type])

ჩვენი ამოცანისთვის:

= pmt ( 16%/12, 7, 45000)

ამ ამოცანაში რადგან პერიოდი თვეებშია გამოსახული, ამ მაჩვენებელს სხვა განზომილებაში გადაყვანა აღარ დასჭირდა.

8. კომერციული საქმიანობის წამოსაწყებად გამოვიტანეთ კრედიტი 55000 ლარის ოდენობით. რამდენ თვეში შეგვიძლია სესხის დაფარვა, თუ წლიური საპროცენტო განაკვეთი შეადგენს 13%-ს, ხოლო ყოველთვიურად შესატანი თანხა შეადგენს 2500 ლარს?

ფორმულის ჩაწერის სინტაქსი:

=nper(rate, pmt, pv, [fv],[type])

ჩვენი ამოცანისთვის:

=nper( 13%/12, -2500, 55000)

9. განვსაზღვროთ წლიური საპროცენტო განაკვეთი, ვაბანდებთ თანხას 4000 ლარის ოდენობით 4 წლის ვადით, 1200 ლარი პერიოდულად შენატანით, ისე რომ ვადის ამოწურვის შემდეგ თანხა შეადგენდეს 38000 ლარს? ამოიჩიეთ სწორი ფორმულა.

=RATE(4, -1200, -4000, 38000)

**GOAL SEEK – ანალიზის საშუალება**

**Excel** –ში ჩართულია მონაცემთა ანალიზის საშუალებები **What if analysis** (რა მოხდება თუ) სახით. მის ერთ-ერთ საშუალებას წარმოადგენს **Goal Seek**.

**Goal Seek** წარმოადგენს მძლავრ საშუალებას რაიმე ფორმულით მიღებული შედეგის საფუძველზე საწყისი პარამეტრების მიღებისთვის (უკუგათვლებისთვის). მაგალითად, ფინანსური ფუნქციის საშუალებით მივიღეთ ყოველთვიური გადასახადი 2000 ლარი, რაც ჩვენს საგადაამხდლო შესაძლებლობებს აღემატება. საშუალებით შეგვიძლია გადაანგარიშება რა სესხის აღება შეგვკმდოდ, ყოველთვიური გადასახადი რომ 2000-ის ნაცვლად 900 ლარი ყოფილიყო.

**მაგალითი:** გვინდა შევიძინოთ რაიმე ფართი ფირმის გასახსნელად: კრედიტით გამოგვაქვს 90000 ევრო 24 წლით, 8%-ად. გამოვითვალოთ თვიური შესატანი თანხა.

შეგადგინოთ ცხრილი (სურ. 192)

	A	B	C	D
1		თანხა	€ 90 000,00	
2		პროცენტი	8%	
3		პერიოდი	24	€ 703,85
4				

ამ ა სურ. 192. PMT გაანგარიშება თ ფორმულა D3-ში

**=PMT(C2/12,C3\*12,C1)**

ფუნქცია D3-ში დაბრუნებს თვიურ შესატან თანხას 703 ევროს.

მაგრამ ჩვენ თვეში შეგვიძლია გადავიხადოთ 900 ევრო 703-ის ნაცვლად. მაშინ გამოსათვლელია რა თანხის ფართი შეგვიძლია შევიძინოთ ამ პირობებში:

ამისთვის გამოვიყენოთ ბრძანება Data /Data Tools/What- If analysis. გავააქტიუროთ საშედეგო უჯრა - D3, შემდეგ ვიმოქმედოთ Data /Data Tools/What- If analysis/Goal Seek ბრძანებაზე. ეკრანზე გამოვა ფანჯარა (სურ.193), რომლის Set cell - ის ველში მითითებული უნდა იყოს საშედეგო უჯრა, რომლის სიდიდეც უნდა შევცვალოთ. To value - ველში ვწერთ იმ რიცხვს, რითიც უნდა შეიცვალოს, By changing cell (რომელი უჯრის ცვლილებით)-ის ველში მივუთითებთ იმ უჯრის მისამართს, რომლის ცვლილების ხარჯზედაც უნდა მოხდეს მითითებული სიდიდის მიღება, ჩვენს შემთხვევაში - C1 , და ვმოქმედებთ OK (სურ. 193). მივიღებთ შეცვლილ საწყის პარამეტრს უკუგათვლების შედეგად.

მაგალითი Goal Seek-ს გამოყენებაზე: ავადოთ ცხრილი ნაჩვენები სახით, სადაც თანხის სვეტი გამოთვლილია რაოდენობის გამრავლებით ერთეულის ფასზე(ლარებში). E8 უჯრაში კი მიღებულია მათი მთლიანი თანხა, ფორმულით: =SUM( E3:E7). Goal Seek-ის საშუალებით მიღებული შედეგი 126800 უნდა

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1										
2		საქონლის დასახელება	რაოდენობა	ერთეულის ფასი (ლარებში)	თანხა					
3		მონიტორი თხევად-კრისტ.	200	400	80000					
4		მონიტორი პლაზმური	100	300	30000					
5		კლავიატურა	200	21	4200					
6		თაგვი	200	8	1600					
7		პრინტერი	50	220	11000					
8		მთლიანი თანხა			126800					
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1										
2		საქონლის დასახელება	რაოდენობა	ერთეულის ფასი (ლარებში)	თანხა					
3		მონიტორი თხევად-კრისტ.	183	400	73200					
4		მონიტორი პლაზმური	100	300	30000					
5		კლავიატურა	200	21	4200					
6		თაგვი	200	8	1600					
7		პრინტერი	50	220	11000					
8		მთლიანი თანხა			120000					
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										

სურ. 193. მაგალითი Goal Seek-ის გამოყენებაზე

შეცვალეთ 120000 ლარით თხევადკრისტალური მონიტორების რაოდენობის შეცვლის ხარჯზე. ამისათვის გავააქტიუროთ საშედეგო უჯრა E8 და Data/What If analysis/GoalSeek ფანჯარაში To value-ში მიუთითოთ 120000, ხოლო By changing cell-ში დააყენოთ კურსორი და ვიმოქმედოთ C3 უჯრაზე და Ok. როგორც ვხედავთ, მივიღებთ ცხრილს, სადაც შედეგის შეცვლით 12000-ით მივიღებთ თხევადკრისტალური მონიტორების შეცვლილ რაოდენობას 200-ის ნაცვლად 183-ს.

## ღიაბრამები

ექსელს დიაგრამების სახით გააჩნია მძლავრი საშუალებები მონაცემთა ვიზუალური წარმოდგენისა და ანალიზისათვის. დიაგრამების საშუალებით აისახება სხვადასხვა სიდიდეების თანაფარდობა, დინამიური ცვლილება.

### როგორ ავაგოთ დიაგრამა?

1. მონიშნული მონაცემებისთვის დიაგრამის აგება შეგვიძლია კლავიატურის დილაკთა კომბინაციით: [Alt]+[F11].
2. დიაგრამის ასაგებად საჭიროა მონიშნოს მონაცემები, რომელთათვისაც უნდა აიგოს დიაგრამა და Insert ჩანართიდან Chart ბრძანებათა ჯგუფიდან მოხდეს დიაგრამის ტიპის არჩევა (იხ. სურ. 194). როგორც სურ. 194-დანაც ჩანს, თითოეული სახის დიაგრამას გააჩნია ჩამოსაშლელი სიის დილაკი, რომლითაც გამოდის შესაბამისი დიაგრამის „გალერეა“.

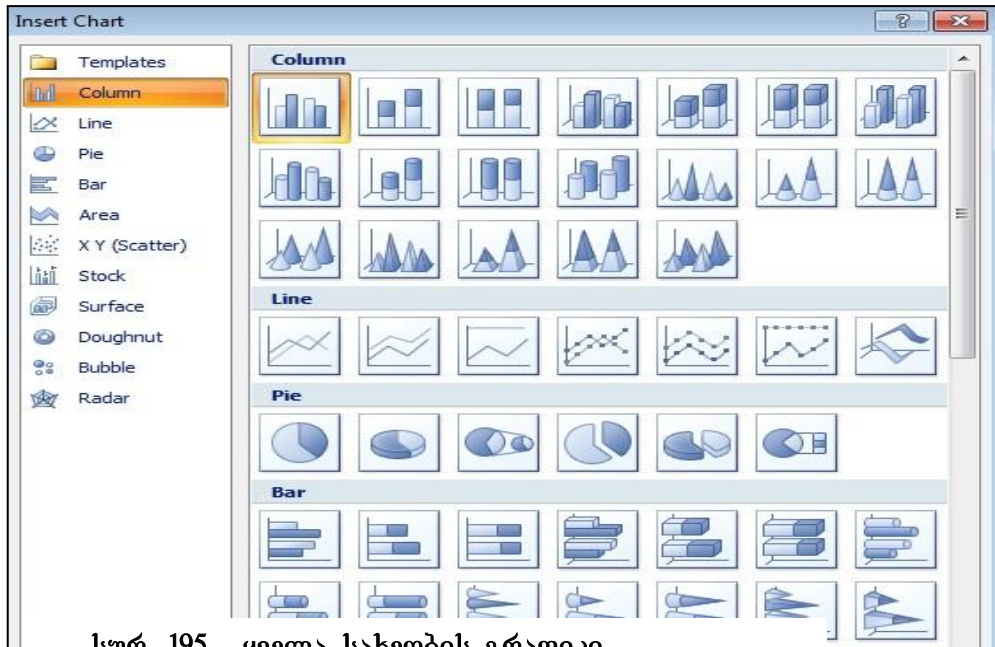


სურ. 194. დიაგრამების ჩასმა

მონაცემთა გრაფიკულ წარმოდგენას ზოგჯერ მთელი მონაცემებისთვის ან ცხრილისთვის ვაკეთებთ, ზოგჯერ კი ამორჩეული სვეტებისთვის / სტრიქონებისთვის. არასაჭირო მონაცემების დამალვით (Home/Format/Hide ) ან პირველი სტრიქონის/სვეტის მონიშვნის შემდეგ CTRL დილაკის გამოყენებით დანარჩენების მოსანიშნად;

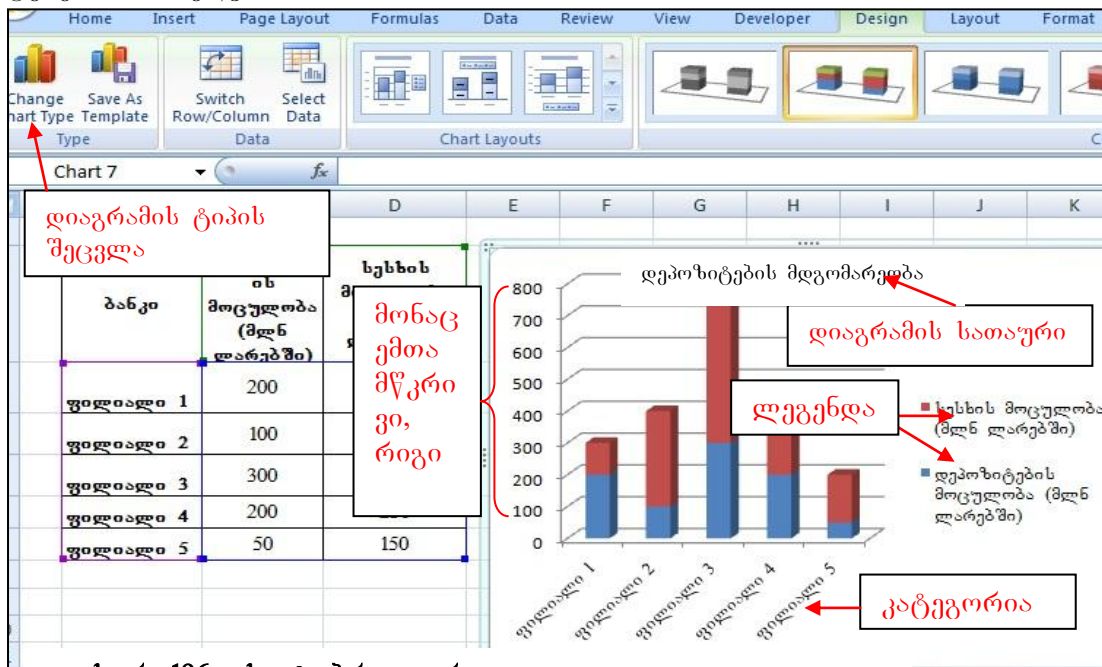
ნებისმიერი სახეობის დიაგრამის სიის დილაკზე მოქმედებით გამოსული „გალერეის“ ბოლოში არის ბრძანება „All Chart Types...“, რომელზე მოქმედებითაც გამოდის ფანჯარა (იხ. სურ. 195), სადაც ყველა შესაძლო გრაფიკი ერთადაა მოთავსებული.

დიაგრამის ჩასმა ხდება მონიშნული მონაცემების გვერდით, თუმცა შესაძლოა მისი ჩასმა ახალ სამუშაო ფურცელზედაც.



სურ. 195. ყველა სახეობის გრაფიკი

სურ. 196-ზე ნახვენებია სვეტობრივი გრაფიკი მის მარცხნივ მოთავსებული მონაცემების მიხედვით.



სურ. 196. სვეტობრივი გრაფიკი

უნდა აღვნიშნოთ, რომ მონაცემთა ცვლილებებისას მისი შესაბამისი დიაგრამაც იცვლება, ანუ დიაგრამა მუდმივ კავშირშია მონაცემებთან. მათი წაშლის შემთხვევაში დიაგრამაც წაიშლება.

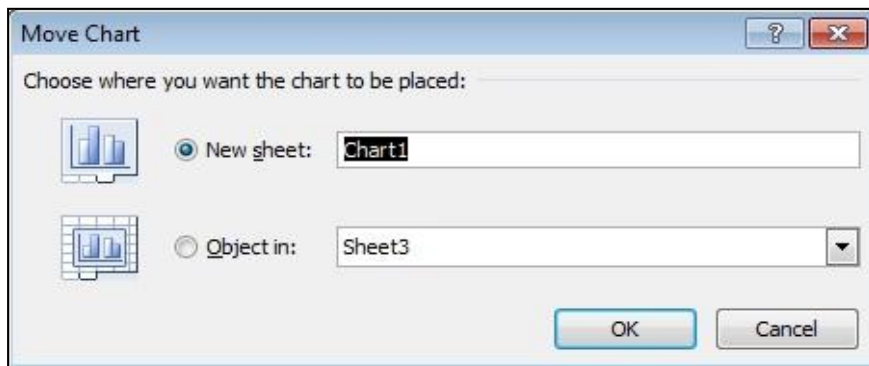
გრაფიკის არეში თუ ვიმოქმედებთ, ლენტის ზემოთ გამოჩნდება სამი დამატებითი ჩანართი: Design-კონსტრუქტორის რეჟიმი, Layout - მაკეტი, და Format - ფორმატირება. თითოეული მათგანი მოიცავს უამრავ ბრძანებებს დიაგრამებთან სამუშაოდ, კერძოდ, Design-ის პირველი პიქტოგრამით – Change Chart Type შესაძლებელია დიაგრამის ტიპის შეცვლა, პიქტოგრამით – Save As Template

შესაძლებელია შაბლონად შენახვა, პიქტოგრამით – Switch Row/Column ხდება მონაცემთა რიგების ასახვა სვეტებისა და სტრიქონების მიხედვით, Select Data საშუალებას გვაძლევს განვსაზღვროთ მონაცემთა წყარო - დიაპაზონი გრაფიკის X და Y ღერძებისთვის (იხ. სურ. 197), თუ ვიმოქმედებთ ფანჯრის მარჯვენა მხარეს, Edit ღილაკზე, გამოდის დიალოგური ფანჯარა, სადაც უნდა მივუთითოთ ის დიაპაზონი, რომლის მონაცემებმაც გვსურს რომ ჩაანაცვლონ არსებული წარწერები, განხილული მაგალითის შემთხვევაში - “ფილიალი1, ფილიალი2..... Chart Layout ჩანართით შესაძლებელია დიაგრამის მაკეტის - დიაგრამის ელემენტების განლაგების შერჩევა; Chart Styles ჩანართით შეგვიძლია ავირჩიოთ დიაგრამის სტილი.

**დიაგრამის ახალ ფურცელზე გადატანა:**

**როგორ გადავიტანოთ დიაგრამა ახალ ფურცელზე?**

ახალ სამუშაო ფურცელზე დიაგრამის გადატანა შესაძლებელია Location ბრძანებათა ჯგუფში Move Chart პიქტოგრამაზე მოქმედებით და ჩამრთველის – New Sheet (იხ. სურ. 198) გააქტიურებით, და OK. დიაგრამის ფურცელს ავტომატურად ერქმევა სახელი: Chart1, იგი შეგვიძლია შევცვალოთ, სხვა სახელის გადაწერებით ან შემდგომში Rename ბრძანებით.



სურ. 198 დიაგრამის გადატანა ახალ ფურცელზე

**დიაგრამის გადატანა რომელიმე სამუშაო ფურცელზე:**

**როგორ გადავიტანოთ დიაგრამა რომელიმე სამუშაო ფურცელზე?**

დიაგრამა შეგვიძლია რომელიმე სამუშაო ფურცელზეც გადავიტანოთ, ამისათვის უნდა გავააქტიუროთ Object in ველი და ჩავწეროთ იმ ფურცლის სახელი, რომელზედაც გვსურს დიაგრამის გადატანა.

Layout ჩანართი საშუალებას გვაძლევს მოვახდინოთ დიაგრამაზე წარწერების ფორმატირება, დიაგრამაზე სურათის (Picture), გეომეტრიული ფიგურის (Shape), ჩასმა;

Layout/Chart Title საშუალებას გვაძლევს დიაგრამა დავასათაუროთ ან ავირჩიოთ სათაურის განლაგების ადგილი;

Layout/Axis Title საშუალებას გვაძლევს დიაგრამის აბსცისის ღერძი დავასათაუროთ, ავირჩიოთ სათაურის განლაგების ადგილი;

Layout/Legends საშუალებას გვაძლევს მონაცემთა წარწერები გავაკეთოთ დიაგრამის სხვადასხვა მხარეს.

Layout/Data Labels ახდენს მონაცემთა მნიშვნელობების განთავსებას არჩეულ არეში;

Layout/Data Tables ახდენს ცხრილის სახით იმ მონაცემთა მნიშვნელობების გამოტანას, რომლის საფუძველზედაც აგებულია დიაგრამა;

Layout/Axis საშუალებას გვაძლევს წარმოვაჩინოთ ჰორიზონტალური და ვერტიკალური ღერძები სხვადასხვა სახით, მაგ, წარწერების გარეშე (Without Labels და ა. შ.),

Layout/Gridlines – ვერტიკალური და ჰორიზონტალური ბადეების ჩართვა-ამორთვა;

Layout/Background – ფონი დიაგრამის არეში;

Layout/Analysis – საშუალებას გვაძლევს მოვახდინოთ ანალიზი გრაფიკების საშუალებით, ავაგოთ ტრენდი, ვიპოვოთ რეგრესიული განტოლება და ა. შ.

შემდეგი ჩანართი Format – ით შეგვიძლია ჩვენს დიაგრამას გავუკეთოთ სასურველი ჩარჩო Format/Shape styles, ფონი- Shape Fill, ფონის არჩევის დროს შეგვიძლია დიაგრამის ობიექტის არა მარტო ფერით შეფერვა, არამედ სურათის ჩასმაც ფონად Format/Shape Fill/Picture, შეგვიძლია აგრეთვე ეფექტების მიცემაც- Shape Effects, და ასევე წარწერების მხატვრულად გაფორმებაც WordArt Styles.

### **დიაგრამების სახეობები:**

#### **რა ტიპის დიაგრამები არსებობს?**

დიაგრამები არსებობს: სვეტობრივი (ორგანზომილებიანი- 2-D Column , სამგანზომილებიანი - 3-D Column, ცილინდრიანი- Cylinder, კონუსური- Cone, პირამიდული- Pyramid), წრფივი: - 2-D Line და 3-D Line, წრიული: - 2-D Pie და 3-D Pie, რგოლური და ა. შ.

მონაცემთა შესადარებლად ან მონაცემთა ცვლილების სადემონსტრაციოდ უმეტეს შემთხვევაში გამოიყენება **ჰისტოგრამა** (სვეტობრივი). ჰორიზონტალურ ღერძზე ხდება განლაგება კატეგორიების, რის მიხედვითაც დარდება მონაცემები ერთმანეთს, სურ. 196-ზე კატეგორიების მაგალითია: ფილიალი1, ფილიალი2 და ა. შ. ვერტიკალურ ღერძზე კი წარმოდგენილია სიდიდეთა მნიშვნელობები. რაც უფრო მეტ მონაცემთა მწკრივს<sup>10</sup> (რიგს) შეიცავს ცხრილი, მით უფრო მოსახერხებელია ჰისტოგრამა მონაცემთა ვიზუალიზაციისათვის. ერთი სვეტი შესაძლოა ასახავდეს რამდენიმე მწკრივს, ამ შემთხვევაში ხდება რიგების დაშიფვრა, რომელი ფერი რომელ რიგს აღნიშნავს, რიგების დაშიფვრა მოცემულია ლეგენდაში, რომელიც დიაგრამის გვერდით არის ხშირად განთავსებული, თუმცა შესაძლოა მისი სხვადასხვა ადგილზე განთავსებაც.

მონაცემთა მნიშვნელობების განლაგების დროს დიაგრამაზე ჩნდება პატარა ოთხკუთხედები, რომლებსაც ლეგენდის გასაღებს (Legend key) უწოდებენ.

#### **რა და რა სახეობის ჰისტოგრამები არსებობს?**

- ჰისტოგრამები შეგროვებით: ორ განზომილებიანი-სიბრტყითი (2- D Column) და მოცულობითი (3- D Column), როცა მონაცემთა გრაფიკული წარმოდგენისთვის გამოიყენება სამი ღერძი: ჰორიზონტალური, ვერტიკალური და “სიღრმის” ღერძი; ამ ტიპის ჰისტოგრამაში კატეგორიის შიგნით კარგად ჩანს მნიშვნელობების შედარება.

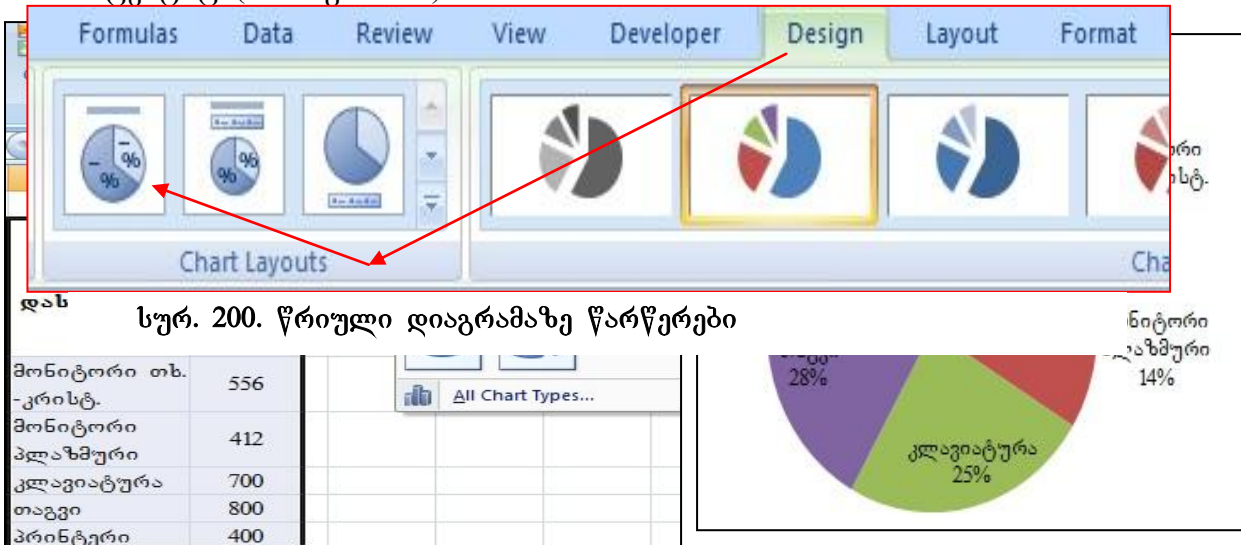
- იმ შემთხვევაში, როცა ცალკეული მნიშვნელები გამოსახულია პროცენტებში, კარგად ჩანს თითოეული მნიშვნელობის პროცენტული წილი კატეგორიის შიგნით

<sup>10</sup> მწკრივი და რიგი იგივეა რაც სვეტი

მთლიან შედეგთან მიმართებით, ჰისტოგრამის ეს სახეობა ცნობილია როგორც ნორმირებული ჰისტოგრამა შეგროვებით.

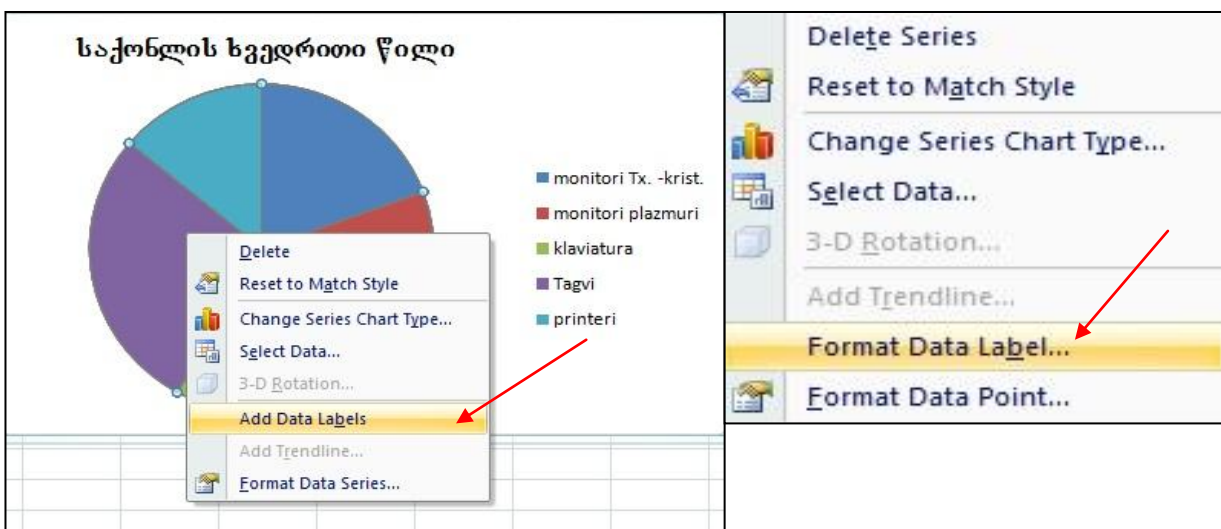
- ცილინდრული, კონუსისებური და პირამიდული ჰისტოგრამები.

**მაგალითი:** მოვნიშნოთ მონაცემები და ავაგოთ წრიული დიაგრამა ნაჩვენები სახით: ჩასმულ დიაგრამაზე მოვნიშნოთ სათაური და დავაწეროთ: “საქონლის ხვედრითი წილი”. ვიმოქმედოთ დიაგრამის არეში და Design /Chart layouts ბრძანებათა ჯგუფში ავირჩიოთ ისეთი მაკეტი, რომელსაც კატეგორიაც აწერია და პროცენტიც (იხ. სურ. 200).

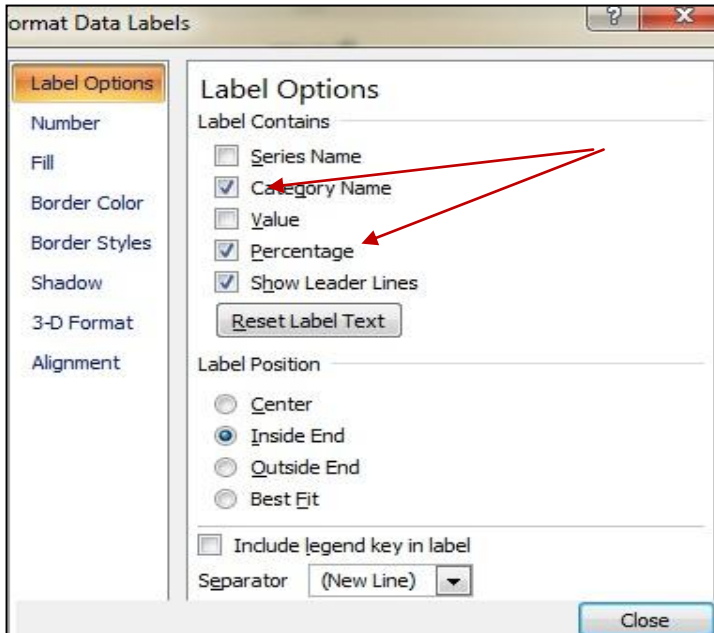


**სურ. 199. წრიული დიაგრამის აგება**

წრიულ დიაგრამაზე წარწერების გაკეთება შესაძლებელია აგრეთვე შემდეგნაირადაც: Layout/ Data Labels an design/ დიაგრამას ზედ დაეწერება რიცხვითი მნიშვნელობები, მასზე კატეგორიებისა (ამ შემთხვევაში საქონლის დასახელებები) და პროცენტების დასაწერად ვიმოქმედებთ კონტექსტური მენიუ /Format Data Labels და გამოსულ ფანჯარაში გავააქტიურებთ ჩამრთველებს: category, Percentige. შემდეგ კი ვიმოქმედებთ ამ ფანჯრის ბოლოს მოთავსებულ ბრძანებაზე: Close (იხ. სურ. 201).



**სურ. 200 წრიულ დიაგრამაზე მონაცემების დამატება**



სურ. 201. დიაგრამაზე კატეგორიებისა და პროცენტების წარწერები

**კითხვები და საგარჯიშოები:**

როგორ ვნახოთ დიაგრამის ყველა შესაძლებელი სახეობა?

რაზე მიუთითებს სამუშაო ფურცლის სახელებს შორის განთავსებული ფურცელი Chart1?

დილაკთა რომელი კომბინაციით აიგება დიაგრამა მონიშნული მონაცემებისთვის და სად განთავსდება იგი?

რას წარმოადგენს ლეგენდა?

*ემსელში ბრძანებების შესრულება კლავიატურის ღილაკების კომბინაციით*

კლავიატურის ღილაკების კომბინაცია	შესასრულებელი ბრძანების შინაარსი
[Ctrl]+[N]	ახალი წიგნის გახსნა
[Ctrl]+[O]	არსებული წიგნის გახსნა
[Ctrl]+[S]	წიგნის შენახვა
[Ctrl]+[P]	მიმდინარე ფურცელის აქტიური არის ბეჭდვა
[Ctrl]+[F4]	გახსნილი წიგნის დახურვა
[Ctrl]+[Page Up]	წინა ფურცლის დასაწყისში გადასვლა
[Ctrl]+[Page Down]	მომდევნო ფურცლის დასაწყისში გადასვლა
[Ctrl]+[↑]	გადასვლა აქტიური უჯრიდან სვეტის დასაწყისში
[Ctrl]+[	გადასვლა აქტიური უჯრიდან სვეტის ბოლოში
[Ctrl]+[ →]	გადასვლა აქტიური უჯრიდან სტრიქონის ბოლოში
[Ctrl]+[←]	გადასვლა აქტიური უჯრიდან სტრიქონის დასაწყისში
Home	
Shift)+[F11]	ფურცლის ჩამატება
[CTRL)+[F1]	ლენტის ჩაკეცვა-აღღებვა
[CTRL)+[A]	აქტიური ფურცლის მონიშვნა
[CTRL)+[X]	მონიშნული ფრაგმენტის ბუფერში გადატანა
[CTRL)+[C]	მონიშნული ფრაგმენტის ასლის ბუფერში გადატანა
[CTRL)+[V]	მონიშნული ფრაგმენტის ჩასმა ბუფერიდან აქტიურ ფურცელზე
[CTRL)+[shift)+[Home]	აქტიური უჯრის ზემოთ მდებარე არის მონიშვნა
[CTRL)+[shift)+[↑]	მონიშვნა სვეტის აქტიური უჯრიდან სვეტის დასაწყისამდე
[CTRL)+[shift)+[ ↓]	მონიშვნა სვეტის აქტიური უჯრიდან სვეტის ბოლომდე
[CTRL)+[shift)+[ ←]	მონიშვნა სტრიქონის აქტიური უჯრიდან სტრიქონის დასაწყისამდე
[CTRL)+[shift)+[ → ]	მონიშვნა სტრიქონის აქტიური უჯრიდან სტრიქონის ბოლომდე
[CTRL)+[;]	მიმდინარე თარიღის ჩასმა აქტიურ უჯრაში
[CTRL)+ [Shift] +[;]	მიმდინარე დროის ჩასმა აქტიურ უჯრაში

<b>EXCEL –ის საფუძვლები</b> .....	3
<b>I თავი. ექსელის ინტერფეისი</b> .....	4
ექსელი, როგორც ელექტრონული ცხრილი.....	4
ექსელის საწყისი ფანჯარა.....	5
ოფისის ღილაკი (OFFICE BUTTON).....	7
სწრაფი წვდომის პანელი.....	9
ლენტა ანუ სამუშაო ზოლი.....	12
სახელის არე, ფორმულის ზოლი და დამისამართება.....	14
სამუშაო ფურცელი.....	16
ფურცლის დამალვა/გამოჩენა.....	19
ბადის ჩართვა, ამორთვა, ბადის ფერის შეცვლა.....	20
კოლონტიტული.....	22
ფურცლის მასშტაბი.....	22
ფურცლის ხედის რეჟიმები.....	23
სამუშაო ფურცლის დაყოფა სტანდარტულ გვერდებად.....	24
სტატუსის ზოლი და ექსელის მთვლეელი.....	26
<b>II თავი. მონაცემთა გადაადგილება ექსელში და ოპერაციები მონიშვნის მარკეტით</b> .....	28
გადაადგილება (ნავიგაცია) ექსელში.....	28
მონიშვნის მარკერი.....	29
არითმეტიკული პროგრესია.....	31
გეომეტრიული პროგრესია.....	31
ექსელში სამომხმარებლო სიის ავტომატური შეტანა.....	32
ავტოშევსება და მონაცემთა ამორჩევა.....	33
მონიშვნები.....	34
უჯრისთვის ან დიაპაზონისთვის სახელის მინიჭება.....	38
მონაცემების გადატანა-კოპირება.....	41
მონაცემთა გადატანა/კოპირება თავით:.....	41
მონაცემების გადატანა/კოპირება Home ჩანართში Clipboard ბრძანებათა ჯგუფით.....	41
მრავალდონიანი ბუფერით სარგებლობა.....	42
ბუფერული მესხიერებიდან ჩასმის –PASTE საშუალებები.....	43
სპეციალური ჩასმა PASTE-SPECIAL.....	45
<b>III თავი მუშაობა ექსელის სამუშაო წიგნებთან</b> .....	47
ახალი ფაილის – სამუშაო წიგნის შექმნა.....	47
მზა ელექტრონული ფორმების (შაბლონების) გამოყენება.....	47
წიგნის შენახვა.....	48
წიგნის შენახვა სხვადასხვა ფორმატით.....	49
არსებული წიგნის გახსნა.....	49
რამოდენიმე წიგნთან ერთდროულად მუშაობა.....	50
წიგნის დაცვა.....	51
წიგნის დახურვა.....	51
პროგრამის დასრულება.....	52
დასაბეჭდი გვერდის პარამეტრების განსაზღვრა.....	52
ბეჭდვა.....	53
წიგნის და ფურცლის თემები.....	55
წიგნის დაყოფა ორ დამოუკიდებელ ნაწილად.....	55

<b>IV თავი მუშაობა უჯრებთან.....</b>	<b>57</b>
უჯრის სტილი.....	57
უჯრის კონტექსტური მენიუ.....	59
უჯრაში კომენტარის ჩასმა.....	60
მონაცემთა განთავსება უჯრებში.....	61
უჯრაში ტექსტის ფორმატირება.....	64
უჯრის გრაფიკული ფორმატირება.....	66
უჯრის ჩარჩოს ფორმირება.....	66
უჯრის ფონი.....	68
<b>V თავი მუშაობა სტრიქონებთან და სვეტებთან .....</b>	<b>69</b>
უჯრის, სტრიქონის, სვეტის ზომების ცვლილება.....	69
უჯრის ზომის ცვლილება სწრაფად.....	69
უჯრების სტანდარტული სიგანე.....	69
სვეტების სიგანის რეგულირება.....	69
სტრიქონების სიმაღლის რეგულირება.....	70
სტრიქონების,სვეტების დამალვა/გამოჩენა.....	70
სტრიქონის ჩამატება.....	70
სვეტის ჩამატება.....	71
უჯრის/სტრიქონის/სვეტის/ფურცლის წაშლა.....	71
უჯრის გასუფთავება:.....	72
სტრიქონებისა და სვეტების დამაგრება.....	73
<b>VI თავი მონაცემთა ფორმატები.....</b>	<b>75</b>
მონაცემთა შეტანა და დაფორმატების კატეგორიები.....	75
<b>VII თავი მუშაობა მონაცემებთან.....</b>	<b>81</b>
ცხრილის ავტომატური ფორმირება.....	81
პირობითი ფორმატირება.....	84
პირობითი ფორმატირების გაუქმება.....	85
მონაცემთა ძებნა.....	87
მონაცემთა ძებნა და შეცვლა.....	88
ობიექტების მონიშვნა.....	89
ფორმულების მონიშვნა:.....	89
კონსტანტების მონიშვნა:.....	89
კომენტარების მონიშვნა:.....	89
საკონტროლო უჯრების მონიშვნა:.....	89
პირობითი ფორმატირების უჯრების მონიშვნა:.....	89
გადასვლა ობიექტებზე.....	90
მარტივი დახარისხება (დახარისხება ერთი ნიშნის მიხედვით).....	90
დახარისხება რამდენიმე კრიტერიუმის (დონის) მიხედვით:.....	92
ფილტრაცია.....	93
გაფართოებული ფილტრაცია.....	100
მონაცემთა დაჯგუფება.....	103
შესატანი მონაცემების კონტროლი.....	105
<b>VIII თავი მუშაობა ფორმულებთან.....</b>	<b>109</b>
ფორმულები.....	109
მიმართვა.....	109
ფუნქცია.....	111
კონსტანტა.....	111
არითმეტიკული ოპერატორები.....	111

ლოგიკური ანუ შედარების ოპერატორები.....	112
ტექსტური ოპერატორი – ამპერსანდი (&).....	112
პრიორიტეტები მოქმედებებზე.....	113
მიმართვის მაგალითები.....	113
R1C1 მიმართვების სტილი.....	113
მარტივი გაანგარიშებები.....	114
ფორმულის კოპირება.....	115
შედეგების ნაცვლად ფორმულის გამოსახვა.....	115
ცვლადის შემცველი გამოსახულებების გაანგარიშება.....	117
ფორმულების შემოწმება, აუდიტინგი.....	119
გამოთვლების დროს ხშირად დაშვებული შეცდომების სახეები და მათი მნიშვნელობა.....	123
მაკროსი.....	124
ჰიპერკავშირი.....	125
<b>IX თავი. ფუნქციები.....</b>	<b>127</b>
ფუნქციები.....	127
ლოგიკური ფუნქციები - IF, And, False, Or, Not.....	129
ლოგიკური (LOGICAL) ფუნქცია - IF.....	129
ტექსტური ფუნქციები.....	132
მათემატიკური ფუნქციები.....	134
სტატისტიკური ფუნქციები.....	137
ინფორმაციული ფუნქციები.....	138
ფინანსური ფუნქციები.....	141
ფინანსური ფუნქციების გაანგარიშების მათემატიკური საფუძველი.....	142
ფინანსური ფუნქციების გამოყენება ამოცანებში.....	144
GOAL SEEK –ანალიზის საშუალება.....	147
დიაგრამები.....	149
დიაგრამის ახალ ფურცელზე გადატანა.....	151
დიაგრამის გადატანა რომელიმე სამუშაო ფურცელზე.....	151
დიაგრამების სახეობები.....	152
ექსელში ბრძანებების შესრულება კლავიატურის ღილაკების კომბინაციით.....	155
სარჩევი.....	156