

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

## თინათინი ქაჩლიშვილი

ანგარიშგების პროცესში მონაცემთა მიმოცვლის  
უნივერსალიზაცია სფეროზე ორიენტირებული  
მიდგომის გამოყენებით

წარმოდგენილია დოქტორის აკადემიური ხარისხის მოსაპოვებლად  
სადოქტორო პროგრამა ინფორმატიკა

შიფრი 0613

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი თბილისი, 0175,

საქართველო 2021 წ

საავტორო უფლება © 2021 თინათინი ქაჩლიშვილი

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

„ინფორმატიკისა და მართვის სისტემების ფაკულტეტი“

ჩვენ, ქვემოთ ხელისმომწერნი ვადასტურებთ, რომ გავეცანით თინათინი ქაჩლიშვილის მიერ შესრულებულ სადოქტორო ნაშრომს დასახელებით: „ანგარიშგების პროცესში მონაცემთა მიმოცვლის უნივერსალიზაცია სფეროზე ორიენტირებული მიდგომის გამოყენებით“ და ვაძლევთ რეკომენდაციას საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ინფორმატიკისა და მართვის სისტემების ფაკულტეტის საუნივერსიტეტო სადისერტაციო საბჭოში მის განხილვას დოქტორის აკადემიური ხარისხის მოსაპოვებლად.

-----, ----- 2021 წელი

ხელმძღვანელი:

სრული პროფ. ე. თურქია

რეცენზენტი:

რეცენზენტი:

# საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

2021

ავტორი: თინათინი ქაჩლიშვილი

დასახელება: ანგარიშგების პროცესში მონაცემთა მიმოცვლის  
უნივერსალიზაცია სფეროზე ორიენტირებული მიდგომის გამოყენებით

სადოქტორო პროგრამა: ინფორმატიკა

ხარისხი: დოქტორი

სხდომა ჩატარდა: თარიღი

ინდივიდუალური პიროვნებების ან ინსტიტუტების მიერ შემომოყვანილი დასახელების ნაშრომის გაცნობის მიზნით მოთხოვნის შემთხვევაში მისი არაკომერციული მიზნებით კოპირებისა და გავრცელების უფლება მინიჭებული აქვს საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტს.

---

ავტორის ხელმოწერა

ავტორი ინარჩუნებს დანარჩენ საგამომცემლო უფლებებს და არც მთლიანი ნაშრომის და არც მისი ცალკეული კომპონენტების გადაბეჭდვა ან სხვა რაიმე მეთოდით რეპროდუქცია დაუშვებელია ავტორის წერილობითი ნებართვის გარეშე.

ავტორი ირწმუნება, რომ ნაშრომში გამოყენებული საავტორო უფლებებით დაცული მასალებზე მიღებულია შესაბამისი ნებართვა (გარდა ის მცირე ზომის ციტატებისა, რომლებიც მოითხოვენ მხოლოდ სპეციფიურ მიმართებას ლიტერატურის ციტირებაში, როგორც ეს მიღებულია სამეცნიერო ნაშრომების შესრულებისას) და ყველა მათგანზე იღებს პასუხისმგებლობას.

## რეზიუმე

ჩვენ ვცხოვრობთ ინფორმაციის ეპოქაში. დღეისათვის მონაცემებთან მუშაობისთვის უამრავი ინოვაცია და შესაძლებლობები არსებობს, თუმცა რაოდენობრივი ინფორმაციის ჭარბი მოწოდება, მასთან მოპყრობისას, ქმნის სირთულეებსა და გამოწვევებს. მონაცემები ერთიანდება ანგარიშგებებში და გაიცვლება დაინტერესებულ მხარეებს შორის. მნიშვნელოვანია, ამ პროცესში ინფორმაციის გაცვლის სისწრაფე, სანდოობა და სიზუსტე იყოს უზრუნველყოფილი.

ინფორმაციის გაცვლით დაინტერესებული ერთ-ერთი მხარე არიან საზედამხედველო ორგანოები. მარეგულირებელ ორგანოებთან ანგარიშგებების გაცვლის პროცესში ერთ-ერთი ყველაზე გავრცელებული პრობლემაა, ინფორმაციის დუბლირების პრობლემა, რადგან სხვადასხვა საზედამხედველო ორგანოები შესაძლოა ითხოვდნენ მსგავს ინფორმაციას განსხვავებული ფორმატით, რაც რეგულირების სუბიექტისთვის გაზრდილ საზედამხედველო ტვირთს წარმოადგენს. პრობლემაა ასევე ადამიანური შეცდომების ფაქტორი, რომელიც თავს იჩენს არანორმალური ანგარიშგების პროცესის არსებობის პირობებში, როდესაც მონაცემებიდან ანგარიშგებამდე მისასვლელი ეტაპები არ არის სრულად ავტომატიზებული და საჭირო ხდება ადამიანის ჩარევა. ადამიანურ შეცდომებთან პირდაპირ კავშირში არის სიზუსტის რისკი, რომლის მინიმიზაცია უზრუნველყოფს ანგარიშგების სანდოობას, წინააღმდეგ შემთხვევაში კი რთულია არასანდო რიცხვებზე დაყრდნობით გადაწყვეტილებების მიღება.

ანგარიშგების არსებული სისტემა მოძველებულია, ვერ აკმაყოფილებს თანამედროვე სტანდარტებს და დაკავშირებულია ზემოთ ჩამოთვლილი რისკების ზრდასთან. აქედან გამომდინარე, ნაშრომის მიზანია, გამოიკვლიოს ფინანსურ სფეროში საზედამხედველო ორგანოების მიერ მოთხოვნილი ანგარიშგების გაცვლის უნივერსალიზაციის თანამედროვე მეთოდოლოგია და ტექნიკები, რომელზე დაყრდნობით შემუშავებული იქნება ანგარიშგებების ახალი უნივერსალური სტანდარტი, რაც თავის მხრივ უზრუნველყოფს ინფორმაციის გაცვლასა და ორგანიზებასთან დაკავშირებული რისკების მინიმიზაციას, ინფორმაციაზე ხელმისაწვდომობისა და გამჭვირვალობის ზრდას.

ამ თვალსაზრისით ნაშრომში დამუშავებულია ანგარიშგების გაცვლის უნივერსალური სტანდარტი Extensible Business Reporting Language (XBRL).

XBRL არის XML-ის ბაზაზე შექმნილი მეტა მონაცემების თავებზე დაფუძნებული ფინანსური ანგარიშგების ენა, რომელიც ფართოდ არის

გავრცელებული, როგორც ფინანსური ანგარიშგებების ელექტრონული წარდგენის უნივერსალური სტანდარტი. ის უზრუნველყოფს დაინტერესებული მხარეებისათვის ინფორმაციაზე უფრო სწრაფ და მარტივ ხელმისაწვდომობას. უნივერსალური სტანდარტი გულისხმობს, ინფორმაციის გაცვლის საბაზისო ერთიანი წესების არსებობს, რომელზეც შესაძლებელია ინდივიდუალური საჭიროებების შესაბამისი მეთოდოლოგიის შემუშავება, შემდეგ კი მონაცემთა მოდელის შექმნა. XBRL სტანდარტის განვითარებაზე პასუხისმგებელია საერთაშორისო არაკომერციული ორგანიზაცია XBRL International (XBRL Int), რომელიც შედგება 600-ზე მეტი წევრისგან. ესენი არიან აუდიტორული კომპანიები, სხვადასხვა ქვეყნის მარეგულირებელი ორგანოები, პროგრამული უზრუნველყოფის მწარმოებელი კომპანიები, საფინანსო სექტორის წარმომადგენლები. საგულისხმოა ის ფაქტი, რომ სტანდარტის განვითარებაზე მუშაობენ ექსპერტები ბიზნეს და ინფორმაციული ტექნოლოგიების სფეროებიდან, რაც უზრუნველყოფს XBRL სტანდარტზე დაფუძნებული მონაცემთა მოდელების მაღალ ეფექტიანობას, რადგან მოდელის შემადგენელი ელემენტები მანქანისთვის წაკითხვადია და ასევე ტერმინები გასაგებია ფინანსური სფეროს წარმომადგენლებისთვისაც.

ნაშრომში ექსპერიმენტის სახით აღებულია საქართველოს ეროვნული ბანკის მანდატით მოთხოვნილი ანგარიშგება პილარ 3, რომელიც გამჭვირვალობის უზრუნველყოფის მიზნით ბანკების მიხედვით ქვეყნდება სებ-ის ვებსაიტზე. XBRL სტანდარტზე დაფუძნებული მეთოდოლოგიის გამოყენებით შექმნილია მონაცემთა მოდელი, პილარ 3 ანგარიშგებისთვის.

ნაშრომში განხილული სტანდარტის ძირითადი უპირატესობა არის ის რომ, როდესაც პროცესები სრულად გაიმართება, ადამიანური ჩარევის საჭიროება მინიმუმადე დადის. მანქანები ეფექტურად აგენერირებენ XBRL ანგარიშგებებს, ატარებენ ვალიდაციას და აწვდიან შესაბამის მხარეებს ინფორმაციას. თუ ანგარიშგება ვალიდურია სწორად აგებული ტაქსონომიის მიმართ, შეგვიძლია დავასკვნათ რომ შეცდომების რისკი მინიმუმამდეა დასული. მართალია ტაქსონომიის შექმნა საკმაოდ რთული და კომპლექსური პროცესია, თუმცა მას შემდეგ რაც ანგარიშგების პროცესი რეალურ რეჟიმში გადავა, გაცილებით მეტი რესურსი იზოგება და საბოლოოდ ვიღებთ უფრო საიმედო, სუფთა და ხარისხიან მონაცემებს.

მონაცემთა გაცვლის უნივერსალური სტანდარტის გამოყენების პირობებში გარდა იმისა, რომ ხდება გაცვლასთან დაკავშირებული რისკების მინიმიზაცია და სიზუსტის მაქსიმალური ზრდა, სტანდარტით გათვალისწინებული მონაცემთა მოდელის არქიტექტურა და დიზაინი, შესაძლებლობას ქმნის ინფორმაციის ეფექტიანი ვიზუალიზაციებისთვის.

მონაცემების ვიზუალიზაცია ასევე მნიშვნელოვან გამოწვევას წარმოადგენს, ინფორმაციასთან მომუშავე ექსპერტებისთვის, რადგან მოუწესრიგებელ და მრავალ წყაროში გაბნეულ მონაცემებთან ვიზუალიზაციის პროგრამული უზრუნველყოფის მუშაობა ნაკლებად ეფექტიანია. ამ თვალსაზრისით ნაშრომში წარმოდგენილი იქნება მაგალითი, როგორ იმუშავეს BI აპლიკაცია Tableau XBRL სტანდარტზე დაფუძნებული მეთოდოლოგიის შესაბამისად გაცვლილი და შენახული ცხრილების ბაზასთან.

ნაშრომში განხორციელებული ექსპერიმენტების საფუძველზე, შესაძლებელია გამოვიტანოთ დასკვნა, რომ XBRL სტანდარტის დანერგვა, მიუხედავად იმისა რომ სირთულეებთან არის დაკავშირებული, დანერგვის შემდგომი სარგებელი აჭარბებს სირთულეებს და რეკომენდებულია საქართველოში მარეგულირებელმა ორგანოებმა საანგარიშგებო მოთხოვნების დაწესების დროს XBRL სტანდარტზე დაფუძნებული მეთოდოლოგია გამოიყენონ.

## Abstract

We live in an information age. There are an overwhelming amount of innovations and opportunities to work with data today, however, an excessive volume of quantitative information creates difficulties and challenges in the process of managing it. The data is consolidated in the reports and exchanged between stakeholders. It is important to ensure the speed, reliability, and accuracy of information exchange in this process.

Among stakeholders, there are regulatory agencies. One of the most common issues in the process of exchanging reports with regulators is the duplication of data, as different stakeholders may request similar information in different formats, which is an increased regulatory burden for the supervised entity. The factor of human error is also considerable, which manifests itself in the presence of a denormalized reporting process when the steps from data to report are not fully automated and human intervention is required. Accuracy risk is directly related to human error, the minimization of which ensures the reliability of the report, otherwise, it is difficult to make decisions based on unreliable numbers.

The existing reporting system is outdated, fails to meet modern standards, and is associated with the increased risks listed above. Therefore, the aim of the thesis is to explore the modern methodology and techniques of universalized report exchange process, requested by regulators in the financial sector, based on which a new universal reporting model will be developed, which in turn ensures minimization of process-related risks, increases accessibility to the information and transparency of it.

From this point of view, the thesis investigates the Universal Standard for business information exchange - Extensible Business Reporting Language (XBRL).

XBRL is an XML-based financial reporting language, based on meta-data tags, that is widely used as the universal standard for the electronic submission of financial statements. It provides faster and easier access to information for stakeholders. The universal standard implies that there are basic unified rules for the exchange of information, based on which it is possible to develop a methodology appropriate to individual requirements and thereupon to create a data model. XBRL International, an international non-profit organization with over 600 members, is responsible for developing the XBRL standard (XBRL Int). Members of XBRL Int. are auditing companies, regulators from different countries, software companies, representatives of the financial sector. It is noteworthy that experts in the field of business and information technology are working on the development of the standard together, which ensures the high efficiency of data models based on the XBRL standard because the components of the model are readable for the machine and the terms are clear to financial sector representatives as well.

The thesis takes as an experiment, the report requested within the mandate of the National Bank of Georgia, which is published by the banks on the NBG website in

order to ensure transparency. Using a methodology based on the XBRL standard, a data model has been developed for the Pillar 3 report.

The main advantage of the standard, discussed in the thesis, is that manual intervention from human is minimized when the processes are up and running. The machines effectively generate XBRL reports, perform validation, and provide information to relevant parties. If the report is valid against a properly constructed taxonomy, we can conclude that the risk of error is minimized. While creating a taxonomy is quite a complex process, once the reporting process goes live, much more resources are saved and stakeholders get more reliable, clean, and quality data as a result.

In the application of the universal standard for data exchange, in addition to minimizing the risks associated with the exchange and maximizing accuracy, the architecture and design of the data model provided by the standard bring the opportunity for effective visualization of information.

Data visualization is a significant challenge for data experts because working with disorganized and scattered across multiple sources data is less efficient. In this regard, the paper will provide an example of how the BI application "Tableau" will provide visualizations on tables exchanged and stored in accordance with the methodology based on the XBRL standard.

Based on the experiments conducted in the thesis, it can be concluded that the introduction of the XBRL standard, although associated with difficulties, the post-implementation benefits outweigh the difficulties, and it is recommended that regulators use the XBRL-based methodology in setting reporting requirements in Georgia.



# შინაარსი

შესავალი .....	xiii
თავი I. ლიტერატურის მიმოხილვა: ანგარიშების პროცესში მონაცემთა მიმოცვლის უნივერსალიზაცია სფეროზე ორიენტირებული მიდგომის გამოყენებით.....	17
1.1. საფინანსო ორგანიზაციებში ანგარიშების გაცვლასთან დაკავშირებული პრობლემები და ამოცანები.....	17
1.2. ბიზნეს ინფორმაციის გაცვლის განვრცობადი სტანდარტი - XBRL.	24
1.3. ფინანსური ანგარიშების გაცვლის გზების უნივერსალიზაციის უპირატესობები .....	35
თავი II. შედეგები და მათი განსჯა: XBRL ანგარიშების პროცესში მონაცემთა მიმოცვლის არქიტექტურა და მოდელური უზრუნველყოფა ....	49
2.1. XBRL ანგარიშების პროცესში მონაცემთა მიმოცვლის არქიტექტურა .....	49
2.2. XBRL ანგარიშების მოდელი .....	62
2.3. XBRL ანგარიშების დაპროგრამების ენის სემანტიკა.....	77
2.4. სფეროზე ორიენტირებული მიდგომის მოდელი ანგარიშების პროცესის უნივერსალიზაციისთვის .....	103
თავი III. შედეგების პრაქტიკული რეალიზაცია: ანგარიშების პროცესის უნივერსალიზაციის რეალიზაცია XBRL ენის ბაზაზე .....	107
3.1. პილარ 3 ანგარიშების ტექსონომიის მოდელი.....	107
3.1. პილარ 3 ანგარიშების ვიზუალიზაცია BI სისტემა Tableau გამოყენებით.....	119
დასკვნა .....	122
გამოყენებული ლიტერატურა .....	123

## ნახაზების ნუსხა

სურ. 1. ცხრილებით გაცვლილი ინფორმაციის ნაკლოვანებები.....	23
სურ. 2. EBA-ს მიერ გამოქვეყნებული ტაქსონომიის შემადგენელი ნაწილი, შემთხვევითი რიცხვებით შევსებული სანიმუშო ფაილის ფრაგმენტი .	26
სურ. 3. XML ბაზაზე შექმნილი სტანდარტი - XBRL .....	29
სურ. 4. DTS - ტაქსონომიის სქემა .....	29
სურ. 5. საწყისი დოკუმენტი და DTS .....	33
სურ. 6. XBRL ანგარიშგების პროცესი ევროკავშირში ევროპის საბანკო ასოციაციასთან.....	36
სურ. 7. მონაცემთა ელემენტის მეტამოდელი.....	40
სურ. 8. DPM-ით მოთხოვნილი ანგარიშგება FINREP-ის შაბლონი, გამოქვეყნებულია EBA-ს მიერ [14] .....	41
სურ. 9. DPM-ით მოთხოვნილი ანგარიშგება FINREP-ის შაბლონი, შევსებული ფაქტით.....	46
სურ. 10. XBRL არქიტექტურა .....	50
სურ. 11. ანგარიშგების გაცვლის პროცესის არქიტექტურა XBRL სტანდარტის დანერგვის შემდეგ .....	51
სურ. 12. დაინტერესებული მარეგულირებელი ორგანოების მიერ გამოთხოვნილი ანგარიშგებების თანაკვეთა .....	55
სურ. 13. ანგარიშგების მიმდინარე პროცესი .....	56
სურ. 14. XBRL სტანდარტით წარმართული ანგარიშგების პროცესი.....	61
სურ. 15. პილარ 3-ის ანგარიშგების კონცეპტუალური რუკა .....	63
სურ. 16. DPM მეტამოდელი .....	67
სურ. 17 ანგარიშგების სტრუქტურა .....	70
სურ. 18. შაბლონების სქემა .....	70
სურ. 19. ძირითადი განმარტებითი ელემენტები .....	72
სურ. 20. განზომილებიანი მოდელი .....	73
სურ. 21. რამდენიმე უჯრით წარმოდგენილი მონაცემთა ელემენტის კატეგორიზაცია .....	74
სურ. 22. პილარ 3-ის ანგარიშგებიდან ცხრილი 12 .....	106
სურ. 23. პილარ 3 ანგარიშგების ფრაგმენტი .....	109
სურ. 24. ფაქტის სრული კონტექსტი .....	110

სურ. 25. ცხრილი და ცხრილების ჯგუფებს შორის კავშირები მონაცემთა ბაზაში.....	112
სურ. 26. ცხრილების შესახებ ინფორმაცია .....	113
სურ. 27. ცხრილის ვერსიების შესახებ ინფორმაცია .....	113
სურ. 28. ცხრილების ჯგუფების შესახებ ინფორმაცია .....	113
სურ. 29. ცხრილის განლაგება .....	115
სურ. 30. განმარტებების შემცველი შაბლონი.....	116
სურ. 31. ღერძი .....	117
სურ. 32. ღერძი_ორდინატა.....	117
სურ. 33. მთლიანი აქტივებისა და მთლიანი სესხების ვიზუალიზაცია ბანკების მიხედვით.....	120
სურ. 34. მთლიანი სესხებისა და სესხების სესაძლო დანაკარგების რეზერვების ვიზუალიზაცია ბანკების მიხედვით .....	120

## მადლიერება

მსურს მადლიერება გამოვხატო დედაჩემის, ჩემი მეუღლის და ქალიშვილის მიმართ, მხარდაჭერისთვის და მოტივაციისთვის.

განსაკუთრებული მადლობა ჩემს ხელმძღვანელს - ეკატერინე თურქიას იმისთვის, რომ დანებების უფლება არ მომცა.

## შესავალი

სადისერტაციო ნაშრომის მიზანია დამუშავდეს ანგარიშგებების გაცვლის ელექტრონული უნივერსალური სტანდარტი, რომლის ბაზაზე შემუშავდება მოთხოვნილი ანგარიშგებების რედიზაინი, რომელიც უზრუნველყოფს გაცვლილი ინფორმაციის გამჭვირვალობას, ხელმისაწვდომობას და მაღალ ხარისხს. ახალმა დამუშავებულმა სისტემამ უნდა უზრუნველყოს დუბლირებისა და ანგარიშგების ფაილის ფორმატით გამოწვეული შეცდომების მინიმიზაცია, რისთვისაც გამოიყენებს სფეროზე-ორიენტირებულ მიდგომას. ამ მიზნის მისაღწევად ნაშრომში დასმულია ამოცანები:

1. ფინანსური ანგარიშგების პროცესში მონაცემთა ნაკადის მართვის გაუმჯობესებისა და მონაცემთა მიმოცვლის უნივერსალიზაციის მეთოდების კვლევა. ანგარიშგების პროცესის მოდერნიზაციის საშუალებების გაცნობა; ფინანსური ანგარიშგების ადგილობრივი პრაქტიკისა და ბიზნეს-ანგარიშგების გაცვლის პროცესში მონაცემთა გაცვლის ერთიანი უნივერსალური სტანდარტის (XBRL -eXtensible Business Reporting Language ) შესწავლა;
2. ანგარიშგების პროცესის რედიზაინი სფეროზე-ორიენტირებული მეთოდების გამოყენებით; ფინანსური ანგარიშგების მონაცემთა მიმოცვლის არქიტექტურის დაპროექტება სფეროზე (დომეინ) ორიენტირებული მიდგომების ბაზაზე;
3. ფინანსური ანგარიშგების პროცესისთვის მონაცემთა გაცვლის მოდელის, ერთიანი ტაქსონომიისა და ვალიდაციის წესების მოთხოვნების დამუშავება ადგილობრივი ანგარიშგების პროცესის უზრუნველსაყოფად;

4. XML ენაზე ბაზირებული XBRL ენის სემანტიკისა და სტრუქტურის მორგება და იმიტაციური კვლევა ადგილობრივი საზედამხედველო ანგარიშების მონაცემთა სიზუსტის რისკის სრულყოფისთვის.

5. ადგილობრივი საზედამხედველო ანგარიშების პრაქტიკული რეალიზაცია XBRL ანგარიშების ენის გამოყენებით, მონაცემთა გაცვლის ერთიანი პლატფორმის შექმნის არქიტექტურისა და მონაცემთა ვიზუალიზაციის ინტერპრეტაცია BI (business Intelligence) ინსტრუმენტული საშუალებების ბაზაზე (Tableau).

ნაშრომის სამეცნიერო სიახლეა ფინანსური ანგარიშების პროცესში მონაცემთა ერთიანი სტანდარტის გამოყენებით ანგარიშების გაცვლის ახალი მოდელის შექმნა სფეროზე ორიენტირებული მიდგომის ბაზაზე.

ნაშრომის პირველი თავი ეხება ფინანსური ანგარიშების პროცესში მონაცემთა მიმოცვლის გაუმჯობესებისა და უნივერსალიზაციის საკითხებს. გადმოცემულია საფინანსო ორგანიზაციებში ანგარიშების გაცვლასთან დაკავშირებული პრობლემები, მათი გადაწყვეტის აქტუალობა და გადაწყვეტის გზები. დასმულია სადისერტაციო ნაშრომში გადასაწყვეტი ამოცანები. დეტალურადაა ჩამოყალიბებული ის მნიშვნელოვანი პრობლემები, რაც დღესდღეობით არსებობს ფინანსური ანგარიშების როგორც მონაცემების, ისე მთლიანი პროცესისა და პროცესში მონაწილე ობიექტების მიმართულებით. შემოთავაზებულია აღწერილი პრობლემების მოგვარების კონცეფცია, რაც ფინანსური ანგარიშების პროცესის რედიზაინში გამოიხატება სფეროზე-ორიენტირებული (Domain Oriented) მეთოდების გამოყენებით. ფინანსური ანგარიშების პროცესი კლასიფიცირებულია როგორც რთული სისტემა, სისტემის მასშტაბისა და მართვის არსებული მიდგომების მახასიათებლებიდან გამომდინარე. აღწერილია ანგარიშების პროცესში ახალი მიდგომების დანერგვის

ფუნქციონალური მნიშვნელობა და მონაცემების გაცვლის ელექტრონული უნივერსალური სტანდარტის რეალიზაციის თანამედროვე და ფაქტობრივად ერთადერთი საერთაშორისო სტანდარტი - განვრცობადი ბიზნეს-ანგარიშგების ენა (XBRL - eXtensible Business Reporting Language ).

მეორე თავში ყურადღება ეთმობა ფინანსური ანგარიშგების პროცესში მონაცემთა მიმოცვლის არქიტექტურისა და მოდელური უზრუნველყოფის დამუშავების საკითხებს. ანგარიშგების პროცესის უნივერსალიზაციისთვის დამუშავებულია ანგარიშგების სფეროზე ორიენტირებული მიდგომის მოდელი, რაც ანგარიშგების ელემენტების თემატურ დაჯგუფებას უზრუნველყოფს. ანგარიშგების პროცესის გაუმჯობესებისათვის გადაწყობილია ანგარიშგების ფორმის ელემენტების სტრუქტურა ისე, რომ უზრუნველყოფილია მონაცემთა დუბლირების მინიმიზაცია. მოცემული რედიზაინი დამუშავებულია ანგარიშგების ერთ-ერთი რთული, მოცულობითი და მრავალგანზომილებიანი ფორმისთვის - „პილარ 3“. ამ ფორმაში აისახება ორგანიზაციის საბალანსო უწყისი, ჩაშლილი ყველა შემადგენელ ელემენტად და მოცულია მრავალმხრივი ინფორმაციით. მისი საჯაროობიდან გამომდინარე გამოქვეყნებული მონაცემების სიზუსტე განსაკუთრებულ მნიშვნელობას იძენს, რადგან პილარ 3-ით აუდიტორია ეცნობა კომპანიის მდგომარეობას და პოტენციურად შესაძლოა მიიღოს გადაწყვეტილება ორგანიზაციასთან თანამშრომლობის შესახებ. აგებულია ფორმის კონცეპტუალური რუკა და დამუშავებულია შესაბამისი კლასების დიაგრამა. კლასების დიაგრამით წარმოდგენილია ფორმის შევსების გარდაქმნილი მოდელი. დამუშავებულია XBRL სტანდარტის გამოყენების პირობებში ფინანსური ანგარიშგების პროცესში მონაცემთა მიმოცვლის არქიტექტურა ანგარიშგების პროცესში მონაწილე ობიექტებს შორის. ამ მხრივ წარმოდგენილია ბიზნეს-პროცესების მოდელი არსებული მიდგომის პირობებში და აგებულია ბიზნეს-პროცესის მოდელი XBRL სტანდარტით წარმართული ანგარიშგების პროცესისთვის. გადმოცემულია ფინანსური

ანგარიშგების პროცესისთვის შემუშავებული მონაცემთა გაცვლის მოდელის, ერთიანი ტაქსონომიისა და ვალიდაციის წესების მოთხოვნები ადგილობრივი ანგარიშგების პროცესის უზრუნველსაყოფად. დეტალურადაა წარმოდგენილი XBRL ანგარიშგების დაპროგრამების ენის სტრუქტურა და სემანტიკა ადგილობრივი საზედამხედველო ანგარიშგების მაგალითზე. ამ მხრივ განხილულია ანგარიშგების სტრუქტურის მოდელი, შაბლონების სქემა, ძირითადი განმარტებითი ელემენტები, განზომილებიანი მოდელები, ვალიდაციის წესები, ღია ცხრილების რეპრეზენტაცია და სხვ.

მესამე თავი ეძღვნება ანგარიშგების პროცესის უნივერსალიზაციის რეალიზაციას XBRL ენის ბაზაზე. დამუშავებულია განხილული სამაგალითო ფორმის მიხედვით ანგარიშგების ტაქსონომიის მოდელი. დამუშავებულია ინფორმაციული უზრუნველყოფის მოდელი და წარმოდგენილია შესაბამისი მონაცემთა ბაზის მოდელი. ანგარიშგების პროცესის რედიზაინი განიხილავს, როგორც ფუნქციონალური ელემენტების დაპროექტების ახალ ხედვას, ისე მონაცემების განთავსებისა და ფორმატირების მოდელირებას და პროცესის დაპროექტებაში ჩართვას. ამ თვალსაზრისით დამუშავებულია ცხრილის განლაგების მოდელი და ფიქსირებული სტრუქტურა. მაგალითის სახით შემოთავაზებულია ანგარიშგების ფორმის რეალიზაცია XBRL ანგარიშგების ენის გამოყენებით და მონაცემთა ვიზუალიზაციის ინტერპრეტაცია BI (business Intelligence) ინსტრუმენტული საშუალებების ბაზაზე (Tableau).



**თავი I. ლიტერატურის მიმოხილვა:**  
**ანგარიშგების პროცესში მონაცემთა მიმოცვლის**  
**უნივერსალიზაცია სფეროზე ორიენტირებული**  
**მიდგომის გამოყენებით**

**1.1. საფინანსო ორგანიზაციებში ანგარიშგების გაცვლასთან**  
**დაკავშირებული პრობლემები და ამოცანები**

ანგარიშგება ორგანიზაციების გამართულად მუშაობისა და მასში მიმდინარე პროცესების ერთ-ერთი მაკონტროლებელი საშუალებაა. თანამედროვე სამყაროში, როდესაც ინფორმაცია ორგანიზაციების ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესი აქტივია, აუცილებელია, მასთან მოპყრობის წესების სრულყოფა ინფორმაციიდან ზუსტი, მაქსიმალური, ადეკვატური ცოდნის მისაღებად.

ანგარიშგებაში აისახება რელევანტური ფაქტები, რომელთა შეკრების წესები განსხვავებულია სხვადასხვა დაინტერესებული მხარის მიხედვით. დაინტერესებული მხარე შესაძლებელია იყოს - მენეჯმენტი, მარეგულირებელი ორგანო, ინვესტორი, საერთაშორისო ორგანიზაციები და სხვ.

დღესდღეობით, მიხედვად იმისა, რომ საინფორმაციო ტექნოლოგიების განვითარებამ ანგარიშგების პროცესის ციფრული გზით წარმოების საშუალებები შექმნა, კვლავ უცვლელი რჩება ერთი და იმავე მონაცემების განსხვავებული სახით მოთხოვნის ფაქტი, ვინაიდან არ არსებობს ინფორმაციული აქტივის ანალიზის წესების, ტერმინებისა და ინსტრუქციების ერთიანი განმარტებები, ნაკლოვანებაა კონკრეტული ფაქტების მიმართ მკაფიო, არაერთაზროვანი აღქმა, რაც შედეგად იწვევს არასწორი ინტერპრეტაციებით წარმოქმნილ სირთულეებს.

მაგალითად, ხშირია ისეთი შემთხვევები, როდესაც კომპანია ანგარიშვალდებულია მიაწოდოს ერთი და იმავე შინაარსის ინფორმაცია სხვადასხვა დაინტერესებულ მხარეს. საქართველოს მაგალითზე ფინანსური ინსტიტუტები ანგარიშვალდებული არიან საქართველოს ეროვნული ბანკის, ფინანსთა სამინისტროს დაქვემდებარებაში მყოფი სხვადასხვა სააგენტოების მიმართ და მათ მსგავს ინფორმაციას აწვდიან მცირედი ცვლილებებით. ამ ობიექტებს გააჩნიათ ინფორმაციის განსხვავებული ინტერპრეტაცია, რაც იწვევს ანგარიშგების პროცესის დუბლირებას, ხშირ შემთხვევაში მონაცემების ქაოტურობას, გაუმართავ პროცესებს, ორგანიზაციული რესურსების ხარჯების გაზრდას, მონაცემების ვალიდაციის სირთულესა და ზოგადად, სიზუსტის რისკის გაზრდას. გარდა მარეგულირებელთან ინფორმაციის მიმოცვლისა, კომერციულ ბანკებს აქვთ გამჭვირვალობის სტანდარტის დაცვის ფარგლებში ფინანსური მდგომარეობის შესახებ ანგარიშგების გამოქვეყნების ვალდებულება ინვესტორებისა და დაინტერესებული მხარეებისთვის. გამომდინარე იქიდან, რომ ბანკების ნაწილი უცხოური ბანკის ფილიალს წარმოადგენს, ან მათი აქციები სავაჭროდ განთავსებულია საერთაშორისო ბირჟებზე, ადგილობრივი სააღრიცხვო პრინციპების მიხედვით შექმნილი ანგარიშგებების გამოქვეყნება, უცხოეული მომხმარებლებისთვის ნაკლებად ინფორმატიულია, რადგან არ წარმოადგენს საერთაშორისო სტანდარტს და შედარებით რთულია რიცხვების, კოეფიციენტებისა და მაჩვენებლების შინაარსის ადეკვატური აღქმა. იმისათვის რომ, საერთაშორისო მასშტაბით ფინანსურ ინფორმაცია იყოს აღქმადი, სასურველია, დამზადებული იყოს საერთაშორისო სტანდარტის გამოყენებით, უნივერსალური გაცვლის მეთოლოგიაზე დაყდნობით, რათა მარტივად მოხერხდეს ინფორმაციის კონვერტაცია ან შინაარსის აღქმა.

ანგარიშგებების გაცვლის პროცესში მნიშვნელოვან თანმდევ რისკს წარმოადგენს სიზუსტის რისკი, ვინაიდან არაზუსტი მონაცემი არასწორი გადაწყვეტილების მიღების რისკის ზრდის პირდაპირპროპორციულია.

სიზუსტის რისკის მართვა გულისხმობს სხვადასხვა ინფორმაციის სიზუსტის უზრუნველყოფას, ანგარიშგების პროცესის გამართულობას, უტყუარი მონაცემების წარმოებისთვის კონტროლის და ვალიდაციის მექანიზმების არსებობას. ის თავს იჩენს, როგორც არარეგულარულ, ისე რეგულარული ანგარიშგების პროცესში. სწორედ ამიტომ, მარეგულირებელმა, სამთავრობო, სამონიტორინგო ორგანოებმა და კომპანიებმა მნიშვნელოვანი დრო უნდა დაუთმონ მის შესწავლას და მართვას [1].

ბიზნეს რეპორტინგის მნიშვნელობის ზრდასთან ერთად, გაჩნდა ანგარიშგების პროცესთან დაკავშირებული ახალი ტექნოლოგიები, რომლებიც არსებული პრობლემების გადაჭრას სთავაზობდა პოტენციურ მომხმარებლებს. ინფორმაციასთან მოპყრობის წესებში, მნიშვნელოვანი ნაწილი უკავია ინფორმაციის გაცვლას. ბიზნეს მომხმარებლებში ყველაზე გავრცელებულ და რჩეულ გზას წარმოადგენს მონაცემების გაცვლა ელექტრონული ცხრილების სახით. თუმცა, ამ მეთოდს მნიშვნელოვანი ნაკლოვანებები გააჩნია. (სურ. 1) ცხრილებში კონტროლების ნაკლებობის გამო მარტივია შინაარსის შეცვლა, თაღლითობის აღმოჩენის გარეშე, რამაც, შესაძლოა, თაღლითობის ან ადამიანური შეცდომის რისკი წარმოშვას. ისეთმა მარტივმა ადამიანურმა შეცდომებმა, როგორცაა მაგ. უარყოფითი რიცხვის ნიშანი, არასწორად განლაგებული სტრიქონები ან სვეტები, შესაძლებელია მილიონობით ზიანი მიაყენოს კომპანიებს. რისკების მიტიგაციის მიზნით, ტესტირებას შეუძლია შეცდომების წინასწარი აღმოჩენა, თუმცა ცხრილები ამისთვის არ შექმნილა, ამიტომ პრევენციული ღონისძიებები ნაკლებად ეფექტურია ცხრილების შემთხვევაში, რადგან ფაილები ინახება სხვადასხვა ლოკაციებზე, თითოეული მათგანის აღრიცხვის შემთხვევაშიც კი, ხოლო ტესტირების პროცესი მნიშვნელოვან დროით დანახარჯთან იქნება დაკავშირებული. გაცვლილი ინფორმაციის დამუშავება, ინფორმაციის „ფაიფლაინის“ (data pipeline - მონაცემთა კონვეიერი, განისაზღვრება როგორც ქმედებათა ერთობლიობა, რომლითაც

დასამუშავებელი მონაცემები ტრანსფორმირდება შენახვისა და ანალიზისთვის) ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ეტაპია, თუმცა ცხრილებში არსებული მონაცემების აგრეგირება სხვადასხვა სირთულესთანაა დაკავშირებული, ზემოთ აღნიშნული მიზეზებიდან გამომდინარე. ბიუჯეტირება, საპროგნოზო მაჩვენებლების დაგეგმვა, ანგარიშგებების მომზადება - ყველა ეს აქტივობა ერთობლივ მუშაობას გულისხმობს, რადგან პროცესში ერთზე მეტი ადამიანი არის ჩართული და ხშირ შემთხვევაში ეს ადამიანები სხვადასხვა სტრუქტურულ ერთეულებს წარმოადგენენ. კომპანიის მასშტაბიდან გამომდინარე კი სრულიად შესაძლებელია, შესაბამისი თანამშრომლები სხვადასხვა რეგიონის მასშტაბით იყვნენ განაწილებული და რადგან ცხრილებს ერთობლივი მუშაობის მხარდაჭერა არ აქვს, ინფორმაციის გაცვლისთვის რჩება ელ. ფოსტა/იმეილი, რომელიც თავის მხრივ დამატებით პრობლემებთან არის დაკავშირებული, მაგ. მონაცემების დუბლირება, რადგან რთულია თვალყურის დევნება და სწორი ვერსიის არჩევა. ცხრილის სახით ინფორმაცია, როგორც წესი, ბევრ სხვადასხვა ლოკაციაზე ინახება ბიზნეს მომხმარებლების მიერ, რაც ართულებს მონაცემების დაკარგვის შემთხვევაში, ინფორმაციის აღდგენასა და დანაკარგის გარეშე საქმიანობის გაგრძელებას.

ზემოაღნიშნული პრობლემებიდან გამომდინარე, წარმოიშვა საჭიროება, ინფორმაციის გაცვლის ისეთი სტანდარტის შექმნისა, რომელიც დააკმაყოფილებდა, როგორც ბიზნეს მომხმარებლების, ასევე ტექნიკური პერსონალის მოთხოვნებს; იქნებოდა უნივერსალური და საშუალებას მისცემდა დამწერგავ ორგანიზაციებს ინფორმაციისა და პროცესების გეოგრაფიული მდებარეობის მიხედვით გარდაქმნის გარეშე გაეცვალათ ინფორმაცია დაინტერესებულ მხარეებთან საერთაშორისო მასშტაბით.

ლიტერატურაში გავრცელებული ტერმინია საპრობლემო სფერო, ნაშრომში შემდგომში ნახსენები იქნება სფეროზე ორიენტირებული მიდგომა.

ზემოთაღწერილი სიტუაციიდან გამომდინარე ცხადია, რომ საქართველოში ბიზნეს ანგარიშგების სფეროში გავრცელებული სისტემა კომპლექსურია,

ანგარიშგებების დუბლირებული მოთხოვნები, არაავტომატიზებული პროცესისთვის დამატებით გამოწვევებს ქმნის. ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით სადისერტაციო ნაშრომის მიზანია დამუშავდეს ანგარიშგებების გაცვლის ელექტრონული უნივერსალური სტანდარტი, რომლის ბაზაზე შემუშავდება მოთხოვნილი ანგარიშგებების რედიზაინი და უზრუნველყოფს გაცვლილი ინფორმაციის გამჭვირვალობას, ხელმისაწვდომობას და მაღალ ხარისხს. ახალმა დამუშავებულმა სისტემამ უნდა უზრუნველყოს დუბლირებებისა და ანგარიშგების ფაილის ფორმატით გამოწვეული შეცდომების მინიმიზაცია, რისთვისაც გამოიყენებს დომენ-ორიენტირებულ მიდგომას. ამ მიზნის მისაღწევად ნაშრომში დასმულია ამოცანები:

- ფინანსური ანგარიშგების პროცესში მონაცემთა ნაკადის მართვის გაუმჯობესებისა და მონაცემთა მიმოცვლის უნივერსალიზაციის მეთოდების კვლევა. ფინანსური ანგარიშგების ადგილობრივი პრაქტიკისა და ბიზნეს-ანგარიშგების გაცვლის პროცესში მონაცემთა გაცვლის ერთიანი უნივერსალური სტანდარტის (XBRL -eXtensible Business Reporting Language ) შესწავლა;
- ფინანსური ანგარიშგების ანალიზი და მონაცემთა უნივერსალიზაციის შესაძლებლობების კვლევა სფეროზე ორიენტირებული მიდგომის ბაზაზე; XML ენაზე ბაზირებული XBRL ენის სემანტიკისა და სტრუქტურის შესწავლა ადგილობრივი საზედამხედველო ანგარიშგების მონაცემთა სიზუსტის რისკის სრულყოფისთვის.
- ფინანსური ანგარიშგების მონაცემთა მიმოცვლის არქიტექტურის კვლევა და მოდელის ანალიზი XBRL ანგარიშგების ენის ბაზაზე
- ფინანსური ანგარიშგების პროცესისთვის მონაცემთა გაცვლის მოდელის, ერთიანი ტაქსონომიისა და ვალიდაციის წესების მოთხოვნების დამუშავება ადგილობრივი ანგარიშგების პროცესის უზრუნველსაყოფად;

- ადგილობრივი საზედამხედველო ანგარიშების პრაქტიკული რეალიზაცია XBRL ანგარიშების ენის გამოყენებით, მონაცემთა გაცვლის ერთიანი პლატფორმის შექმნის არქიტექტურისა და მონაცემთა ვიზუალიზაციის ინტერპრეტაცია BI (business Intelligence) ინსტრუმენტული საშუალებების ბაზაზე (Tableau)

ნაშრომში განხილული საკითხები პასუხს გაცემენ კითხვებზე, თუ როგორ მოაგვარებს ანგარიშების გაცვლის უნივერსალური სტანდარტი, მონაცემების გაცვლასთან დაკავშირებულ პრობლემებს, როგორი იქნება ახალი ანგარიშების მოდელი, როგორ მოხდება პროცესის უნივერსალიზაცია ნაშრომში განხილული არქიტექტურისა და მოდელის ბაზაზე.

➤ ადამიანური შეცდომები

➤ ტესტირების შესაძლებლობების ნაკლებობა

➤ რთულია მონაცემების აგრეგირება

➤ არ არის შექმნილი ერთობლივი მუშაობისთვის

➤ არ უწყობს ხელს ბიზნეს განგრძობადობას

სურ. 1. ცხრილებით გაცვლილი ინფორმაციის ნაკლოვანებები

## 1.2. ბიზნეს ინფორმაციის გაცვლის განვრცობადი სტანდარტი - XBRL

XBRL (eXtensible Business Reporting Language - ბიზნეს-ანგარიშგების გაფართოებადი ენა) ბაზირებულია XML (Extensible Markup Language) ენის სტანდარტზე. თავდაპირველად ცნობილი როგორც Extensible Financial Reporting Markup Language (XFRML) შექმნილია 1998 წელს XML-ის მომხმარებლების მიერ, და ემსახურება ბიზნეს ანგარიშგების პროცესის გაუმჯობესებას. [2]

ანგარიშგების შექმნის ადრეული პრაქტიკის თანახმად, ანგარიშგებები იქმნებოდა რელევანტური ფაქტების შეკრებითა და მათი წინასწარ დაბეჭდილ ქაღალდზე დაწერით. პრობლემატურია ის, რომ სხვადასხვა მხარეები ერთსა და იმავე ინფორმაციას სხვადასხვა ფორმით ითხოვენ. XBRL შეიქმნა ინფორმაციის შექმნის, გაზიარებისა და გამოყენების გზების გაუმჯობესებისათვის. XBRL განსაზღვრავს ანგარიშგების ელექტრონულ ფორმატს, რომელიც მანქანას საშუალებას აძლევს შექმნას, გაატაროს ვალიდაცია და დაამუშაოს ანგარიშგებები ავტომატურად. ის ასევე განსაზღვრავს ბიზნეს ფაქტების საერთო მნიშვნელობას.

XBRL იყენებს წინასწარ განსაზღვრულ შაბლონს (ე.წ. „Template“), რომელშიც მოცემულია კონკრეტულად რომელი ფაქტების გაცვლა უნდა მოხდეს, ხოლო ამ შაბლონში შეტანილი რომელიმე ორგანიზაციის რეალური მონაცემები წარმოადგეს ანგარიშგების შინაარსს (ე.წ. „Content“) რომელიც ყოველ ჯერზე ანგარიშგების დაგენერირების დროს თავიდან შეიქმნება ანგარიშგებასთან ერთად.

XBRL სტანდარტთან დაკავშირებული ორი ძირითადი ტერმინი არის ტაქსონომია და XBRL ანგარიშგება. [3,4]

ტაქსონომია აკავშირებს და განსაზღვრავს ტაქსონომიის კომპონენტებს, რომლებიც მნიშვნელობას სძენს XBRL ანგარიშგებაში წარმოდგენილ ფაქტებს. მაგ. ტაქსონომია ბუღალტრული აღრიცხვის სტანდარტისთვის შეიცავს ისეთ კონცეპტებს როგორებიცაა „მოგება“, „ბრუნვა“, „აქტივები“ და



ა.შ. ტაქსონომიები შესაძლოა შეიცავდეს ინფორმაციის ფართო ნაკრებს, მულტი-ენობრივი დასახელებების, ლინკების (ცნობილი როგორც „reference“), ავტორიტეტული განმარტებების (მაგ. ბუღალტრული აღრიცხვის სტანდარტი, ან ადგილობრივი საკანონმდებლო აქტი), ვალიდაციის წესებისა და სხვა კავშირების ჩათვლით. ფიზიკურად ტაქსონომიები, როგორც წესი, ინახება ფაილების ნაკრების სახით შესაბამის ვებსაიტებზე. ტაქსონომიები, უმეტეს შემთხვევაში, ქვეყნდება მარეგულირებელი ორგანოების მიერ, რათა მათი ზედამხედველობის ქვეშ მყოფმა სუბიექტებმა ანგარიშგებები სტანდარტიზებულად წარადგინონ. ტაქსონომიები შეიცავს ფორმულებსა და ვალიდაციის წესებს, რომელთა საშუალებით შესაძლებელი ხდება წარდგენილი მონაცემების სიზუსტის შემოწმება [5].

XBRL ანგარიშგება არის ბიზნეს ანგარიშგება, რომელიც მომზადებულია XBRL სტანდარტის გამოყენებით. XBRL ანგარიშგება შეიცავს მონაცემებს რომელიც XBRL შევსების პროგრამის მეშვეობით უნდა გაიგზავნოს. ანგარიშგება მიმართავს კონკრეტულ ტაქსონომიის წარმოდგენის წერტილს (taxonomy entry point) და სწორედ XBRL ანგარიშგებისა და ტაქსონომიის ერთობლიობა ხდის ანგარიშგების შინაარს ხელმისაწვდომს როგორც ბიზნესისთვის ასევე ტექნიკური მხარისთვის. (XBRL ანგარიშგების ტექნიკური დასახელებაა საწყისი დოკუმენტი). სურ. 2-ზე წარმოდგენილია შემთხვევითი რიცხვებით შევსებული XBRL ანგარიშგების ნიმუში, გამოქვეყნებული EBA-ს მიერ.[6, 7]

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<!-- (C) EBA -->
<xbrli:xbrl xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xmlns:xbrli="http://www.xbrl.org/2003/linkbase"
  <link:schemaRef xlink:type="simple" xlink:href="http://www.eba.europa.eu/en/fr/xbrl/crr/xbrl/inst-680-2014/2018-03-31/mod/finrep9_con_gaap.xsd" />
  <xbrli:unit id="mPUEG">
    <xbrli:measure>xbrli:pure</xbrli:measure>
  </xbrli:unit>
  <xbrli:context id="ci">
    <xbrli:entity>
      <xbrli:identifier scheme="http://standards.iso.org/iso/17442">DUMMYLEI123456789012</xbrli:identifier>
    </xbrli:entity>
    <xbrli:period>
      <xbrli:instant>2018-12-31</xbrli:instant>
    </xbrli:period>
  </xbrli:context>
  <find:indicators>
    <find:filingIndicator contextRef="ci">F_00.01</find:filingIndicator>
    <find:filingIndicator contextRef="ci">F_01.01</find:filingIndicator>
    <find:filingIndicator contextRef="ci">F_01.02</find:filingIndicator>
    <find:filingIndicator contextRef="ci">F_01.03</find:filingIndicator>
    <find:filingIndicator contextRef="ci">F_02.00</find:filingIndicator>
    <find:filingIndicator contextRef="ci">F_03.00</find:filingIndicator>
    <find:filingIndicator contextRef="ci">F_04.01</find:filingIndicator>
    <find:filingIndicator contextRef="ci">F_04.02.1</find:filingIndicator>
    <find:filingIndicator contextRef="ci">F_04.02.2</find:filingIndicator>
    <find:filingIndicator contextRef="ci">F_04.03.1</find:filingIndicator>
    <find:filingIndicator contextRef="ci">F_04.04.1</find:filingIndicator>
    <find:filingIndicator contextRef="ci">F_04.05</find:filingIndicator>
    <find:filingIndicator contextRef="ci">F_04.06</find:filingIndicator>
    <find:filingIndicator contextRef="ci">F_04.07</find:filingIndicator>
    <find:filingIndicator contextRef="ci">F_04.08</find:filingIndicator>
    <find:filingIndicator contextRef="ci">F_04.09</find:filingIndicator>
    <find:filingIndicator contextRef="ci">F_04.10</find:filingIndicator>
    <find:filingIndicator contextRef="ci">F_05.01</find:filingIndicator>
  </find:indicators>
```

სურ. 2. EBA-ს მიერ გამოქვეყნებული ტაქსონომიის შემადგენელი ნაწილი, შემთხვევითი რიცხვებით შევსებული სანიმუშო ფაილის ფრაგმენტი

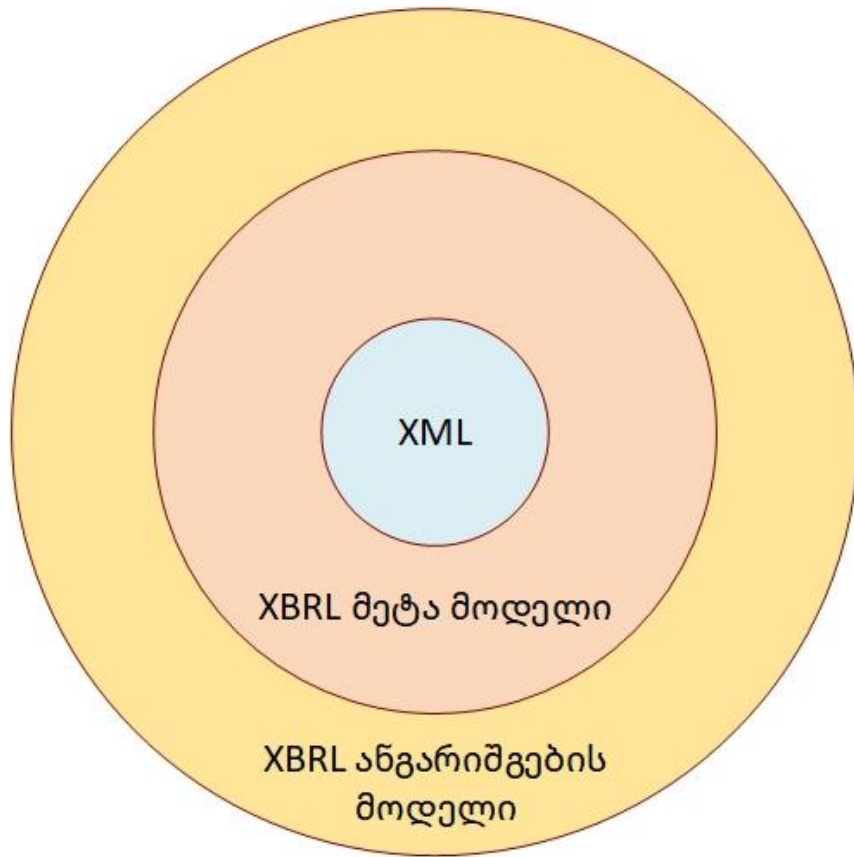
მნიშვნელოვანია სტანდარტის დასახელების გამოიწვევა:

**განვრცობადობა** (extensibility) ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესი და ძირითადი ღირსებაა მოცემული სტანდარტისათვის. ის გულისხმობს, რომ სტანდარტის მიხედვით ანგარიშების გაცვლასთან დაკავშირებული საკითხები სტანდარტიზებული და საერთოა მსოფლიო მასშტაბით თუმცა მოქნილია იმდენად, რომ საჭიროების შემთხვევაში შესაძლოა მისი განვრცობა და შესაბამის მოთხოვნებზე მორგება. განვიხილოთ მაგალითი: როგორც ცნობილია, ბიზნეს ტერმინების თარგმნა საკმაოდ რთული პროცესია და ხშირად წარმოქმნის ისეთ პრობლემებს, როგორებიცაა ორაზროვნება, სიზუსტის ნაკლებობა, არასწორად აღქმა და ა.შ. ევროკავშირი აქვეყნებს თავის მოთხოვნებს ინგლისურ ენაზე, მასში შემავალ ყველა ქვეყანას დასჭირდება ტექსტის თარგმანი და ტერმინების ზუსტად აღქმა, ხოლო საჭიროების შემთხვევაში ლოკალური, ქვეყნისთვის სპეციფიკური დეტალების დამატება. XBRL-ის გამოყენების შემთხვევაში შეიქმნება ერთ ე.წ. პრეზენტაციის ლინკბაზა (presentation linkbase) რომელიც შეიცავს ტერმინების დასახელებას, შესაბამისი მითითებით ტერმინების განმარტებაზე ევროკავშირში შემავალი ყველა ქვეყნის ენაზე. ქვეყანას რომელსაც დასჭირდება გამოქვეყნებული ტაქსონომიის განვრცობა, შექმნის საკუთარ ტაქსონომიას, რომელიც მიმართავს ევროკავშირის ტაქსონომიას ყველა ზოგადი ცნების განსაზღვრისათვის, ხოლო თავად განავრცობს ტაქსონომიას და განსაზღვრავს ქვეყნისთვის სპეციფიკურ ცნებებს.

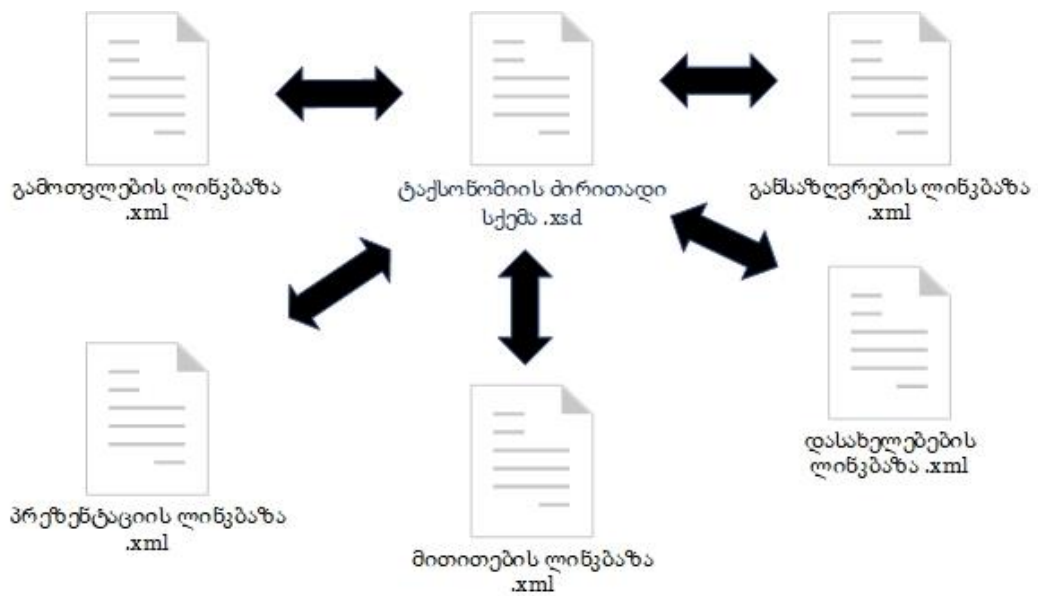
XBRL სტანდარტი შექმნილია სპეციალურად ბიზნეს ანგარიშების მიმოცვლისათვის და ის შექმნილია იმგვარად, რომ გასაგებია არამხოლოდ ტექნიკური გამოცდილების მქონე ადამიანებისათვის, არამედ - ბიზნესის გამოცდილების მქონე ადამიანებისთვისაც. მართლაც, სხვადასხვა პროგრამული უზრუნველყოფის შექმნის პირობებში XBRL უდაოდ ყველაზე პოპულარული სტანდარტია ბიზნეს მომხმარებლებს შორის, დაწყებული ფინანსური ანალიტიკოსებიდან დამთავრებული კომპანიების აღმასრულებელ მენეჯმენტის ჩათვლით. მაშინ როდესაც ექსელის ცხრილები

გარკვეულ წილად ავტომატიზაციის საშუალებას იძლევა, ამ შემთხვევაში ადამიანის ჩართულობა მაინც საჭიროა, მანქანა ავტომატურად ვერ აღიქვამს მონაცემებს შინაარსის გათვალისწინებით და ვერ მოქმედებს დამოუკიდებლად ადამიანური ჩარევის გარეშე. XBRL-მა გადაჭრა ეს პრობლემა და ქვემოთ დაწვრილებით განვიხილავთ როგორ ახერხებს ამას. თუმცა, მიუხედავად იმისა რომ XBRL ბიზნეს ანგარიშგებისთვის შეიქმნა, ის სრულიად შესაძლებელია სხვა მრავალი ტიპის ინფორმაციის გაცვლისთვის გამოვიყენოთ.

XBRL ენა წარმოგვიდგენს ტექსონომიებსა და საწყის დოკუმენტებს არაორაზროვანი ფორმატით, რომელიც საშუალებას აძლევს კომპიუტერს წაიკითხოს და დაამუშაოს მონაცემები. XBRL ენა შექმნილია სპეციალურად კონკრეტულად ამ საერთაშორისო სტანდარტით მონაცემების მიმოცვლისათვის, თუმცა ის დაფუძნებულია ისეთ მსოფლიო სტანდარტზე, როგორცაა XML. ფართოდ გავრცელებულია მცდარი წარმოდგენა იმის შესახებ, რომ XBRL და XML ერთი და იგივეა, თუმცა ეს ასე არ არის. XML აღწერს ნაწილობრივ სტრუქტურირებულ დოკუმენტს რომელიც სქემობრივად ხეს ჰგავს, მაშინ როცა XBRL ფაქტებს აღწერს ცხრილად და მთლიანად სტრუქტურირებული გზით. მაგალითად XBRL-ს აქვს იერარქიების მხარდაჭერა, რომლების აღიწერება არა XML იერარქიების გამოყენებით არამედ ლინკბაზების დახმარებით.



სურ. 3. XML ბაზაზე შექმნილი სტანდარტი - XBRL



სურ. 4. DTS - ტექსონომიის სქემა

სურ. 3-ზე გამოსახულია XBRL-ისა და XML-ის დამოკიდებულება. XBRL სტანდარტით წარმოებული პროცესის მოდელში ბირთვს წრმოადგენს XML სქემა და მისი სინტაქსი. XML ბაზაზე დაშენებული წესები და განმარტებები ემნიან სპეციფიკაციების ნაკრებს, რისგანაც შედგება XBRL მეტა მოდელი, საბოლოოდ კი იქმნება ანგარიშგების მოდელი, რომელიც უნივერსალურია და უზრუნველყოფს თანამედროვე მიდგომების გათვალისწინებით, ანგარიშგების პროცესისი ოპტიმიზაციას.

XBRL დოკუმენტებთან მუშაობისთვის რეკომენდებულია სპეციალურად ამ სტანდარტისთვის შექმნილი პროგრამული უზრუნველყოფის გამოყენება, რათა ბიზნეს მომხმარებელმა თავიდან აირიდოს ტექნიკური დეტალები და დაინახოს ანგარიშგების მხოლოდ ბიზნეს მხარე. დღეისათვის ბაზარზე ოპერირებადი ლიდერი პროგრამული უზრუნველყოფის მწარმოებლები სწორედ ამ ტიპის პროდუქტს აწარმოებენ, რომელიც მაქსიმალურად ამარტივებს XBRL ანგარიშგებებს ბიზნეს მომხმარებლისთვის და თავიდან არიდებს მათ იმ ტექნიკურ სირთულებებს რაც სტანდარტს თან ახლავს.

როგორც ზემოთ უკვე აღვნიშნეთ ტაქსონომია და საწყისი დოკუმენტი XBRL სტანდარტის ორი უმთავრესი ცნებაა. საწყისი დოკუმენტი შეიცავს ბიზნეს ფაქტებს და მითითებას ტაქსონომიაზე, რომლის საშუალებით შესაძლებელი გახდება ფაქტებისთვის მნიშვნელობის მინიჭება და ვალიდაცია. სტრუქტურულად საწყისი დოკუმენტი შეიცავს:

- ბიზნეს ფაქტებს;
- მითითებას ტაქსონომიაზე, რომლის მიხედვითაც შეიქმნა საწყისი დოკუმენტი;
- კონტექსტის იდენტიფიკაციას.

საწყის დოკუმენტში არსებული თითოეული ფაქტი წარმოადგენს მნიშვნელობას რომელსაც შეესაბამება უნიკალური თეგი კონტექსტით, რომელიც შეიცავს ფაქტის აღწერას. საწყისი დოკუმენტის წარდგენა არასოდეს ხდება განყენებულად, იგი წარედგინება მიმღებს ტაქსონომიასთან ერთად, რომელიც შეიცავს მეტა ინფორმაციას ანგარიშგებაში მოცემული

ფაქტების კონტექსტთან დაკავშირებით. ის რასაც ტაქსონომიას ვეძახით, სინამდვილეში წარმოადგენს დოკუმენტების ნაკრებს ე.წ. Discoverable Taxonomy Set (აღმოჩენადი ტაქსონომიების ერთობლიობა). შემოკლებით DTS. DTS წარმოადგენს ტაქსონომიის სქემისა და დაკავშირებული ბაზების ე.წ. ლინკბაზების ნაკრებს. DTS შეიცავს ყველა ტაქსონომიის სქემასა და ლინკბაზას, რომელიც შეიძლება აღმოჩენილი იქნას DTS-ში არსებული სქემებისა და ლინკბაზებში არსებული ბმულებისა და მითითებების საშუალებით. DTS უნდა შეიცავდეს სულ მცირე ერთ ტაქსონომიის სქემას .XSD გაფართოებით. ტაქსონომია შეიძლება შეიცავდეს მითითებებს ორი ტიპის დოკუმენტზე:

- სხვა ტაქსონომია;
- ლინკბაზა.

ლინკბაზა წარმოადგენს XML Linking Language [XLINK]-ების ნაკრებს, რომლებიც წარმოგვიდგენს დოკუმენტირებული სახით ტაქსონომიაში კონცეპტების სემანტიკას. ლინკბაზა გვაძლევს ინფორმაციას ელემენტებს შორის ურთიერთობის შესახებ. [8,9]

სურ. 4-ზე გამოსახულია ტაქსონომიის ძირითადი სქემა - DTS, რომელიც წარმოადგენს XML სქემასა და XBRL ლინკბაზების ნაკრებს. ტაქსონომიის სქემის უდიდესი ნაწილი ემსახურება კონცეფტებისათვის სინტაქსის განსაზღვრას იმ კონკრეტულ ტაქსონომიაში.

განსაზღვრების ლინკბაზა უზრუნველყოფს კონცეფტების ერთმანეთთან ასოცირებას და მათ შორის კავშირს. მაგ. ერთ-ერთი განმარტება შეიძლება მოითხოვდეს რომ კონკრეტულ კონცეპტს სჭირდება სხვა კონცეპტის წინასწარ განსაზღვრა, თუ განსაზღვრავ აქტივებს აუცილებელია მასთან ერთად განისაზღვროს პასივებიც, რადგან ეს ორი კონცეპტი ერთმანეთთან მჭიდრო კავშირშია.

გამოთვლების ლინკბაზა განსაზღვრავს კონკრეტული კონცეფტების გამოთვლით წესებს. მაგ. მთლიანი აქტივები უნდა უდრიდეს მთლიანი ვალდებულებებისა და კაპიტალის ჯამს. მსგავსი წინასწარ გაწერილი წესები

გამოთვლების ლინკბაზაში საშუალებას გვაძლევს ავტომატურად დავიჭიროთ მათემატიკური ან მექანიკური შეცდომები ანგარიშგებაში.

პრეზენტაციის ლინკბაზა აღწერს როგორ იქნება წარმოდგენილი თითოეული კონცეფტი ბიზნეს მომხმარებლისათვის საბოლოო ანგარიშგებაში. მაგ. ამ ლინკბაზაში იქნება აღწერილი საბალანსო უწყისის შაბლონური ცხრილი, რომელსაც შემდეგ ანგარიშგების გამოტანის დროს გამოიყენებს. პრეზენტაციის ლინკბაზაში მოცემულია ცხრილების აღწერა და შესაძლო იერარქიული სტრუქტურები.

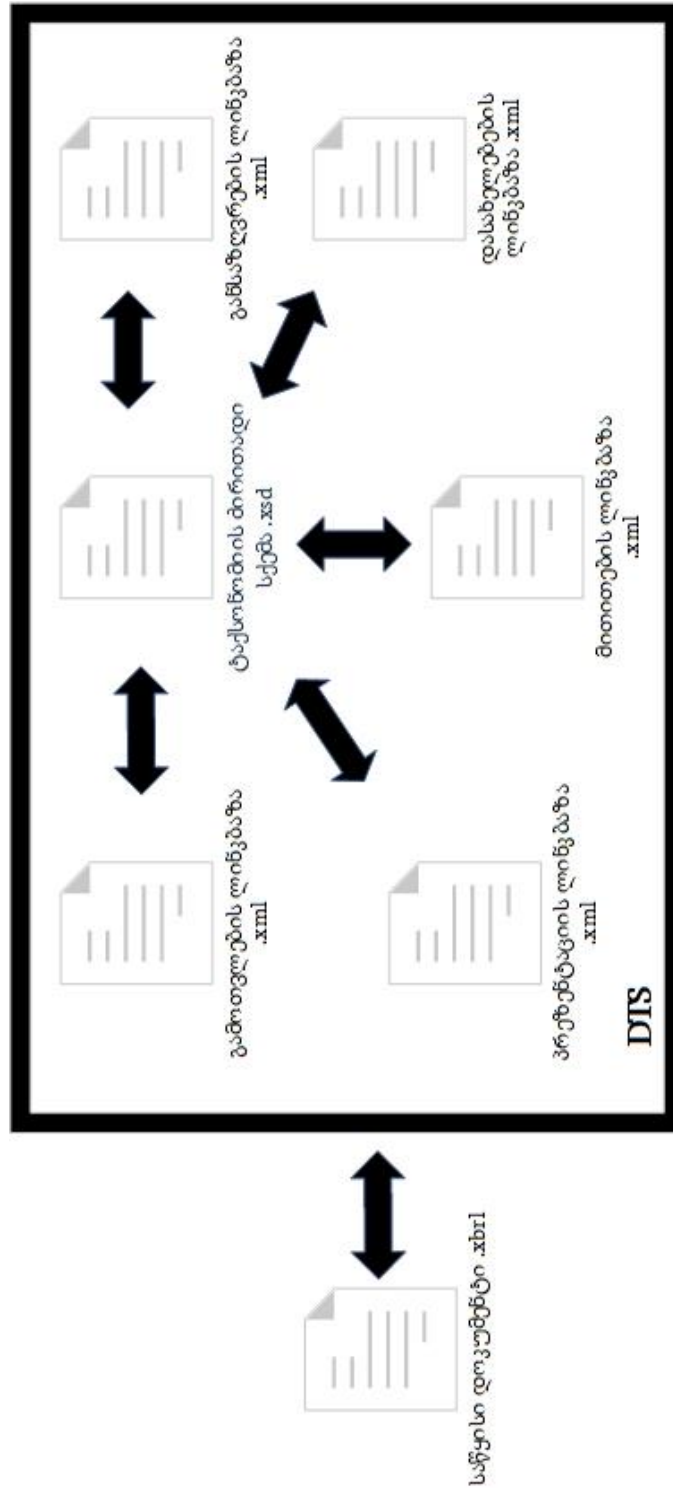
დასახელებების ლინკბაზაში აღწერილია თითოეული კონცეპტის ადამიანურ ენაზე წაკითხვად დასახელებებს კონკრეტულ ენაზე. მრავალენოვანი ანგარიშგების შემთხვევაში თითოეული ენისთვის საჭირო იქნება ცალკე ლინკბაზის გაკეთება.

მითითებების ლინკბაზა ახდენს კონცეფტების ციტატასთან, ლიტერატურასთან, საკანონმდებლო აქტებთან, საერთაშორისო თუ ადგილობრივ სტანდარტებთან ასოცირებას. მაგ. თუ ტაქსონომიაში ნახსენებია მთლიანი აქტივები IFRS 9-ის მიხედვით (International Financial Reporting Standards - საერთაშორისო ფინანსური ანგარიშების სტანდარტი), ის აუცილებლად შეიცავს შესაბამის ბმულს, სადაც განთვსებული იქნება მთლიანი აქტივების IFRS 9-ის მიხედვით განმარტებას. ამ ტიპის ლინკბაზაში მოცემულია კონცეფტების განმარტებების ბმულები ავტორიტეტულ ბიზნეს გამოცემებთან, ფინანსურ და სააღრიცხვო ლიტერატურასთან. აღსანიშნავია, რომ ელემენტები უნდა შეიცავდეს ინფორმაციას, თუ როგორ ვიპოვოთ შესაბამისი პუბლიკაცია და არა კონკრეტულად კონცეპტის შინაარსს.

საწყისი დოკუმენტი შეიცავს ფაქტებს, რომლებიც საბოლოოდ შეადგენენ ანგარიშგებას. თუმცა, იმისათვის რომ ფაქტებმა შეიძინონ მნიშვნელობა, საწყისი დოკუმენტი მიმართავს ტაქსონომიასა და მასში არსებულ ლინკბაზებს. საწყის დოკუმენტში წარმოდგენილი ფაქტები ტაქსონომიაზე მიმართვის გარეშე წარმოადგენს უბრალოდ შემთხვევით მონაცემებს და შეუძლებელია მათი გამოყენება. ამიტომ ყველა საწყისი დოკუმენტი უნდა



შეიცავდეს მითითებას სულ მცირე ერთ ტაქსონომიაზე, ხოლო ეს მითითება აუცილებლად უნდა გახდეს DTS-ის ნაწილი. (სურ. 5.)



სურ. 5. საწყისი დოკუმენტი და DTS

XBRL ანგარიშგებაში მონაცემების მრავალფეროვნად წარმოჩენის ერთ-ერთი საშუალებაა განზომილებების მოდულის გამოყენება. ანგარიშგებაში წარმოდგენილი ფაქტები შესაძლებელია დაყოფილი იყოს გარკვეული კატეგორიების მიხედვით. განზომილება არის საკვალიფიკაციო მახასიათებელი რომელიც მონაცემთა ელემენტის უნიკალურად განსაზღვრისთვის გამოიყენება. მაგ. ფაქტი საანგარიშგებო შემოსავალი შეიძლება კლასიფიცირდეს გეოგრაფიული არეალის მიხედვით. განზომილება შესაძლოა იყოს ტაქსონომიაში განსაზღვრული განზომილება ან ჩაშენებული განზომილება (ტექნიკური ტერმინი „ასპექტი“). [10]

ტაქსონომიით განსაზღვრული განზომილება, გამოიყენება ფაქტის სრულად იდენტიფიცირებისათვის დამატებითი მახასიათებლის განსაზღვრისათვის. მაგ. ასეთ განზომილება შეიძლება გამოიყენოს რათა მივუთითოთ რომელიმე სეგმენტზე გაცემული მთლიანი სესხების მოცულობა. ასეთი განზომილებები შესაძლოა იყოს „აშკარა“ (explicit), ამ შემთხვევაში ტაქსონომიაში მოცემულია ნებადართული მნიშვნელობების სია, ან „მითითებული“ (typed), ამ შემთხვევაში ტაქსონომია განსაზღვრავს განზომილების შესაძლო მნიშვნელობის ფორმატს, ხოლო მნიშვნელობის მითითება ხდება ანგარიშგებაზე პასუხისმგებლის მიერ.(მაგ. საფოსტო კოდის ფორმატი). [11]

განზომილებებისა და კონცეპტების კომბინაცია ქმნის კუბს. ასევე მოიხსენიება ჰიპერკუბის სახელწოდებით.

DTS-ის ერთ-ერთ უმნიშვნელოვანეს ნაწილს წარმოადგენს ვალიდაციის წესები, რომლებიც შეიძლება იყოს რამდენიმე ტიპის:

- ბიზნეს წესების ვალიდაცია;
- შევსების წესების ვალიდაცია;
- XBRL ვალიდაცია.

ბიზნეს წესების ვალიდაცია უზრუნველყოფს, რომ ბიზნეს მომხმარებლის მიერ გაწერილი ფორმულები და მონაცემების ჯვარედინი შემოწმების წესები აკმაყოფილებდეს საანგარიშგებო მოთხოვნებს. ამ კატეგორიაში

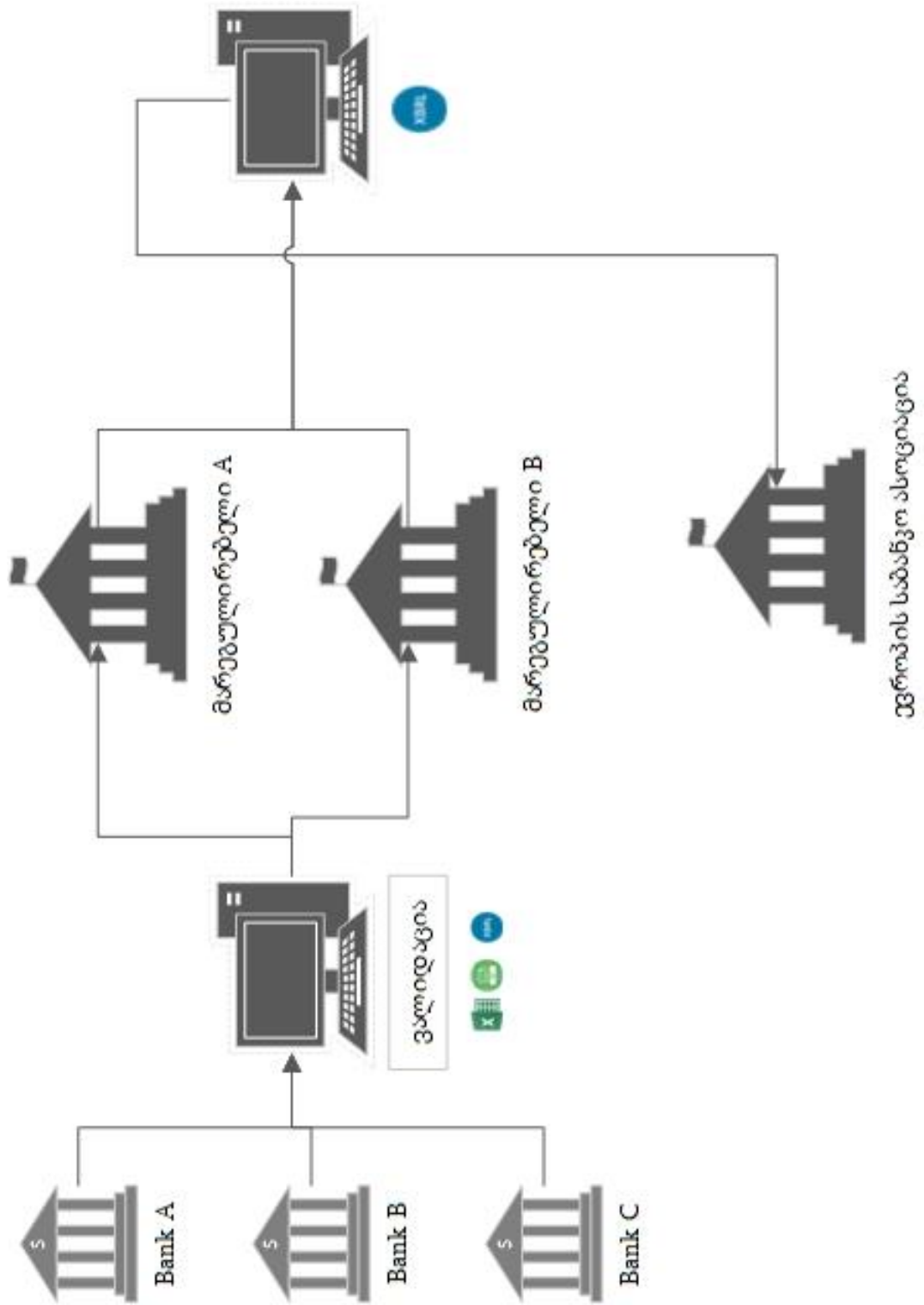
წარმოდგენილი გვეჩვენება მაგ. მთლიანი სასესხო პორტფელის მოცულობა უნდა უდრიდეს სექტორებზე გაცემული სესხების ჯამს.

შევსების წესების ვალიდაცია ამოწმებს ისეთ ასპექტებს, როგორებიცაა მაგ. ანგარიშების დასახელების სიზუსტე, ფაილის ზომა, ტაქსონომიის ვერსია და სხვა ტექნიკური ტიპის მოთხოვნები.

XBRL წესების ვალიდაცია გულისხმობს ანგარიშგებაში იმის შემოწმებას არის თუ არა ფაილი შევსებული XBRL სპეციფიკაციების თანახმად, მაგ. ყველა კონცეპტი უნდა იძებნებოდეს დაკავშირებულ ტაქსონომიაში, თარიღის ტიპის კონცეპტის მნიშვნელობა არ უნდა წარმოადგენდეს ტექსტს და ა.შ.

### **1.3. ფინანსური ანგარიშგების გაცვლის გზების უნივერსალიზაციის უპირატესობები**

XBRL ფორმატით ანგარიშგების მიმოცვლა ევროპული საზედამხედველო დირექტივების თანახმად, სავალდებულოა მეორე დონის ანგარიშგების მასშტაბით. სურ. 6-ზე ასახულია ევროპის საბანკო ასოციაციასთან ანგარიშგების ამსახველი პროცესის სქემის ფრაგმენტი.



სურ. 6. XBRL ანგარიშების პროცესი ევროკავშირში ევროპის საბანკო ასოციაციასთან

სხვადასხვა საზედამხედველო ორგანოსთან ანგარიშგება სხვადასხვა მეთოდოლოგიით ხდება. მეთოდოლოგიის გარდა თითოეული მარეგულირებელი აქვეყნებს მოთხოვნილი ანგარიშგებების ტაქსონომიას, რომლის შესაბამისი ანგარიშგებები უნდა მიაწოდოს ზედამხედველობის სუბიექტმა. ქვემოთ განვიხილავთ ევროპის საბანკო ასოციაციის მიერ შემუშავებულ მონაცემთა ელემენტის მეთოდოლოგიას, შემდეგში DPM (Data Point Methodology), რომელზე დაყრდნობითაც ხდება სხვადასხვა ტაქსონომიის შემუშავება თითოეული ანგარიშგებისთვის და გამოქვეყნება. DPM არის მონაცემების ლექსიკონი, რომელიც მოიცავს EBA-ს (European Banking Authority ევროპის საბანკო ასოციაცია) მიერ შემუშავებულ ჰარმონიზებულ საანგარიშგებო მოთხოვნებს. DPM ჩართულია გამოქვეყნებულ ტექნიკურ სტანდარტებსა და სახელმძღვანელოებში. DPM წარმოადგენს მონაცემების სტრუქტურულ რეპრეზენტაციას, ასევე ადგენს ყველა ბიზნეს კონცეფციას, მათ შორის კავშირებსა და მათი ვალიდაციის წესებს. ის მოიცავს ყველა რელევანტურ ტექნიკურ სპეციფიკაციას, რომელიც საჭიროა ანგარიშგების IT გადაწყვეტის განვითარებისთვის. XBRL ტაქსონომია წარმოადგენს DPM-ის მიერ აღწერილ ყველა ზემოთ ჩამოთვლილ პუნქტს, XBRL ტაქსონომიის ტექნიკურ ფორმატში.

მონაცემთა ელემენტის მეთოდოლოგია არის მონაცემებზე ორიენტირებული მეთოდი, რომელიც ასახავს ევროპელი ზედამხედველების მოთხოვნებს სემანტიკური და მრავალგანზომილებიანი მოდელების შესაქმნელად. ანგარიშგების მოთხოვნები განსაზღვრულია რეგულაციებით და წარმოდგენილია ცხრილების სახით. DPM-ის განვითარება დაიწყო 2009 წელს. [12]

სემანტიკური მონაცემთა მოდელი არის მეთოდოლოგია, რომელიც წარმოადგენს მონაცემებს სტრუქტურირებული ლოგიკური გზით. DPM-ის შემთხვევაში მთავარი მიზეზი სემანტიკური მოდელის შექმნის იყო IT სპეციალისტებისა და ბიზნესის სპეციალისტებისათვის საერთო მოდელის შექმნა, რომელიც გაუმარტივებდა ურთიერთობას და უფრო გასაგებს

გახდიდა ინფორმაციას ორივე სფეროს წარმომადგენლებისთვის. გამომდინარე იქიდან რომ DPM-ის შექმნაში მონაწილეობას იღებდნენ სფეროს ექსპერტები, ის შეიცავს ტერმინების განსაზღვრებებს, დოკუმენტაციებსა და განმარტებებს. ასევე მნიშვნელოვანია ის ფაქტი რომ ამ მოდელში გაყოფილია მონაცემების რაოდენობრივი და თვისებრივი მახასიათებლები.

ზოგადად, რომ შევხედოთ, პარამეტრები რომლებიც იზომება რიცხვებში წარმოადგენენ ფაქტებს DPM-ში, ხოლო ფაქტის ატრიბუტები წარმოადგენს მის თვისებრივ მახასიათებლებს განზომილებების (Dimension) სახით და უფრო ფართო წარმოდგენას გვიქმნის ანგარიშგებაში არსებული რიცხვების შესახებ.

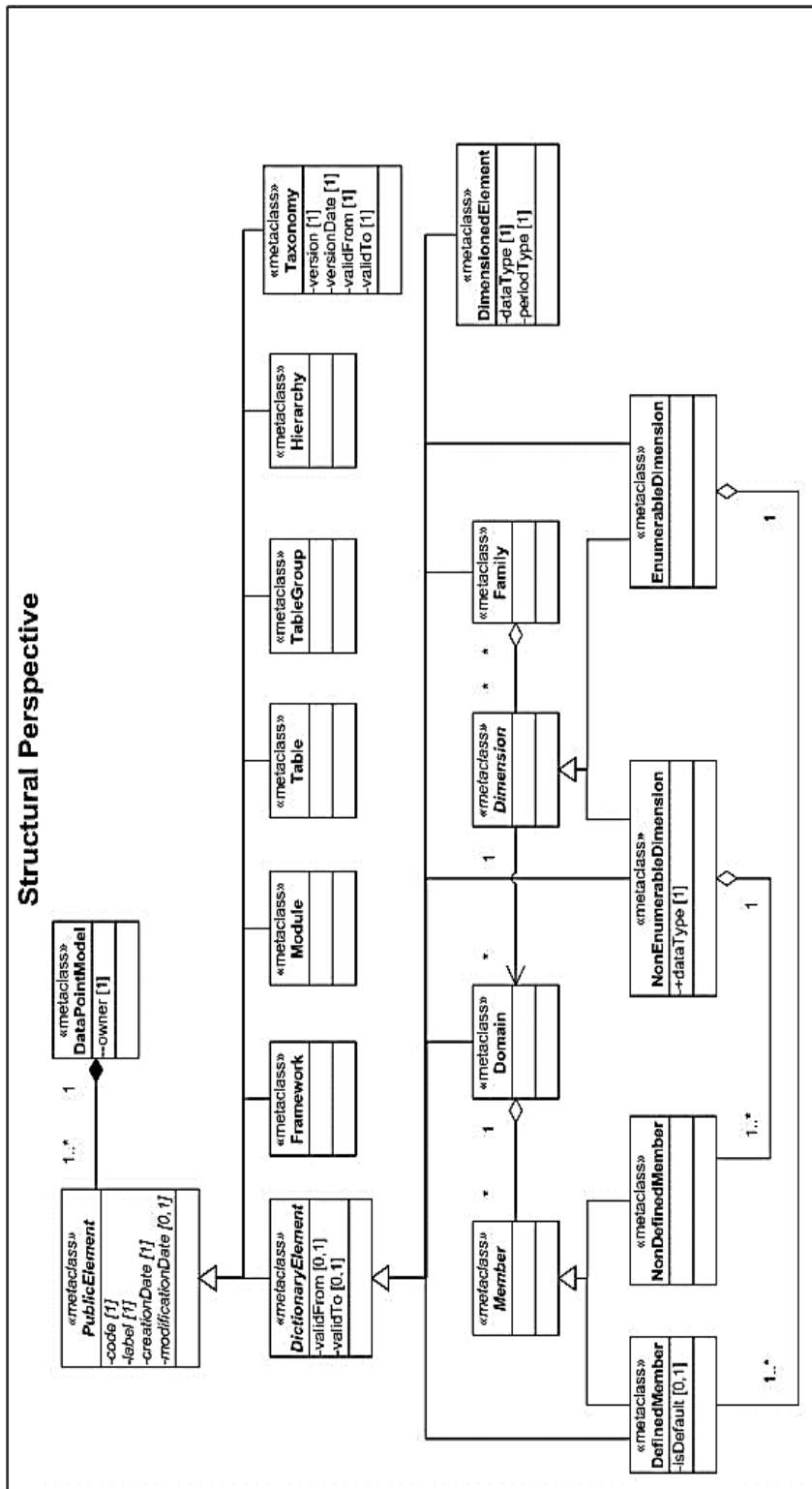
DPM ასახავს რა სემანტიკური და მრავალგანზომილებიანი მონაცემების მოდელის ასპექტებს, განსაზღვრულია ზედამხედველობის სუბიექტისათვის ანგარიშგების მოთხოვნებზე მკაფიო ინფორმაციის მისაწოდებლად. DPM-ში მოცემულია ინფორმაცია იმ კავშირების შესახებ, რომელთა ასახვა მხოლოდ ცხრილის სტრუქტურით შეუძლებელია. აღსანიშნავია, რომ DPM-ის ფორმირებაში მონაწილე სამუშაო ჯგუფი შედგება საანგარიშგებო ჩარჩოების ექსპერტებისგან, რაც განაპირობებს მოდელში იმ ფარული ლოგიკური კავშირების ასახვას, რომელთა ცხრილის სტრუქტურაში გამოტანა არ ხერხდება.

როგორც უკვე აღვნიშნეთ, DPM წარმოადგენს მოდელს, რომელიც გასაგებია როგორც IT ისე ბიზნესის სფეროს წარმომადგენლებისთვის. DPM-ში ასახული მეტამონაცემები, მათი კავშირები და შინაარსობრივი მახასიათებლები მანქანისთვის გასაგებ წაკითხვად ენაზე.

DPM შედგება საზედამხედველო მეტამონაცემების ამსახველი ობიექტებისა და მათ შორის კავშირებისგან, რომელიც კომპიუტერისათვის გასაგებ ენაზე არის ჩაწერილი. მონაცემთა ელემენტის მოდელში აღწერილი ობიექტები ეხმარება ტექნიკურ ხალხს მონაცემების სტრუქტურის აღქმაში და ასახავს იმ

განსაზღვრებებს, წესებსა და შეზღუდვებს, რომლებიც გათვალისწინებულ უნდა იქნას მონაცემთა ელემენტის მოდელის გამოყენების დროს. [13]

სურ. 7-ზე წარმოდგენილია მონაცემთა ელემენტის მოდელი, რომელიც აღწერს მონაცემთა ელემენტების ერთმანეთთან კავშირებსა და მის მახასიათებლებს საზედამხედველო მოთხოვნების ფარგლებში გაცვლილი ინფორმაციისათვის. გამომდინარე იქიდან რომ მონაცემთა ელემენტის მოდელი განკუთვნილია IT და ბიზნეს სფეროს წარმომადგენლებისთვის, შეიცავს ბიზნეს კონცეპტების ლექსიკონს შესაბამისი განმარტებების ტექსტით. მოდელი განსაზღვრავს თითოეული მონაცემთა ელემენტის სხვა მონაცემთა ელემენტებთან კავშირსა და შინაარსს გრანულარულ დონეზე. უშუალოდ მოდელის სტრუქტურის შემადგენელი ნაწილების განმარტებამდე, განსაზღვრავთ როგორ გამოიყურება მონაცემთა ელემენტი ცხრილზე ორიენტირებულ DPM-ში პრაქტიკული მაგალითის საფუძველზე.



სურ. 7. მონაცემთა ელემენტის მეტამოდელი



A	B	C	D	E	F	G
1	<b>1. Balance Sheet Statement [Statement of Financial Position]</b>					
2						
3	<b>1.1 Assets</b>					
4						
5						
6						
7						
8	010	<b>Cash, cash balances at central banks and other demand deposits</b>				Annex V, Part 1.27
9	020	Cash on hand	IAS 1.54 (i)			010
10	030	Cash balances at central banks	Annex V, Part 2.1			
11	040	Other demand deposits	Annex V, Part 2.2			
12	050	<b>Financial assets held for trading</b>	Annex V, Part 2.3	5		
13	060	Derivatives	IFRS 9, Appendix A	10		
14	070	Equity instruments	IFRS 9, Appendix A	4		
15	080	Debt securities	IAS 32.11	4		
16	090	Loans and advances	Annex V, Part 1.31	4		
17	096	<b>Non-trading financial assets mandatorily at fair value through profit or loss</b>	Annex V, Part 1.32	4		
18	097	Equity instruments	IFRS 7.8(a)(ii); IFRS 9.4.1.4	4		
19	098	Debt securities	IAS 32.11	4		
20	099	Loans and advances	Annex V, Part 1.31	4		
21	100	<b>Financial assets designated at fair value through profit or loss</b>	Annex V, Part 1.32	4		
			IFRS 7.8(a)(i); IFRS 9.4.1.5	4		
		Index	1.1			

სურ. 8. DPM-ით მოთხოვნილი ანგარიშგება FINREP-ის შაბლონი, გამოქვეყნებულია EBA-ს მიერ [14]

სურ. 8-ზე მოცემულია ევროპის საბანკო ასოციაციის მიერ გამოქვეყნებული სავალდებულო ანგარიშგების შაბლონიდან ერთ-ერთი გვერდი. შაბლონი განთავსებულია ასოციაციის ვებ გვერდზე. DPM-ზე დაფუძნებული ტაქსონომიები გულისხმობს, ცხრილის ლინკბაზის არსებობას, რადგან იყენებს ფორმა ცენტრულ მიდგომას.

ფორმა ცენტრულ მიდგომა დამატებით რომ გავშიფროთ შემდეგს გულისხმობს: სტანდარტულ ცხრილის ფორმატში, წინასწარ შემუშავებულ შაბლონის ცხრილის უჯრაში მოთავსებულია ინფორმაცია. ამ მიდგომის მიხედვით თითოეული მონაცემთა ელემენტის ანგარიშგება ხდება მისი ადგილის მიხედვით ფორმაში.

კოორდინატი შედგება შესაბამისი ცხრილის სტრიქონისა და სვეტის კოდებისგან. ფიგურაზე მოცემულია FINREP ანგარიშგების ფორმა - 1. ბალანსი 1.1. აქტივები. ფიგურაზე წითელი წრით მონიშნულია ფაქტი, რომლის შესაბამისი კოდი იქნება R040C010 (R040 არის სტრიქონის კოდი, ხოლო C010 არის სვეტის კოდი, მათი გადაკვეთის წერტილზე მდებარეობს მონაცემური ელემენტი რომლის მნიშვნელობა არის 50.

დავუბრუნდეთ მონაცემთა ელემენტის მეტა მოდელს და განვსაზღვროთ მისი სტრუქტურის შემადგენელი ელემენტები. სურ. 8-ზე მოცემული მეტამოდელი შეიცავს ინფორმაციას კავშირების შესახებ და ასევე კავშირის ტიპის შესახებ. განვსაზღვროთ თითოეული მათგანი.

Data Point Model - როგორც უკვე ზემოთ განვსაზღვრეთ მონაცემთა ელემენტის მოდელი განსაზღვრავს მონაცემების სტრუქტურას მათი მახასიათებლების აღწერით და შეიცავს ბიზნეს კონცეპტების ლექსიკონს და მათ თვისებებს.

PublicElement - ეს ელემენტი იდენტიფიცირებულია კოდით და შეიცავს შესაბამის დასახელებას, რომელიც ცხადჰყოფს მის შინაარსს. დამატებით შედგება 2 ატრიბუტისგან, რომელიც გვაძლევს ინფორმაციას მისი შექმნისა და მოდიფიკაციის თარიღების შესახებ.

DictionaryElement - ლექსიკონის ელემენტი არის აბსტრაქტული კლასი, რომელიც წარმოადგენს მონაცემთა ელემენტის კონცეპტების ბაზას წარმოადგენს მაგ. DimensionedElements, Dimensions, Domains, DefinedMembers. ლექსიკონის ელემენტი წარმოიშვება საჯარო ელემენტიდან და შეიცავს ინფორმაციას კონცეპტის ვალიდურობის პერიოდის შესახებ, რაც გამოიყენება ვერსიების განსხვავებისათვის.

Framework - ანუ ჩარჩო შედგება ანგარიშების რეგულაციებისგან სფეროს სპეციფიკური ინფორმაციით. მაგ. FINREP, COREP ან Solvency II.

ჩარჩოთი მოთხოვნილი ინფორმაცია სტრუქტურირებულია ბიზნეს შაბლონების სახით, მოთხოვნების აღქმადობის გასამარტივებლად.

Table - ცხრილი აჩვენებს ბიზნეს შაბლონის სტრუქტურას. ცხრილები ამარტივებს საზედამხედველო ინფორმაციის გრაფიკულ პრეზენტაციას. ბიზნეს კონცეპტები დაჯგუფებული შესაბამის ცხრილებად.

ცხრილი შედგება ღერძების კომბინაციებისგან, შესაძლოა იყოს X (ცხრილის სვეტები) და Y(ცხრილის სტრიქონები) ღერძების ან დამატებით Z (ცხრილის გვერდები) ღერძების კომბინაცია. ცხრილის დუბლირება ხდება დამატებით ცხრილის გვერდების შექმნით.

TableGroup - ცხრილის ჯგუფი შედგება ცხრილების ნაკრებისგან.

Hierarchy - ცხრილზე წარმოდგენილი სხვადასხვა ელემენტები, როგორებიცაა members და DimensionedElements ქმნიან იერარქიებს მათ შორის კავშირების საჩვენებლად. იერარქიები ქმნიან იერარქიულ ხეს, რომელიც გვიჩვენებს ელემენტებს შორის დამოკიდებულებას. მაგ. ფინანსური ინფორმაციაში კონცეპტების ჩაშლა ხდება ქვეკონცეპტებად, სწორედ ასეთ დროს არის შესაძლებელი იერარქიის გამოყენება.

Taxonomy - ტაქსონომიაში წარმოდგენილია მოცემული პერიოდისათვის მონაცემთა ელემენტის მოდელის ვერსიის კომპონენტს. პერიოდი განისაზღვრება ატრიბუტებით ValidFrom და ValidTo. ტაქსონომიაში შეიძლება კავშირების შექმნა სხვადასხვა ელემენტებს შორის ლექსიკონის ელემენტი, ცხრილი, იერარქიები.

Module - მოდული წარმოადგენს მონაცემების კუბების ნაკრებს. მოდულები განსაზღვრავს იმ ბიზნეს ინფორმაციას, რომლის ანგარიშგება ერთად უნდა მოხდეს.

Dimension - განზომილება არის ერთი და იმავე მახასიათებლების მქონე მონაცემების ნაკრებს, რომელიც შედგენილია ინდივიდუალური და არაგადაფარვადი მონაცემებისგან. განზომილება უნდა უკავშირდებოდეს დომენს (სფეროს). განზომილების საშუალებით შესაძლებელი ხდება მონაცემთა ელემენტის დეტალებში აღწერა. DimensionedElement (განზომილებადი ელემენტი) წარმოადგენს რაოდენობრივ ასპექტს, ხოლო Dimension (განზომილება) წარმოადგენს თვისებრივ ასპექტებს. განზომილების შემადგენელ ელემენტებს წევრები (members) ეწოდება.

Domain - დომენი იგივე სფერო არის კლასიფიკაციის სისტემა პუნქტების კატეგორიზაციისთვის. დომენს შესაძლოა ჰქონდეს თვლადი ან უთვლადი რაოდენობის შემადგენელი პუნქტი. დომენი შედგები წევრებისგან (Member)

EnumerableDimension - თვლადი განზომილება, წარმოადგენს ისეთი განზომილების ქვეკლასს, რომელიც თვლადი რაოდენობის წევრებს განსაზღვრავს. შეიცავს DefinedMember (განსაზღვრულ წევრებს).

NonEnumerableDimension - არათვლადი განზომილება, წარმოადგენს განზომილების ქვეკლასს, რომელიც შეიცავს განუსაზღვრელი რაოდენობის წევრებს. არათვლადი განზომილება განსაზღვრავს წევრების სინტაქსურ შეზღუდვებს. (მაგ. მონაცემების ტიპი). შეიცავს NonDefinedMember (განუსაზღვრელ წევრს).

Member - განზომილების მონაცემი, წევრები შესაძლოა, ისევე როგორც განზომილებების წევრების შემთხვევაში, მსგავსი სემანტიკის მქონე წევრებთან ერთად დომენებად დაჯგუფდეს.

DefinedMember - განსაზღვრული წევრი არის სასრული და თვლადი. აქვს ატრიბუტი isDefault.

NonDefinedMember - განუსაზღვრელი წევრი განისაზღვრება არა მნიშვნელობით, არამედ შესაძლო მნიშვნელობის სინტაქსური შეზღუდვებით.

DimensionedElement - განზომილების ელემენტი წარმოადგენს მონაცემის ბუნებას და მჭიდროდ დაკავშირებულია მონაცემის ტიპთან. უმეტეს შემთხვევაში მონაცემის ტიპი არის რიცხვი ან გაზომვადი ერთეული, რათა მონაცემებმა მონაწილეობა მიიღოს აგრეგირებასა და გამოთვლებში, თუმცა შესაძლოა იყოს მონაცემის სხვა ტიპიც. განზომილების ელემენტი შესაძლოა არ უკავშირდებოდეს რომელიმე განზომილებას, ან უკავშირდებოდეს რამდენიმე მათგანს.

განზომილების ელემენტს აქვს ორი ატრიბუტი: მონაცემის ტიპი და პერიოდის ტიპი. მონაცემის ტიპით განისაზღვრება ფაქტის შესაძლო მნიშვნელობების ნაკრები. პერიოდის ტიპით განისაზღვრება მონაცემი წარმოადგენს კონკრეტულ თარიღს თუ პერიოდს.

Family - წარმოადგენს განზომილებების ჯგუფებს, რომლებიც რელევანტურია ინფორმაციის მოპოვების ან პრეზენტაციის მიზნებისთვის.

1. Balance Sheet Statement [Statement of Financial Position]

1.1 Assets

		References	Breakdown in table	Carrying amount
				Annex V, Part 1.27
				010
010	<b>Cash, cash balances at central banks and other demand deposits</b>	IAS 1.54 (i)		
020	Cash on hand	Annex V, Part 2.1		
030	Cash balances at central banks	Annex V, Part 2.2		
040	Other demand deposits	Annex V, Part 2.3		
050	<b>Financial assets held for trading</b>	IFRS 9, Appendix A	5	100
060	Derivatives	IFRS 9, Appendix A	10	
070	Equity instruments	IAS 32.11	4	
080	Debt securities	Annex V, Part 1.31	4	
090	Loans and advances	Annex V, Part 1.32	4	
096	<b>Non-trading financial assets mandatorily at fair value through profit or loss</b>	IFRS 7.8(a)(ii); IFRS 9.4.1.4	4	
097	Equity instruments	IAS 32.11	4	
098	Debt securities	Annex V, Part 1.31	4	
099	Loans and advances	Annex V, Part 1.32	4	
100	<b>Financial assets designated at fair value through profit or loss</b>	IFRS 7.8(a)(i); IFRS 9.4.1.5	4	

სურ. 9. DPM-ით მოთხოვნილი ანგარიშგება FINREP-ის შაბლონი, შევსებული ფაქტით

სურ. 9-ზე მოცემულია საზედამხედველო ინფორმაციის გრაფიკული რეპრეზენტაცია. ფორმა ცენტრული მიდგომის თანახმად თითოეული რიცხვი, ფაქტი იდენტიფიცირდება ფორმაში მისი მდებარეობის მიხედვით. (ფორმა ცენტრული მიდგომა - ფორმებზე ორიენტირებული ტაქსონომიების აგება, სადაც წინასწარ შემუშავებული ფორმების მიხედვით ხდება ანგარიშგება)

ანგარიშგებების გაცვლის მრავალფეროვანი გზების არსებობა საშუალებას აძლევს დაინტერესებულ მხარეს, საჭიროებების ანალიზზე დაყრდნობით გააკეთოს არჩევანი. საქართველოში მიმდინარე ეტაპზე ინფორმაციის გაცვლის ყველაზე გავრცელებული და პოპულარული მეთოდი არის ცხრილების სახით ინფორმაციის გაცვლა. თუმცა ზემოთ განხილული გვექონდა ამ გზით ინფორმაციის გაცვლის ნაკლოვანებები, რომლებიც რა თქმა უნდა აქტუალურია საქართველოს შემთხვევაშიც. დგება სიზუსტის, კონფიდენციალობის დარღვევის, ინფორმაციის მთლიანობის რისკები. რისკების მიტიგაცია შესაძლებელია ინფორმაციის გაცვლისთვის თანამედროვე მეთოდოლოგიებისა და ტექნოლოგიების გამოყენებით. ნაშრომში განხილულია მოწინავე სფერო - საფინანსო სფეროში ინფორმაციის გაცვლის პრობლემები და კონკრეტული მაგალითის გამოყენებით ნაჩვენებია როგორ შეიძლება რეპორტირების უნივერსალიზაციით, ნაკლოვანებების აღმოფხვრა და თანმდევი რისკების შერბილება.

ნაშრომში განხილული ინფორმაციის გაცვლის მეთოდის დანერგვა დაკავშირებულია სირთულეებთან, თუმცა დადებითი და უარყოფითი მხარეების შეფასებაზე დარყდნობით შესაძლებელია დავასკვნათ, არსებული მეთოდოლოგიის ჩანაცვლება რისკებს შეამცირებს და გაზრდის გაცვლილი ინფორმაციის ხარისხს.

## I თავის დასკვნა

დასმულია ამოცანა ფინანსური ანგარიშგების პროცესში მონაცემთა ნაკადის მართვის გაუმჯობესების გადაწყვეტაზე. ამ მიზნით შესწავლილია ფინანსური საზედამხედველო ანგარიშგების პრობლემები. საზედამხედველო ანგარიშგების პროცესი რთული სისტემაა, მისი მახასიათებლებია მასშტაბურობა და მუდმივი გაფართოება. დამუშავების არსებული მეთოდებით რთულია ამ პროცესის ეფექტიანად და სიზუსტით მართვა, შესაბამისად საჭიროა ამ პროცესის ახალი მეთოდებითა და ტექნოლოგიებით გადაწყვეტა. ამ თვალსაზრისით გაანალიზებულია მონაცემთა მიმოცვლის უნივერსალიზაციისა და პროცესების რედიზაინის საჭიროება დომენ-ორიენტირებული მეთოდების გამოყენებით; შესწავლილია ფინანსური ანგარიშგების ადგილობრივი პრაქტიკისა და ბიზნეს-ანგარიშგების გაცვლის პროცესში მონაცემთა გაცვლის ერთიანი უნივერსალური სტანდარტი (XBRL - eXtensible Business Reporting Language).



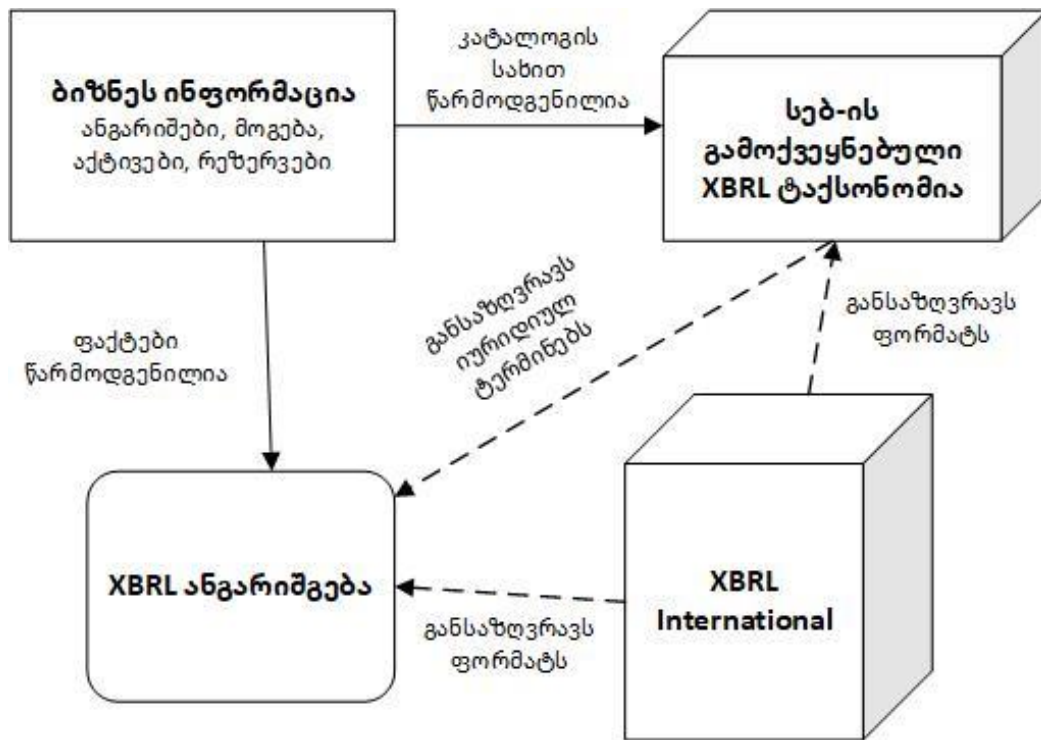
**თავი II. შედეგები და მათი განსჯა:  
XBRL ანგარიშების პროცესში მონაცემთა მიმოცვლის  
არქიტექტურა და მოდელური უზრუნველყოფა**

**2.1. XBRL ანგარიშების პროცესში მონაცემთა  
მიმოცვლის არქიტექტურა**

ზოგადად, შესაძლებელია, განვსაზღვროთ, რომ XBRL ტაქსონომიების საშუალებით კლასიფიცირება ხდება ინფორმაციის ბუნებრივ კავშირებზე დაყრდნობით. XBRL სტანდარტის გამოყენებით მონაცემთა მიმოცვლის არქიტექტურის განხილვის შემდეგ ცხადი გახდება, რა ნაბიჯები უნდა გადადგას იმ ორგანიზაციამ, რომელიც XBRL-ის დანერგვას გადაწყვეტს.

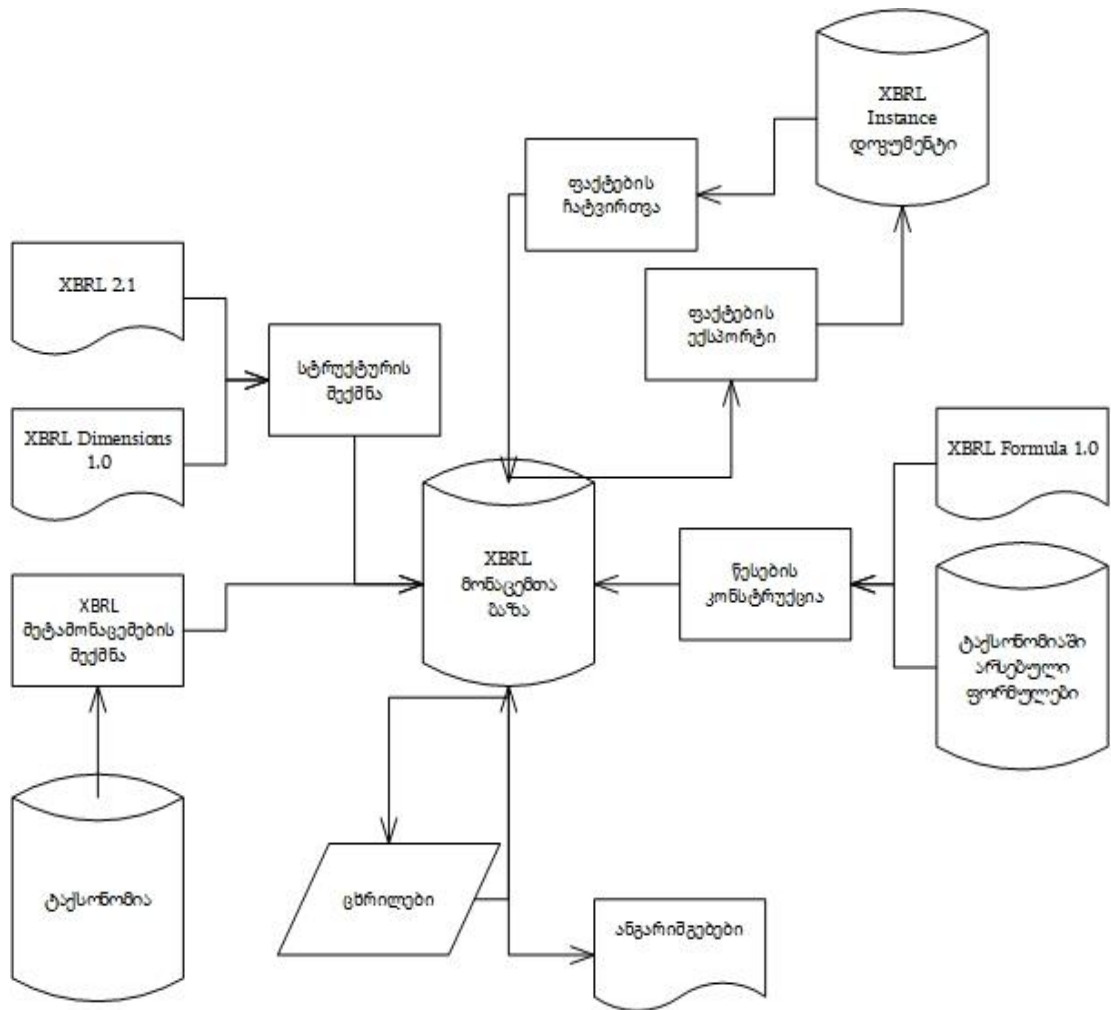
სურ. 10-ზე წარმოდგენილია XBRL არქიტექტურის ამსახველი სქემა, რომელიც დაფუძნებულია საქართველოს მაგალითზე, კერძოდ, საქართველოს ეროვნული ბანკის მიერ XBRL სტანდარტის გამოყენებით ტაქსონომიის გამოქვეყნების შემთხვევაში ანგარიშგებების მიმოცვლის არქიტექტურის სურათი.

სქემაზე ასახულია, როგორ მიმართავენ პროცესის ელემენტები ერთმანეთს. ბიზნეს ინფორმაცია რომელიც წარმოდგენილია XBRL ანგარიშგებაში იგივე XBRL საწყის დოკუმენტში, კატალოგის სახით წარმოდგენილია მარეგულირებლის მიერ გამოქვეყნებულ ტაქსონომიაში. თავის მხრივ ტაქსონომია, გარდა იმისა, რომ შეიცავს კატალოგიზირებულ ინფორმაციას ბიზნეს ფაქტების შესახებ, ასევე განმარტავს XBRL ანგარიშგებაში არსებულ იურიდიულ ტერმინებს.



სურ. 10. XBRL არქიტექტურა

როგორც უკვე ვახსენეთ, მარეგულირებელი ორგანო განსაზღვრავს კონკრეტულ მეთოდოლოგიას XBRL სტანდარტის გამოყენებით მონაცემების გაცვლის დანერგვის დროს, თუმცა, სტანდარტის უნივერსალურობა გამომდინარეობს იქიდან რომ XBRL სტანდარტის განმავითარებელი და მხარდამჭერი საერთაშორისო ორგანიზაცია XBRL International, განსაზღვრავს ფორმატს, როგორ უნდა იყოს XBRL საწყისი დოკუმენტი და როგორი უნდა იყოს XBRL ტაქსონომია, რათა მათ დააკმაყოფილონ XBRL ვალიდურობის სტანდარტი. შეჯამების სახით, მარეგულირებლები არ არიან შეზღუდული, ტაქსონომიის შექმნის დროს გამოყენებულ მეთოდოლოგიაში, თუმცა, ყველა ვინც იყენებს XBRL სტანდარტს, ხელმძღვანელობს ერთიანი ფორმატით, რომელსაც ავითარებს საერთაშორისო არაკომერციული კონსორციუმი XBRL international.



სურ. 11. ანგარიშგების გაცვლის პროცესის არქიტექტურა XBRL სტანდარტის დანერგვის შემდეგ

სურ. 11-ზე წარმოდგენილია ანგარიშგების გაცვლის პროცესის არქიტექტურა XBRL სტანდარტის დანერგვის შემდეგ. განვიხლოთ სქემის თითოეული შემადგენელი ნაწილი დავიწყით ტაქსონომიით. ტაქსონომია შეიცავს ყველა მეტამონაცემს, იმ ბიზნეს ინფორმაციის შესახებ, რომლის გაცვლაც განხორციელდება კონკრეტული ტაქსონომიის გამოყენებით. გარდა ამისა, ტაქსონომიის შექმნის დროს უნდა იქნას გათვალისწინებული სტრუქტურა, რომელიც განსაზღვრავს, ნამდვილად XBRL სპეციფიკაციების მიხედვით არის შექმნილი ტაქსონომია თუ არა. სტრუქტურის შექმნისთვის სახელმძღვანელოდ გამოიყენება ორი დოკუმენტი, გამოქვეყნებული XBRL int. მიერ.

XBRL 2.1. სპეციფიკაცია წარმოადგენს XBRL International-ის მიერ შექმნილ დოკუმენტს, რომელიც შექმნილია ოთხი კატეგორიის მომხმარებლებისთვის:

- 1) ბიზნეს ინფორმაციის მომზადებლები;
- 2) ინფორმაციის მომზადებასა და განაწილების პროცესში შუამავლის როლში არსებული მომხმარებლები;
- 3) ბიზნეს ინფორმაციის მომხმარებლები;
- 4) პროგრამული უზრუნველყოფის მომწოდებლები.

დოკუმენტი განსაზღვრავს XML ელემენტებსა და ატრიბუტებს, რომლებიც გამოიყენება ბიზნეს ინფორმაციის შექმნის, გაცვლისა და შედარების პროცესში. XBRL ენის ბირთვს წარმოადგენს XML ენა, რომელიც გამოიყენება საბაზისო, ძირითადი ელემენტების განსაზღვრისთვის და ასევე ატრიბუტები, რომლებიც გამოიყენება XBRL საწყის დოკუმენტში ახალი ელემენტებისა და ტაქსონომიების განსაზღვრისთვის, ასევე შეზღუდვების განსაზღვრისთვის, რომლებიც გამოიყენება XBRL ანგარიშგებაში შინაარსობრივ ელემენტებს შორის. [15]

Dimension 1.0 წარმოადგენს სპეციფიკაციას, რომელიც ტაქსონომიის ავტორებს საშუალებას აძლევს განზომილებებთან დაკავშირებული ინფორმაცია განსაზღვრონ და დაუწესონ შეზღუდვები. დოკუმენტი წარმოადგენს XBRL 2.1.-ის მოდულურ დამატებას. გვაწვდის XBRL International-ის ტაქსონომიაში გამოყენებული განზომილებების მიმართ არსებულ მოთხოვნებს და გვაწვდის განზოგადებულ მექანიზმს, როგორ უნდა განისაზღვროს განზომილებებთან დაკავშირებული მეტამონაცემები. ამ სპეციფიკაციის არქიტექტურა შექმნილია იმგვარად, რომ XBRL საწყისი დოკუმენტები და აღმოჩენადი ტაქსონომიის ნაკრებები, თუ აკმაყოფილებს ამ სპეციფიკაციის მოთხოვნებს, ეს ნიშნავს რომ ისინი აკმაყოფილებს XBRL 2.1.-ის საბაზისო მოთხოვნებსაც. [16]

ტაქსონომია ინახება მონაცემთა რელაციურ ბაზაში და მასზე დაყრდნობით იქმნება სხვადასხვა ცხრილები ან ანგარიშგებები. ბაზიდან ხდება როგორც ფაქტების ექსპორტი საწყისი დოკუმენტების შექმნის მიზნით, ასევე საწყისი დოკუმენტებიდან ბაზაში ფაქტების ჩატვირთვა, ხოლო ტაქსონომიასთან კავშირების გამოყენებით ხდება ამ ფაქტებისთვის მნიშვნელობის შექმნა.

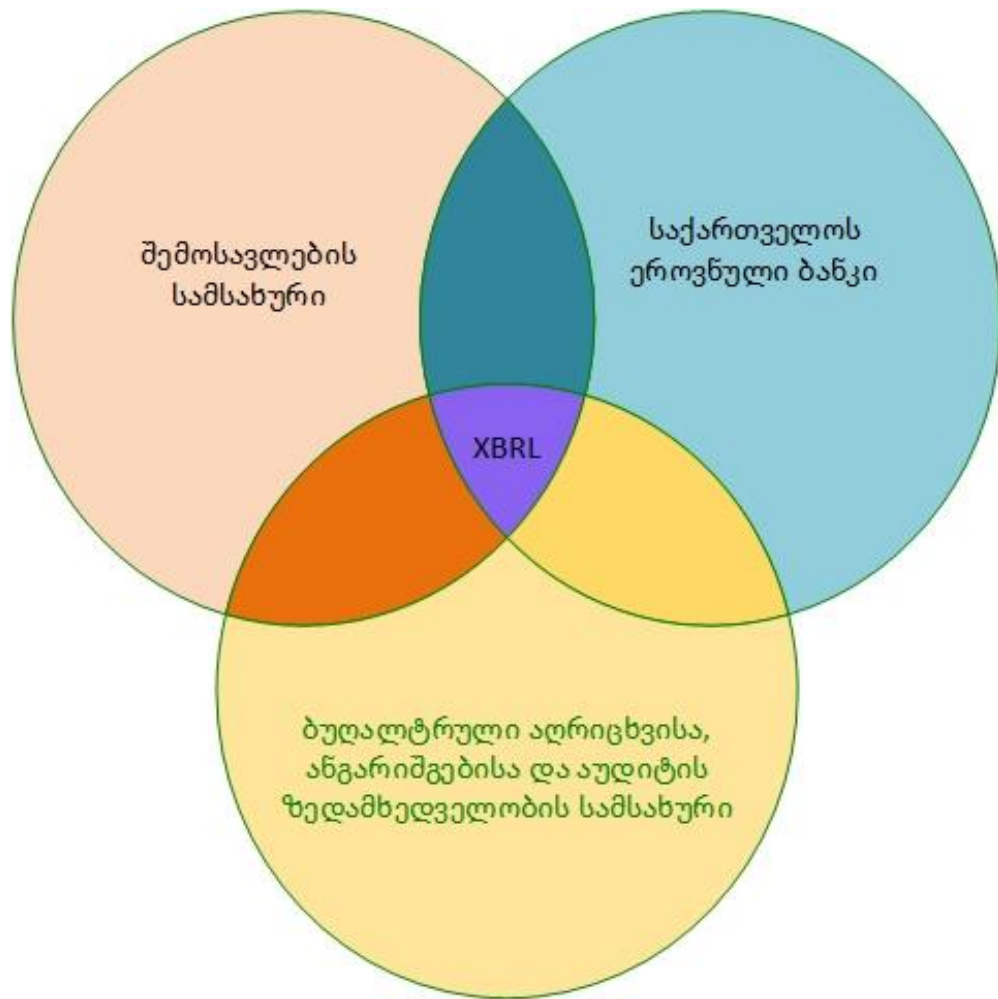
და ბოლოს განვიხილოთ ვალიდაციის ნაწილი, რომელიც ნაწილობრივ დაფარულია XBRL 2.1. სპეციფიკაციის ფარგლებში (იგულისხმება საწყისი დოკუმენტების ვალიდურობის შემოწმება XBRL-ის მიმართ, ანუ რამდენად შეესაბამება XBRL int. მიერ განსაზღვრულ ფორმატს, კონკრეტული საწყისი დოკუმენტები. თუმცა რაც შეეხება გაცვლილი ინფორმაციის შინაარსობრივ მხარეს, ეს ნაწილი უკვე დაფარულია XBRL formula 1.0 სპეციფიკაციის მიერ, რომლის მიზანია წარმოადგინოს ვალიდაციის შესაძლებლობები, განზომილებების ვალიდაცია, რომლებიც მოსახერხებელი იქნება ბიზნეს მომხმარებლებისთვის, იქნება ინტუიტიური XBRL-ის კონტექსტში, იქნება განვრცობადი და გამოყენებადი. [17]

XBRL formula 1.0 სპეციფიკაციის გამოყენებით განხორციელდება ტაქსონომიაში არსებული ფორმულების წესებად კონსტრუირება, შემდგომი გამოყენებისათვის.

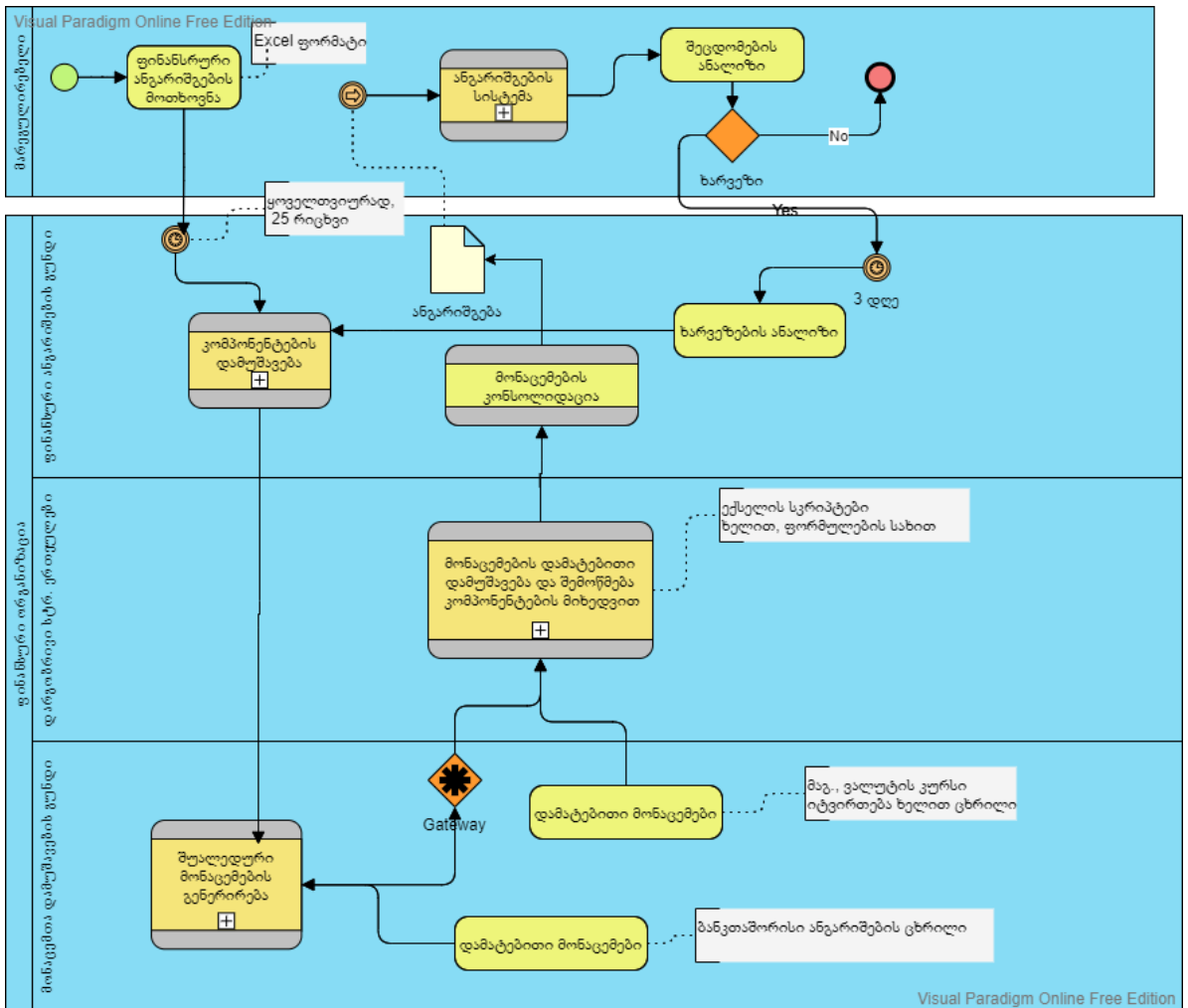
იმისათვის რომ ქართული რეალობის მაგალითზე გამოჩნდეს ანგარიშგების პროცესის XBRL სტანდარტიზაციის უპირატესობები, განვიხილოთ მარეგულირებელი ორგანოების მხრიდან დაინტერესებული მხარეები, ანგარიშგების მიმდინარე პროცესი და დანერგვის შემდგომ პროცესი.

სურ. 12-ზე გამოსახულია სხვადასხვა მარეგულირებლების მიერ რეგულირების სუბიექტისგან გამოთხოვნილი ინფორმაცია, რომელიც დუბლირებულია, რადგან ხსენებული დაინტერესებული მხარეები ერთსა და იმავე მონაცემებს საჭიროებენ ზედამხედველობის განხორციელებისთვის. მიუხედავად მსგავსი შინაარსისა, განსხვავდება გამოთხოვნილი ინფორმაციის ფორმა, რაც მის შესადარისობას გამოწვევად

აქცევს, გარდა ამისა ტერმინების განსხვავებულმა აღქმამ, შესაძლოა, სხვადასხვა მნიშვნელობა შესძინოს ანგარიშგებაში არსებულ მონაცემებს, მიუხედავად მათი მსგავსი სახელისა. რამდენიმე მარეგულირებელთან დუბლირებული ინფორმაციის ანგარიშგება მძიმე ტვირთს წარმოადგენს რეგულირების სუბიექტებისთვისაც. ანგარიშგების სტანდარტიზების შემთხვევაში კომპანიებს შეეძლება დუბლირებული პროცესების უნივერსალიზაცია და ამით საზედამხედველო ტვირთის მნიშვნელოვნად შემცირება. სქემაზე მაგალითისთვის გამოსახულია სამი მარეგულირებელი ორგანო - საქართველოს ეროვნული ბანკი, შემოსავლების სამსახური და ბუღალტრული აღრიცხვისა, ანგარიშგებისა და აუდიტის ზედამხედველობის სამსახური, თუმცა ანგარიშგების გადაცემის უნივერსალური სტანდარტის დანერგვის შემდგომ, სტანდარტის გავრცელების სფერო არ შემოიფარგლება მხოლოდ ადგილობრივი ზედამხედველებით და რეგულირების სუბიექტებისთვის, სურ. 12-ზე წარმოდგენილი დაინტერესებული მხარეების გარდა, სხვა დაინტერესებულ მხარეებთან ინფორმაციის მიმოცვლასაც გაამარტივებს. შეჯამების სახით, XBRL სტანდარტის გამოყენებით შეიძლება დაიფაროს ის თანაკვეთა, რომელიც სქემაზე გამოსახული სამი მარეგულირებლის მიერ მოთხოვნილ ინფორმაციაში არსებობს.



სურ. 12. დაინტერესებული მარეგულირებელი ორგანოების მიერ გამოთხოვნილი ანგარიშგების თანაკვეთა



სურ. 13. ანგარიშების მიმდინარე პროცესი



მარეგულირებელ ორგანოებთან XBRL სტანდარტით ანგარიშგებების მიმოცვლის დანერგვა მიმდინარე პროცესია და საწყის ეტაპზე მხოლოდ ანგარიშგების მცირე ნაწილს მოიცავს, სურ. 13-ზე გამოსახულ დიაგრამაზე ნაჩვენებია როგორ გამოიყურება მოძველებული სისტემით ანგარიშგების მიმოცვლის პროცესი.

პროცესის დასაწყისში მარეგულირებელი ორგანო, რეგულირების სუბიექტებს წარუდგენს ანგარიშგების შესახებ მოთხოვნას, აწვდის შევსების ინსტრუქციას, შინაარსობრივი კომპონენტების განმარტებებს და განუსაზღვრავს ანგარიშგების თარიღს. მაგ. ყოველთვიური ანგარიშგების შემთხვევაში, თვის 25 რიცხვი. მოთხოვნის წარდგენის შემდეგ რეგულირების სუბიექტი იწყებს ანგარიშგების მომზადებაზე მუშაობას კომპონენტების დამუშავებით. სურ. 13-ზე განხილულია კომპლექსური ანგარიშგების - „ფინანსური ანგარიშგების“ შემთხვევა. იქიდან გამომდინარე რომ ფინანსური ანგარიშგება სხვადასხვა თემატურ საკითხებს მოიცავს, მის მომზადებაში ჩართულია რამდენიმე დეპარტამენტი ორგანიზაციიდან და თითოეული მათგანი საქმიანობის სფეროს შესაბამის მონაცემებს ამზადებს. (კომპონენტები მაგალითად შეიძლება იყოს საკრედიტო რისკების ნაწილი, რომელსაც შესაბამისი დანაყოფის თანამშრომლები მოამზადებენ, მონაცემების წყარო კი შესაძლოა იყოს სესხების შესახებ ინფორმაციის შემცველი მონაცემთა ბაზა, ან სესხების შესახებ ინფორმაციის შემცველი სხვა წყარო მაგ. ექსელის ფაილები.) შემდეგ ეტაპზე ხდება შუალედური მონაცემების გენერირება დამუშავებული კომპონენტების საფუძველზე. მომდევნო ეტაპზე ხდება მონაცემების დამატებითი დამუშავება და კომპონენტების მიხედვით სიზუსტეზე შემოწმება. დამატებითი მონაცემების ნაწილში იგულისხმება ისეთი მონაცემები, როგორცაა მაგ. ვალუტის კურსები და ბანკთაშორისი ანგარიშების ცხრილი. ვალუტის კურსები საჭიროება დგება უცხოურ ვალუტაში განხორციელებული ტრანზაქციების ლარის ექვივალენტის გამოსათვლელად, რადგან ფინანსურ ანგარიშგებაში ნებისმიერი რიცხვი წარმოდგენილია ეროვნულ ვალუტაში და ასევე

სააღრიცხვო სისტემაში, ნებისმიერი ტრანზაქცია აღირიცხება ეროვნულ ვალუტაში. (მაგ. თუ ბანკი A გასცემს 50'000\$-ის მოცულობის სესხს, ხოლო დოლარის კურსი ლართან მიმართებაში შეადგენს 3-ს, ანგარიშგებაში ეს კონკრეტული სესხი აღირიცხება ლარში ექვივალენტით, ანუ 150'000 ლარის მოცულობით) ბანკთაშორისი ანგარიშგების ცხრილის საჭიროება დგება მაშინ როდესაც ორგანიზა ითვლის მაგ. ფულად სახსრებს. დამატებითი ინფორმაციის ანგარიშგებაში ასახვა გარკვეულ გამოწვევებთან არის დაკავშირებული, რადგან მიმდინარე სიტუაციის გათვალისწინებით, ძირითადი და დამატებითი ინფორმაცია სხვადასხვა წყაროებშია განთავსებული და მათი გაერთიანება ხშირად მოითხოვს ადამიანურ ჩარევას, მაგ. ექსელი სკრიპტების გაშვება, ფორმულების ხელით შეტანა. ხსენებული ზრდის სიზუსტის რისკს და გავრცელებული საუკეთესო პრაქტიკების მიხედვით, რეკომენდებული არ არის.

შუალედური მონაცემების დამუშავებისა და დამატებითი ინფორმაციის გათვალისწინების შემდეგი ეტაპი არის მოპოვებული მონაცემების აგრეგაცია და კონსოლიდაცია, მიღებული შედეგი კი არის მარეგულირებლის მიერ მოთხოვნილი ანგარიშგება. მზა რეპორტი წარედგინება მარეგულირებელს, ანგარიშგების სისტემის გამოყენებით.

შემდეგ ეტაპზე რეგულირებული სუბიექტის ზედამხედველები განიხილავენ ანგარიშგებაში შემავალ ხარვეზები, იმ შემთხვევაში თუ ხარვეზები აღმოჩენილი იქნება, ანგარიშგება დაუბრუნდება მომამზადებელ ორგანიზაციას და თავიდან გაივლის ზემოთაღწერილ პროცესს. აღსანიშნავია, რომ ზედამხედველებისთვის ხარვეზების შემოწმება საკმაოდ შრომატევადი პროცესია, რადგან ექსელის თვისებებიდან გამომდინარე, რთულია ავტომატიზებული სისტემის ფარგლებში ხსენებული ფორმატის ფაილებში ავტომატური შემოწმებების შექმნა, ამიტომ, ზედამხედველები ხელით ამოწმებენ მიღებულ ანგარიშგებებს, ეს პროცესი კი რამდენიმე დღეს გრძელდება. ანგარიშგების ხელით შემოწმება გულისხმობს სხვადასხვა ანგარიშგებებიდან ინფორმაციის ჯვარედინ შემოწმებას, შედარებების

მანუალურად განხორციელებას. ხარვეზების არარსების შემთხვევაში პროცესი სრულდება და მიღებული ანგარიშგებები შედის მარეგულირებლის მონაცემთა ბაზაში.

სურ. 14-ზე ასახულია პროცესი, რომელიც განხორციელდება ანგარიშგების გაუმჯობესებულ სტანდარტზე გადასვლის შემდეგ. სქემატურად შედარების შედეგად ჩანს, რომ XBRL სტანდარტზე გადასვლის შემდეგ პროცესში გამოირიცხა ადამიანური ჩარევა, შემცირდა სხვადასხვა კომპონენტებზე მუშაობის დრო და მონაცემების ნაკადები მეტად არის მოწესრიგებული. განვიხილოთ პროცესის თითოეული ეტაპი.

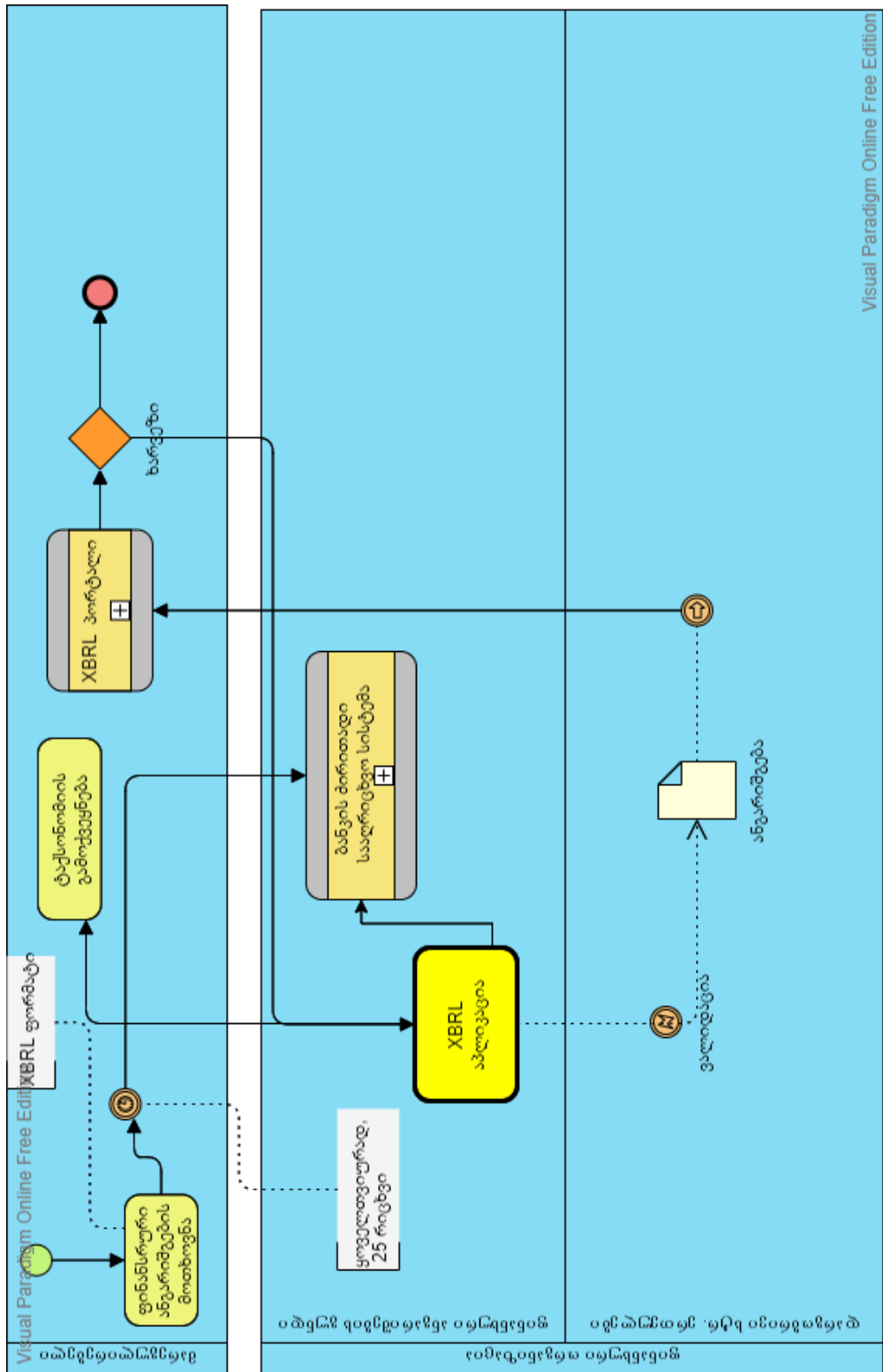
პროცესი იწყება მარეგულირებლის მიერ ანგარიშგების მოთხოვნით, თუმცა ძველი მოდელისგან განსხვავებით, ამ პროცესში მოთხოვნების გამოქვეყნება ხდება ტაქსონომიის სახით, რომელიც სრულყოფილ დოკუმენტაციას შეიცავს მისაღები რეპორტების, შევსების წესების, ტერმინების განმარტების, ვალიდაციის წესების შესახებ. XBRL სტანდარტის თანახმად შექმნილი ტაქსონომია ზედამხედველმა ორგანომ უნდა გამოაქვეყნოს რეგულირების სუბიექტებისათვის ხელმისაწვდომ ლოკაციაზე, რათა შემდგომ ანგარიშგების მომზადების დროს, ტაქსონომიაზე მიმართვა იყოს შეუფერხებელი. ტაქსონომიის გამოქვეყნებასთან ერთად განისაზღვრება ანგარიშგების თარიღი. მაგ. ყოველი თვის 25 რიცხვი.

შემდეგ ეტაპზე XBRL პროგრამული უზრუნველყოფა მიმართავს ორგანიზაციის ძირითად სააღრიცხვო სისტემასა და მარეგულირებლის მიერ ხელმისაწვდომ ლოკაციაზე განთავსებულ ტაქსონომიას და მასში გაწერილი მოთხოვნების მიხედვით წამოიღებს სისტემიდან მონაცემებს. გამომდინარე იქიდან, რომ XBRL სტანდარტზე გადასვლის შემდეგ მარეგულირებელი მოთხოვნების განსაზღვრის დროს მანქანისთვის წაკითხვად ენაზე ქმნის, მათ შორის ვალიდაციის წესებსაც, რეგულირების სუბიექტს შეუძლია ანგარიშგების დაგენერირების შემდეგ XBRL პროგრამული უზრუნველყოფის გამოყენებით, ავტომატურად გაატაროს მონაცემების ვალიდაცია და ამას დასჭირდება ბევრად უფრო მცირე ადამიანური რესურსი და დრო, ვიდრე ეს

იყო ანგარიშგების არსებული, მოძველებული სისტემის დროს. XBRL სტანდარტზე გადასვლის შემდეგ გამოირიცხება მემკვიდრეობითი სისტემის ნაკლოვანებები და მონაცემთა ხარისხი გაუმჯობესდება, რადგან მკაფიოდ განსაზღვრული განმარტებები და ვალიდაციის წესები, შეცდომებისთვის სივრცეს არ ტოვებს.

შემოწმებული მონაცემებით იქმნება ანგარიშგება, რომელიც წარედგინება მარეგულირებელ ორგანოს საგანგებოდ შექმნილ XBRL პორტალის მეშვეობით. ზედამხედველების მხარეს, ხარვეზების შემოწმების პროცესში ასევე გამოიყენება წინასწარ გაწერილი მანქანისთვის წაკითხვადი ვალიდაციის წესები, რაც გულისხმობს რომ სამი დღის ნაცვლად ანგარიშგებაში ხარვეზების შემოწმება მხოლოდ რამდენიმე წუთს გაგრძელდება. ვალიდაციის პროცესში აღმოჩენილი შეიძლება იქნას ფატალური შეცდომები, (მაგ. ანგარიშგება არ არის ვალიდური XBRL ფაილი, რადგან არ აკმაყოფილებს XBRL 2.1. სპეციფიკაციით განსაზღვრულ წესებს) ან მცირე უზუსტობები (მაგ. ბიზნეს წესების არშესრულება). ფატალური ხარვეზების აღმოჩენის შემთხვევაში ანგარიშგების პროცესი უბრუნდება საწყის წერტილს, ხოლო მცირე უზუსტობების შემთხვევაში ზედამხედველის განსჯის შედეგად გადაწყდება მოხდება თუ არა წარდგენილი ანგარიშგების მიღება. ხარვეზების არარსებობის შემთხვევაში კი მონაცემები შედის მონაცემთა სანახში.

არსებული და XBRL-ზე გადასვლის შემდეგ პროცესების სქემატური შედარების შედეგად ნათლად ჩანს ახალ მოდერნიზებულ სტანდარტზე გადასვლის უპირატესობები, რადგან ცხადია, რომ იზოგება ადამიანური რესურსები და დახარჯული დრო, ასევე ადამიანური ჩარევის გამორიცხვა აუმჯობესებს მონაცემთა ხარისხს და ამცირებს სიზუსტის რისკს.



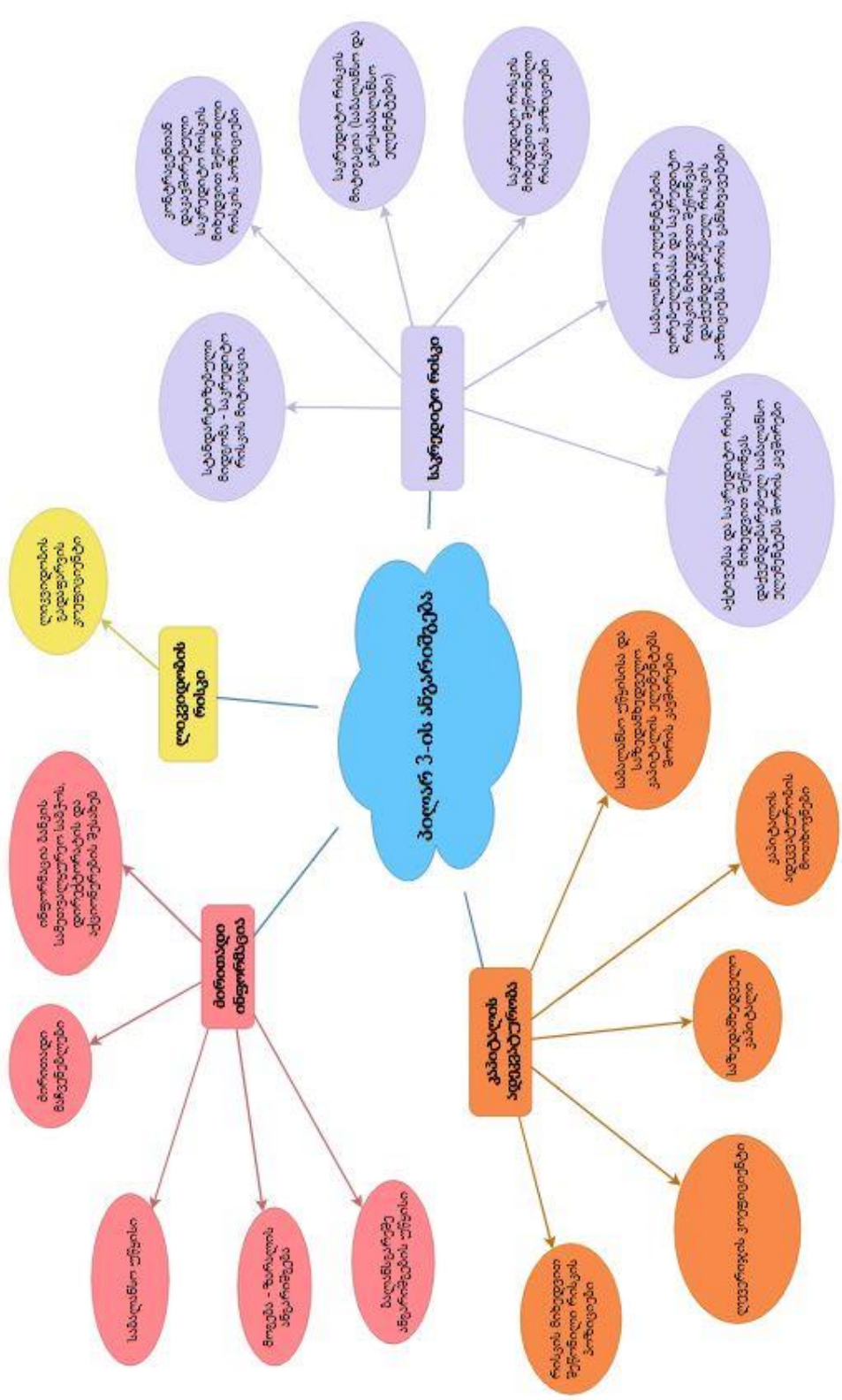
სურ. 14. XBRL სტანდარტით წარმართული ანგარიშების პროცესი

## 2.2. XBRL ანგარიშგების მოდელი

მეორე თავის პირველ ქვეთავში განხილული XBRL-ის უპირატესობების გამოკვეთის მიზნით, ნაშრომში განხილული იქნება საქართველოს ეროვნული ბანკის მიერ მოთხოვნილი ერთ-ერთი საჯარო ფორმა, რომელიც რეგულარულად ქვეყნდება სებ-ის ვებსაიტზე ბანკების მიხედვით.

საქართველოს ეროვნული ბანკის პრეზიდენტის 2017 წლის 22 ივნისის N 92/04 ბრძანებით დამტკიცებული "კომერციული ბანკების მიერ პილარ 3-ის ფარგლებში ინფორმაციის გამჟღავნების წესის" მიხედვით, კომერციული ბანკები ვალდებული არიან გაამჟღავნონ რაოდენობრივი და ხარისხობრივი ინფორმაცია ბაზელ III-ის ჩარჩოზე დაფუძნებული საზედამხედველო კაპიტალის ელემენტების, რისკის მიხედვით შეწონილი აქტივების, უმაღლესი მენეჯმენტის ანაზღაურებისა და სხვა მატერიალური საკითხების შესახებ. აღნიშნული ინფორმაციის გამჟღავნების წესი ასევე მოიცავს კორპორაციული და რისკების მართვასთან დაკავშირებულ საკითხებს, რომლებიც, თავის მხრივ, ევროკავშირის შესაბამისი დირექტივის გამჭვირვალობის პრინციპებს ეფუძნება.

აღნიშნული წესის მიხედვით, პილარ 3-ის ფარგლებში დადგენილი გამჟღავნების ფორმები ექვემდებარება ეროვნული ბანკის ოფიციალურ ვებგვერდზე განთავსებას. [18]



სურ. 15. პილარ 3-ის ანგარიშგების კონცეპტუალური რუკა

სურ. 15-ზე გამოსახულია პილარ 3-ის კონცეპტუალური რუკა. პილარ 3 მიმდინარე ეტაპზე გამოითხოვება ექსელის ფორმატში და ანგარიშების მოთხოვნა არ არის ნორმალიზებული და შევსების წესები მოცემულია მხოლოდ ადამიანისათვის წაკითხვადი ფორმით. შესაბამისად მანქანური დამუშავება გამოწვევებთან არის დაკავშირებული. პილარ 3-ის ანგარიშგება შეიცავს 17 ცხრილს და ისინი ერთიანდება კატეგორიებში, რაც ასახულია სქემაზე.

ცხრილები გაერთიანებულია 4 მსხვილ კატეგორიაში:

I. ძირითადი ინფორმაცია

- a. გვერდი - 1. key ratios (ძირითადი მაჩვენებლები)
- b. გვერდი - 2. RC (საბალანსო უწყისი)
- c. გვერდი - 3. PL (მოგება - ზარალის ანგარიშგება)
- d. გვერდი - 4. Off-Balance (ბალანსგარეშე ანგარიშგების უწყისი)
- e. გვერდი - 6. Administrators-shareholders (ინფორმაცია ბანკის სამეთვალყურეო საბჭოს, დირექტორატის და აქციონერთა შესახებ)

II. კაპიტალის ადეკვატურობა

- a. გვერდი - 5. RWA (რისკის მიხედვით შეწონილი რისკის პოზიციები)
- b. გვერდი - 9. Capital (საზედამხედველო კაპიტალი)
- c. გვერდი - 9.1. Capital Requirements (კაპიტალის ადეკვატურობის მოთხოვნები)
- d. გვერდი - 10. CC2 (საბალანსო უწყისისა და საზედამხედველო კაპიტალის ელემენტებს შორის კავშირები)
- e. გვერდი - 15.1. LR (ლევერიჯის კოეფიციენტი)

III. საკრედიტო რისკი

- a. გვერდი - 7. LI1 (აქტივებსა და საკრედიტო რისკის მიხედვით შეწონვას დაქვემდებარებულ საბალანსო ელემენტებს შორის კავშირები)



- b. გვერდი - 8. LI2 (საბალანსო ელემენტების ღირებულებასა და საკრედიტო რისკის მიხედვით შეწონვას დაქვემდებარებულ რისკის პოზიციებს შორის განსხვავებები)
- c. გვერდი - 11. CRWA (საკრედიტო რისკის მიხედვით შეწონილი რისკის პოზიციები (საბალანსო და კრედიტ კონვერსიის ფაქტორის გათვალისწინებით გარესაბალანსო ელემენტები)
- d. გვერდი - 12. CRM (საკრედიტო რისკის მიტიგაცია (საბალანსო და გარესაბალანსო ელემენტები)
- e. გვერდი - 13. CRME (სტანდარტიზებული მიდგომა - საკრედიტო რისკის მიტიგაცია)
- f. გვერდი - 15. CCR (კონტრაგენტთან დაკავშირებული საკრედიტო რისკის მიხედვით შეწონილი რისკის პოზიციები)

#### IV. ლიკვიდობის რისკი

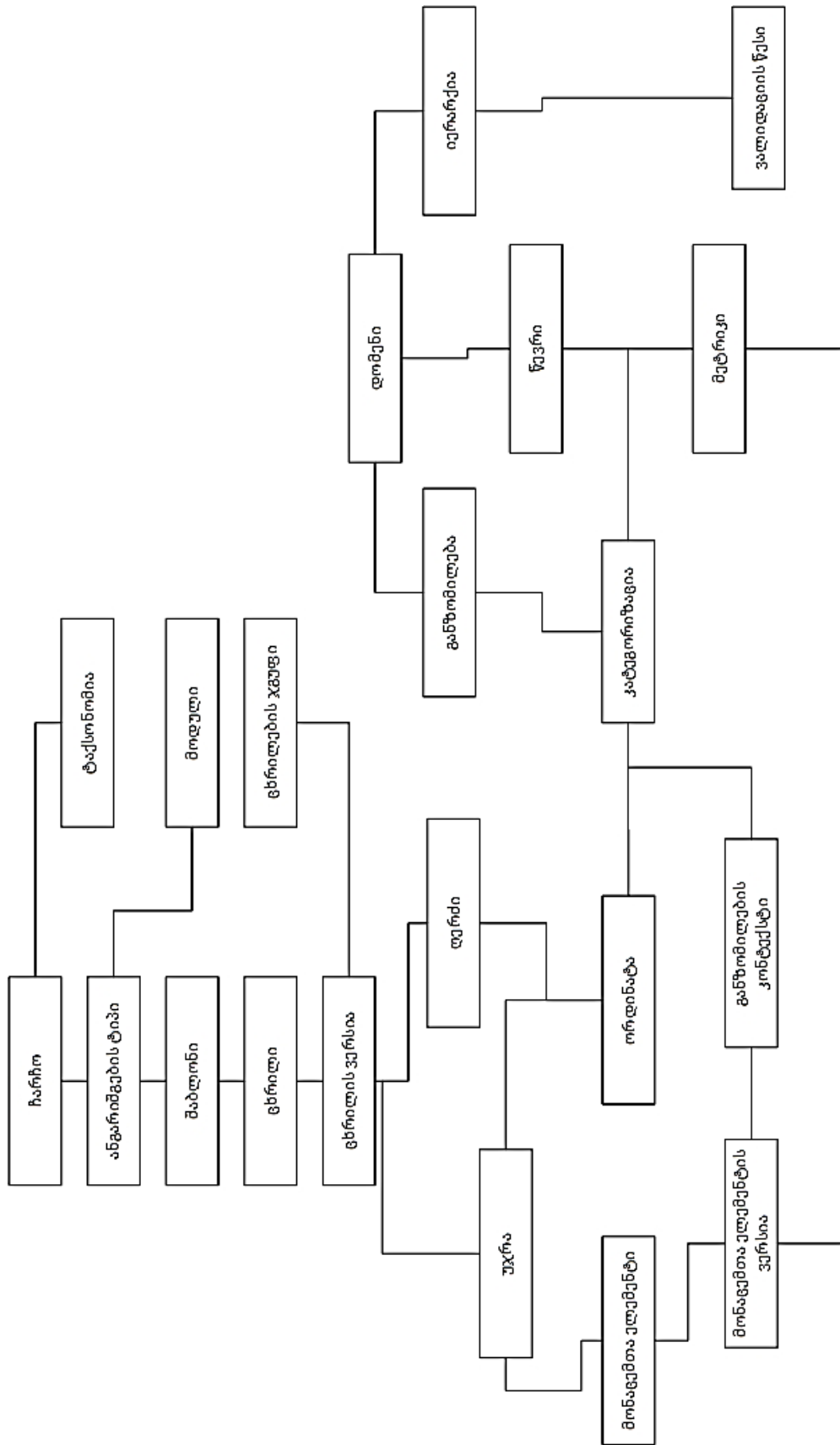
- a. გვერდი - 14. LCR (ლიკვიდობის გადაფარვის კოეფიციენტი)

როგორც სქემაზე ჩანს, პილარ 3-ის ანგარიშგება მოიცავს კომერციული ბანკის შესახებ მრავალმხრივ ინფორმაციას. მისი საჯაროობიდან გამომდინარე გამოქვეყნებული მონაცემების სიზუსტე განსაკუთრებულ მნიშვნელობას იძენს, რადგან პილარ 3-ით აუდიტორია ეცნობა კომპანიის მდგომარეობას და პოტენციურად შესაძლოა მიიღოს გადაწყვეტილება თანამშრომლობის შესახებ. ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, პილარ 3-ის მეშვეობით გამოქვეყნებული მონაცემების სიზუსტე განსაკუთრებულ მნიშვნელობას იძენს. შესაბამისად, ანგარიშგების ნორმალიზაცია და ანგარიშგების არაორაზროვანი წესების ჩამოყალიბება რეკომენდებული ქმედებაა. ამ მიზნის შესასრულებლად კი საჭიროა შეიქმნას XBRL ანგარიშგების მოდელი, შემდგომ კი ტაქსონომია, რომლის მიხედვით იწარმოება ანგარიშგება მარეგულირებელ ორგანოსთან.

XBRL (eXtensible Business Reporting Language - ბიზნეს-ანგარიშგების გაფართოებადი ენა) ბაზირებულია XML (Extensible Markup Language) ენის სტანდარტზე. თავდაპირველად ცნობილი როგორც Extensible Financial

Reporting Markup Language (XFRML) შექმნილია 1998 წელს XML-ის მომხმარებლების მიერ, და ემსახურება ბიზნეს ანგარიშგების პროცესის გაუმჯობესებას. ზემოთ ნახსენები არგუმენტებიდან გამომდინარე, ქართულ რეალობაში უფრო რელევანტურია ევროკავშირის მასშტაბით მოქმედი რეგულაციებისა და ტექნიკური სტანდარტების მიყოლა. აქედან გამომდინარე, ქართული ანგარიშგებების მოდელის შექმნის პროცესში, გათვალისწინებული უნდა იყოს ევროპის საბანკო ასოციაციის მიერ შემუშავებულ მეთოდოლოგიასთან შესაბამისობა, რომელიც გულისხმობს, რომ მონაცემთა ელემენტების მოდელირებამ უნდა შექმნას დამაკავშირებელი ხიდი საანგარიშგებო ჩარჩოს ფუნქციურ დიზაინს, იგივე ანგარიშგების შაბლონსა და XBRL ტაქსონომიის ტექნიკურ დიზაინს შორის. არსი მდგომარეობს იმაში, რომ შეიქმნას მონაცემთა განზომილებიანი მოდელი, რომელიც ტაქსონომიის სქემისა და კავშირების საფუძველი შეიძლება იყოს. XBRL სტანდარტის განვრცობადობა საშუალებას აძლევს დაინტერესებულ მხარეს, შექმნას საკუთარ საჭიროებებზე მორგებული ანგარიშგების მოდელი, რომელიც ევროპის მასშტაბით ევროპის საბანკო ასოციაციამ შექმნა და გაავრცელა. DPM მეტამოდელის ობიექტები წარმოადგენენ მონაცემთა ელემენტების მოდელირებისათვის საჭირო კონცეპტებსა (მაგ. მოდული, შაბლონი, მონაცემთა ელემენტი, განზომილება, წევრი და ა.შ.) და მათ შორის კავშირებს. კონკრეტული ელემენტები აღწერენ ხსენებული ობიექტების კონკრეტულ გამოვლინებებს. მაგ. მოდული: PG1 (პილარ 3-ის ანგარიშგება, შაბლონი - "1. key ratios" და ა.შ.).

მნიშვნელოვანია, რომ ანგარიშგებისთვის შექმნილმა მეტამოდელში გათვალისწინებული იყოს ცვლილებების მენეჯმენტი, რაც მიღწევადია ვერსიების ისტორიის შენახვით. ეს საშუალებას მისცემს ტაქსონომიის შემქმნელებს შაბლონების ახალი ვერსიები განსხვავებული სტრუქტურით წარადგინონ ისე, რომ არ დაიკარგოს კავშირი წინა არსებულ ვერსიებთან.



სურ. 16. DPM მეტამოდელი

სურ 16-ზე წარმოდგენილია DPM მეთოდოლოგიის გამოყენების შემთხვევაში გამოყენებული მეტამოდელის სქემა. განვიხილოთ თითოეული სექცია იმისათვის, რომ სრულად აიხსნას მეთოდოლოგიის მუშაობის პრინციპი და ანგარიშების მოდელი.

### **ანგარიშების სტრუქტურა**

საანგარიშებო მოთხოვნები ორგანიზებულია სხვადასხვა საზედამხედველო ჩარჩოებში, საზედამხედველო სფეროს მიხედვით. (მაგ. პილარ 3-ის ანგარიშება). ჩარჩო ჩაშლილია ანგარიშების ტიპებად, რომლებიც უფრო მეტად სპეციფიკურ საზედამხედველო თემებს ფარავენ. (მაგ. ბალანსის უწყისი, ინფორმაცია ბანკის სამეთვალყურეო საბჭოს, დირექტორატის და აქციონერთა შესახებ).

ანგარიშების თითოეული ტიპი შედგება შაბლონებისგან, რომლებიც შეიმუშავება ზედამხედველი ექსპერტების მიერ და გვაძლევს ინფორმაციას იმის შესახებ თუ რის ანგარიშება უნდა მოახდინოს ზედამხედველობას დაქვემდებარებულმა სუბიექტმა.

უმეტეს შემთხვევაში შაბლონების მოდელირება მარტივად, პრობლემების გარეშე ხერხდება, თუმცა, არსებობს რთული შაბლონები, სადაც კომპლექსური ცხრილები არის წარმოდგენილი, ამიტომ საჭირო ხდება ამ ცხრილების ნაწილ-ნაწილ მოდელირება. ცხრილი შესაძლოა პირდაპირ ასახავდეს შაბლონს (მაგ. შაბლონი P 01.00 გახდეს ცხრილი P 01.00) ან შეიძლება შეადგენდეს მის ნაწილს. (მაგ. შაბლონი P 14.00 წარმოდგენილი იყოს ცხრილებით P14.00.a და P14.00.b).

როგორც უკვე ვახსენეთ, ანგარიშების მოდელში მნიშვნელოვანია ცვლილებების მენეჯმენტი. ტაქსონომიის ახალი ვერსიის გამოსვლის დროს შესაძლოა შაბლონებმა ცვლილებები არ განიცადოს, თუმცა, წინააღმდეგ შემთხვევაში, შაბლონის სხვადასხვა ვერსიების ისტორია შეინახება ცხრილების ვერსიებში, ისევე როგორც ვერსიის ვალიდურობის პერიოდი. (როდიდან როდემდე იყო კონკრეტული ვერსია ვალიდური)

სურ. 17-ზე ასახულია მეტამოდელის ის ნაწილი, რომელიც ეხება ანგარიშგების სტრუქტურას.

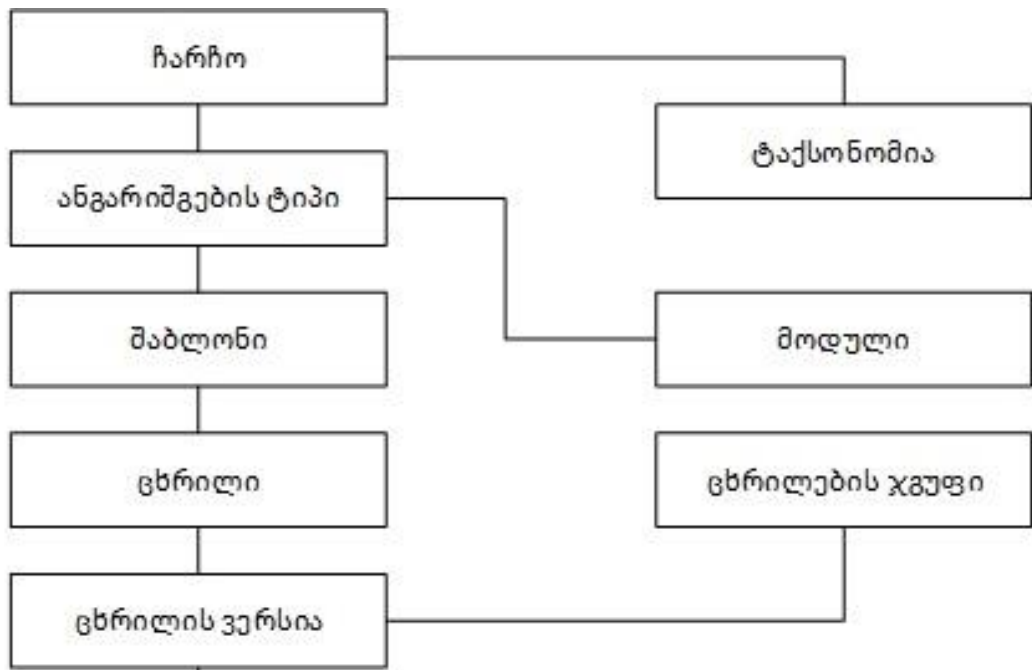
თითოეული ტაქსონომია წარმოადგენს ჩარჩოს ვერსიას. ამის მსგავსად თითოეული მოდული (იგივეა რაც “entry point”) წარმოადგენს ანგარიშგების ტიპის ვერსიას (იგივეა რაც კონცეპტუალური მოდელი). ცვლილებები მენეჯმენტის ფარგლებში ტაქსონომიასა და მოდულს ორივეს გააჩნია ვალიდურობის პერიოდი, XBRL ანგარიშგება წარედგინება ერთი კონკრეტული თარიღისათვის, ის უნდა შეიქმნას შესაბამისი პერიოდის მოდულის მიხედვით, წინააღმდეგ შემთხვევაში ვერ გაივლის ვალიდაციას. თითოეული ანგარიშგების ტიპში, შაბლონები ორგანიზებულია თემატურ ჯგუფებად, ცხრილების ჯგუფების სახით.

### **შაბლონების სქემა**

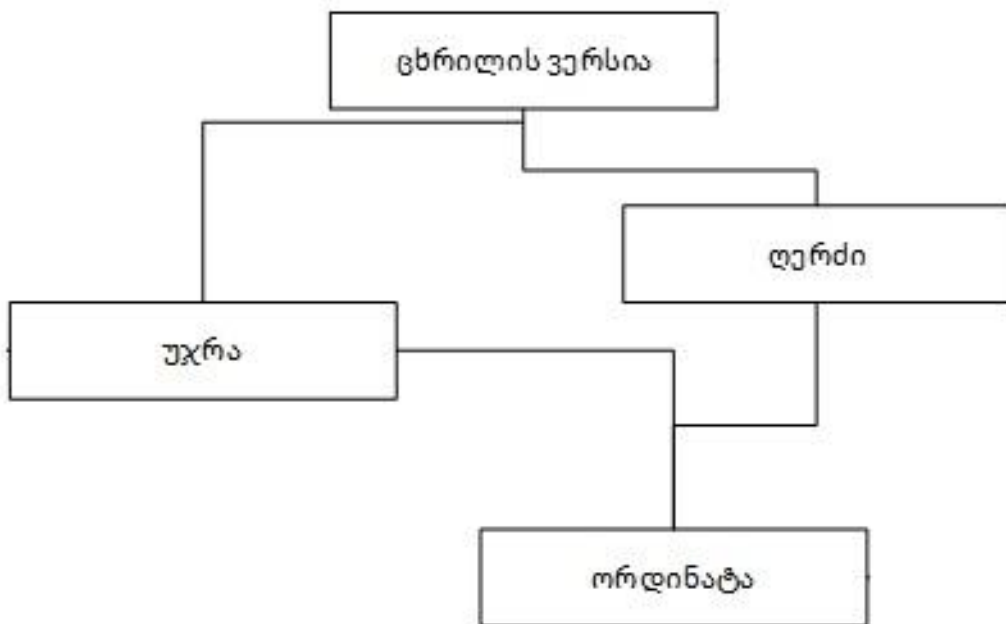
შაბლონები შედგება უჯრებისგან, რომლებიც ორგანიზებულია სტრიქონების სვეტებისა და სამუშაო ფურცლების მიხედვით. უჯრების განლაგება მონაცემების მეტამოდელის ფარგლებში განისაზღვრება ღერძებისა და ორდინატის მიხედვით. თითოეული ღერძი იღებს სამი შესაძლო მნიშვნელობიდან ერთ-ერთს (“X” - სვეტები, “Y” - სტრიქონები, “Z” - სამუშაო ფურცლები). ორდინატა ასახავს ინდივიდუალურ სტრიქონს, სვეტს ან სამუშაო ფურცელს.

უჯრის მისამართი შესაძლოა განისაზღვროს, სტრიქონების სვეტებისა და სამუშაო ფურცლების გადაკვეთით, მათი კომბინაციით. თითოეული უჯრის პოზიცია განისაზღვრება სხვადასხვა ღერძის სამი ორდინატით, ან ორი ორდინატით იმ შემთხვევაში თუ შაბლონში მხოლოდ ერთი სამუშაო ფურცელია და Z ღერძი საჭირო არ არის.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე მეტამოდელში განისაზღვრება ღერძები და ორდინატები, ცხრილების თითოეული ვერსიისთვის.



სურ. 17 ანგარიშების სტრუქტურა



სურ. 18. შაბლონების სქემა

სურ. 18-ზე ასახულია მეტამოდელის ის ნაწილი, რომელიც ეხება შაბლონის სქემას.

### **ძირითადი განმარტებითი ელემენტები**

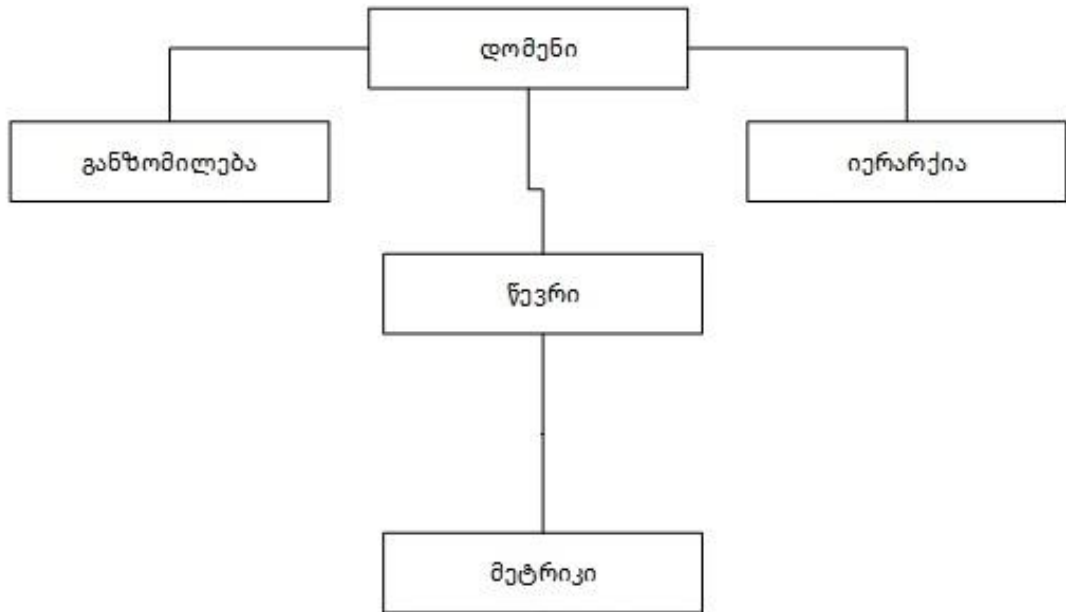
მეტამოდელის ძირითადი განმარტებითი ელემენტები მოიცავს ყველა იმ მეტამონაცემს, რომელიც საჭიროა ჩარჩოში თითოეული უჯრისათვის ზუსტი მნიშვნელობის მისანიჭებლად. ეს ელემენტები კლასიფიცირებულია როგორც: დომენი, განზომილება, იერარქია, წევრი და მეტრიკი.

სურ. 19-ზე გამოსახულია ტაქსონომიის ძირითადი განმარტებითი ელემენტები. დომენი და განზომილება მსგავსი კონცეფციებია და გამოიყენება ერთი და იმავე ბუნების მონაცემების წარმოდგენისთვის. (მაგ. ქვეყნები), ხოლო მათი წევრები წარმოადგენენ კატეგორიების კონკრეტულ გამოვლინებებს. (მაგ. საქართველო). დომენსა და განზომილებას შორის სხვაობა არის ის რომ პირველი მათგანი გამოიყენება ერთი და იმავე სემანტიკური ბუნების მქონე წევრების დაჯგუფებისთვის, ხოლო მეორე ითვალისწინებს რა როლს თამაშობს წევრი მოდელში. ეს ნიშნავს შემდეგს: სხვადასხვა განზომილებებმა (მაგ. „სავალუტო კურსთან დაკავშირებული კონტრაქტები“, „საპროცენტო განაკვეთთან დაკავშირებული კონტრაქტები“) შეიძლება წევრები აიღონ ერთი და იმავე დომენიდან („ვადიანობა“).

იერარქიები გამოიყენება დომენის წევრების ორგანიზებისთვის, კერძოდ იმის საჩვენებლად, როგორ უკავშირდებიან წევრები ერთმანეთს.

დომენების ნაწილი მოდელში იქნება ღია ტიპის, რადგან შეუძლებელია წინასწარ მათი წევრების განსაზღვრა (მაგ. „სამეთვალყურეო საბჭოს შემადგენლობა“).

მეტრიკები არის სპეციფიკური განზომილებების წევრები, რომლებიც ყველა მონაცემის ელემენტზე უნდა გავრცელდეს და გვაწვდიან მონაცემების ელემენტის შესახებ დამატებით ინფორმაციას, მისი ასოცირებით მონაცემის ტიპთან და „ნაშთი“/“ნაკადი“ ნიშან-თვისების ფლობით.



სურ. 19. ძირითადი განმარტებითი ელემენტები

### განზომილებიანი მოდელი

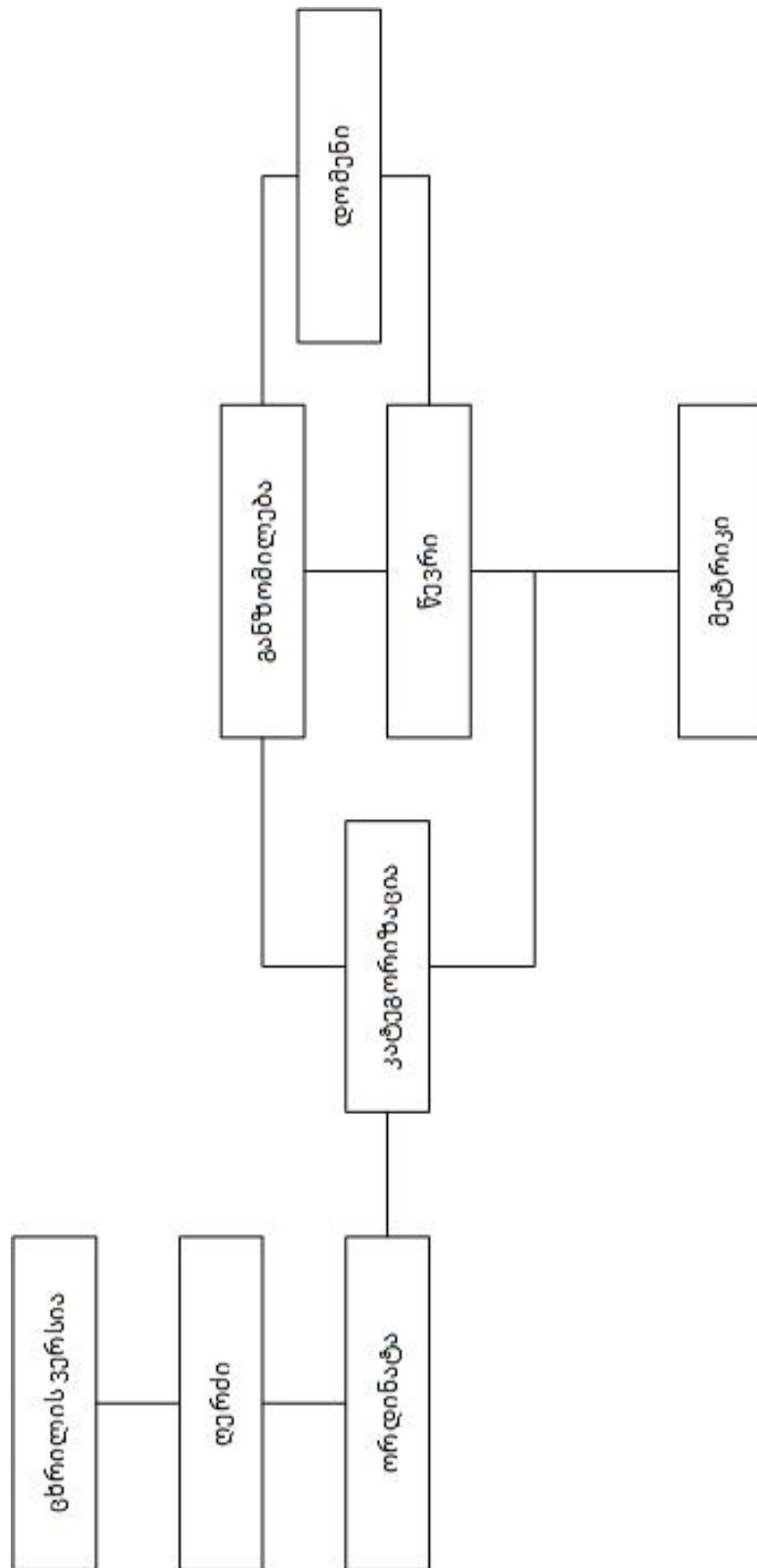
თითოეული შაბლონის მოდელი უნდა შეიქმნას განზომილებებისა და წევრების შესაბამისობით ორდინატასთან (სტრიქონი, სვეტი, ან სამუშაო ფურცელი), რომელიც სრულად ახდენს წევრის კატეგორიზაციას.

სურ. 20-ზე წარმოდგენილია განზომილებიანი მოდელის სქემა. ორდინატების განზომილებების ხელით კატეგორიზაცია წარმოადგენს ავტომატიზებული პროცესის საწყის ინფორმაციას, რომელიც აგენერირებს თითოეული უჯრის შესახებ სრულ ინფორმაციას. პროცესი იწყება უჯრის ორდინატების კატეგორიზაციით. მოდელის ხარისხის შემოწმების მიზნით, მრავალი ვალიდაცია წესის გამოყენება ხდება. ასევე პროცესში შესაძლოა რამდენიმე ცდა გახდეს საჭირო, სანამ მოდელის ტექნიკური გამართულობის აღიარება მოხდება.

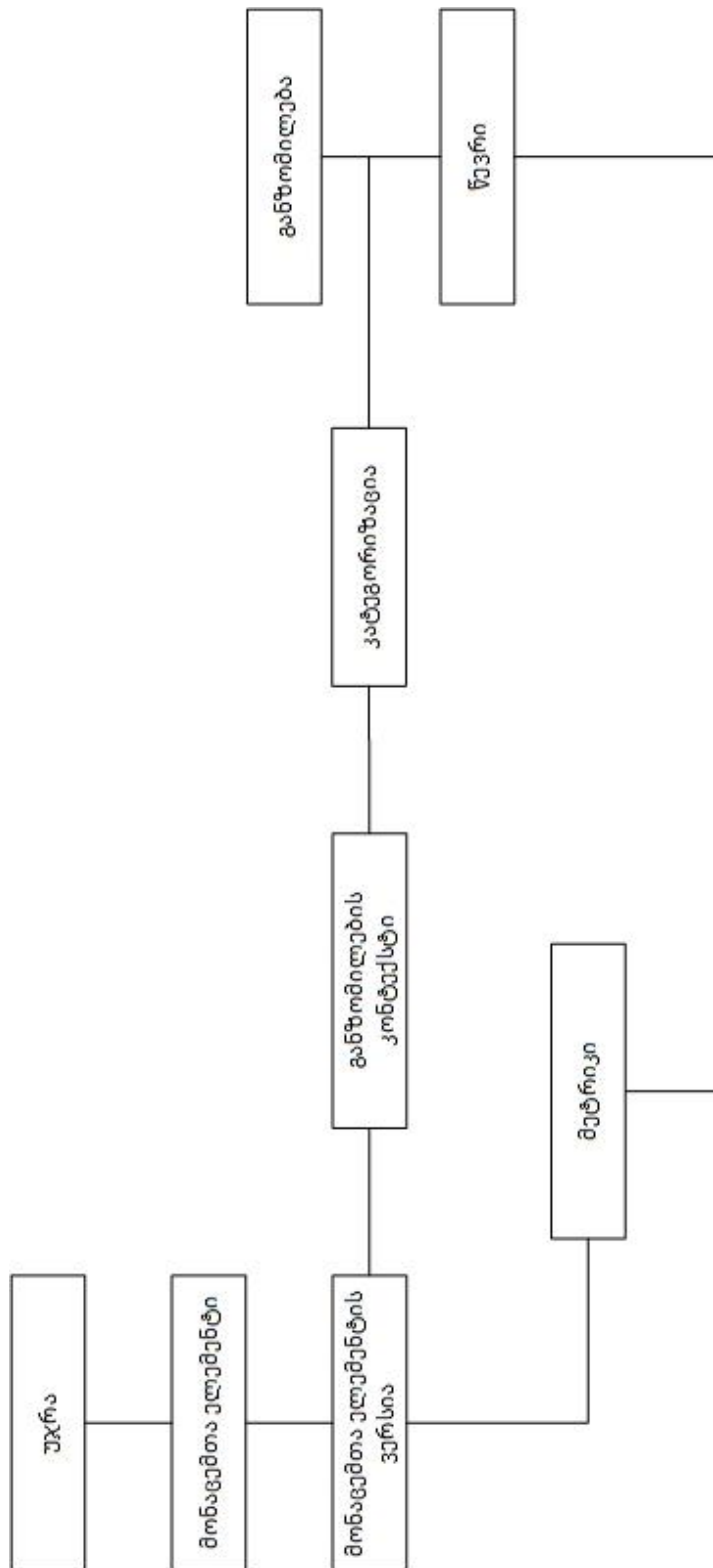
ცხრილების თითოეული უჯრა შეესაბამება ერთ მონაცემთა ელემენტს. თუმცა არსებობს შემთხვევები, როდესაც მონაცემთა ელემენტი წარმოდგენილია ცხრილის რამდენიმე უჯრით. ამ შემთხვევაში



დაკავშირებული უჯრები მიმართავს ერთსა და იმავე მონაცემს, ამიტომ მოდელშიც ერთი და იმავე კატეგორიზაციას უნდა დაეკვემდებაროს.



სურ. 20. განზომილებიანი მოდელი



სურ. 21. რამდენიმე უჯრით წარმოდგენილი მონაცემთა ელემენტის კატეგორიზაცია

სურ. 21-ზე გამოსახულია სქემა, რომლის გამოყენებით შესაძლებელია რამდენიმე უჯრით წარმოდგენილი მონაცემთა ელემენტის კატეგორიზაცია. მონაცემთა ელემენტი წარმოადგენს ელემენტარულ საანგარიშგებო ვალდებულებას. მისი კატეგორიზაცია შესაძლოა მოდელის სხვადასხვა ვერსიებში შეიცვალოს (მოდელის გაუმჯობესების მიზნით), ამიტომ ახალი მონაცემთა ელემენტები სხვადასხვა კატეგორიზაციის შედეგად შეიძლება შეიქმნას. იმისათვის რომ შენარჩუნებული იყოს მონაცემთა ელემენტის მიკვლევადობა (ასევე შესაძლებელი იყოს დროითი მწკრივის ჭრილში მონაცემების ანალიზი), ერთი და იმავე მონაცემთა ელემენტის ყველა ვერსია, რომლებიც ვალიდურია შესაბამისი პერიოდისათვის, დაკავშირებულია ერთ მონაცემის ელემენტთან, რათა ნაჩვენები იყოს, რომ ეს მონაცემთა ელემენტები უკავშირდება ერთსა და იმავე ბიზნეს კონცეპტს, რომლის მნიშვნელობა უცვლელია.

გამომდინარე მეტრიკის სპეციფიკური როლიდან, ის გამოყოფილია მონაცემთა ელემენტის ვერსიების სრული კატეგორიზაციიდან. ზოგ შემთხვევაში მონაცემთა ელემენტები შესაძლია იზიარებდნენ ერთსა და იმავე კატეგორიზაციას, გარდა მეტრიკისა (ექვივალენტურია „Primary item“), ამ შემთხვევაში ნაცვლად მეტრიკისა მონაცემთა ელემენტები გაიზიარებენ ერთსა და იმავე განზომილების კონტექსტს (ექვივალენტურია XBRL “Scenario”).

### **ვალიდაციის წესები**

მონაცემთა ვალიდაციის წესები წარმოდგენილია მოდელის მონაცემთა ბაზაში სტრუქტურულიზებული ფორმატით, რათა ხელი შეუწყოს ავტომატურ დამუშავებას. ვალიდაციის წესების ნაწილი განისაზღვრება ბიზნეს ექსპერტების მიერ, ნაწილი კი ავტომატურად განისაზღვრება წევრების იერარქიიდან გამომდინარე. ავტომატურად განსაზღვრული წესები დამატებით უნდა განიხილონ ბიზნეს ექსპერტებმა, რათა გამოიტანონ დასკვნა მათი ვალიდურობის შესახებ.

## ღია ცხრილების რეპრეზენტაცია

მოდელი შეიცავს ორი ტიპის ცხრილს:

- დახურული ცხრილი - სადაც ცხრილის თითოეული ღერძის მნიშვნელობები წინასწარ განსაზღვრულია და შესაბამისად წინასწარ ცნობილია ანგარიშგებაში არსებული ცხრილის ზუსტი ზომა.
- ღია ტიპის ცხრილი - სადაც ერთი ან რამდენიმე ღერძი არის „ღია“ (შესაძლებლობა, ღერძის წევრები ან არჩეული იქნას განსაზღვრული სიიდან, ან განსაზღვრული ტიპის მიხედვით).

დახურული ტიპის ცხრილები ორ ტიპად იყოფა: ისეთები სადაც მხოლოდ X და Y ღერძებია მოცემული (მარტივი ცხრილები) და ცხრილები სადაც Z ღერძის განსაზღვრებაც საჭიროა. ასეთი ცხრილები შესაძლოა რამდენიმე სამუშაო ფურცელზეც იყოს წარმოდგენილი. თითოეულ სამუშაო ფურცელზე იქნება ცხრილის ასლები და შეიცვლება მხოლოდ Z ღერძი.

ღია ტიპის ცხრილები ასევე ორი ტიპის შეიძლება იყოს: სიის შემცველი ცხრილი და ცხრილი არჩევითი სამუშაო ფურცლებით. ცხრილები არჩევითი სამუშაო ფურცლებით არის სტანდარტული ცხრილები ღია Z ღერძით, რომლისთვისაც ცხრილის თითოეული ასლი შევსებული იქნება შესაბამისი მნიშვნელობებით. როგორც წესი, ღია Z ღერძის მნიშვნელობები არჩეული იქნება ექსპლიციტური დომენიდან (მაგ. რომელიმე ანგარიშგება ვალუტების მიხედვით ან ქვეყნების მიხედვით წარმოდგენილი იქნება რამდენიმე სამუშაო ფურცელზე).

სიის შემცველი ცხრილები შედარებით უფრო კომპლექსურია და წარმოადგენს ისეთ ცხრილს, სადაც იდენტური სვეტებისათვის სტრიქონების სერია უნდა შეივსოს. (მაგ. თითოეული სტრიქონი შეესაბამება ერთ გაცემულ სესხს, ხოლო სვეტებში მოცემულია სესხის შესახებ ინფორმაცია). ასეთ ცხრილებს აქვს ღია Y ღერძი. [19]

### 2.3. XBRL ანგარიშგების დაპროგრამების ენის სემანტიკა

დაპროგრამების ენის განხილვის დროს ძალიან მნიშვნელოვანია ენის სინტაქსისა და სემანტიკის განხილვა. სინტაქსი გვაძლევს ინფორმაციას ენის სტრუქტურის შესახებ, ხოლო სემანტიკა ინფორმაციას გვაძლევს პროგრამული ჩანაწერების მნიშვნელობის შესახებ. იმისათვის რომ XBRL ფართოდ დაინერგოს, სასურველია მისი სტაბილური განვითარება, რაც გულისხმობს სტანდარტის პერიოდულ გაუმჯობესებას, თუმცა არა იმდენად სწრაფ ცვლილებებს, რომ ორგანიზაციებისათვის სიახლეების დაწერვა სირთულეებთან გახდეს დაკავშირებული. XBRL განისაზღვრება უფრო მეტად მისი სინტაქსით ვიდრე XBRL ანგარიშგებაში არსებული ინფორმაციით. თუ XBRL-თან მუშაობისას მხოლოდ XML-თან აქვს მომხმარებელს შეხება, სემანტიკაზე ფიქრი ნაკლებად რელევანტურია, თუმცა პრობლემა ჩნდება მაშინ როდესაც XBRL-ით გაცვლილ მონაცემებთან სხვა ფორმატში ხდება საჭირო მუშაობა, მაგ. მონაცემთა ბაზაში XML-განსხვავებული სინტაქსით შენახული ინფორმაციის წაკითხვა და დამუშავება. ამ ეტაპზე შემოდის სემანტიკის მნიშვნელობა, რადგან სინტაქსით იმის გარკვევა თუ რა მონაცემებთან გვაქვს საქმე, შეუძლებელი ხდება.

XBRL სტანდარტის მთავარი მიზანი არის ბიზნეს ანგარიშგების გაუმჯობესება. აღსანიშნავია, რომ ის მხარს უჭერს მიმდინარე პრაქტიკას და არ აწესებს ახალ სააღრიცხვო ან სხვა ბიზნესის სფეროს სტანდარტს. XBRL გვაწვდის სტანდარტიზებულ ფორმატს, თუ როგორ უნდა მომზადდეს ბიზნეს ანგარიშგებები და ასევე როგორ უნდა მოხდეს მათი წარდგენა.

XBRL ანგარიშგების მიზანს წარმოადგენს ფაქტების ნაკრების ტრანსმისია. ფაქტების რაოდენობასა და ზომასთან დაკავშირებით არ არსებობს შეზღუდვები. XBRL ანგარიშგება შესაბამისობაში უნდა იყოს XBRL 2.1. სპეციფიკაციაში არსებულ წესებთან, ხოლო მისი სინტაქსი წარმოდგენილია XML სქემების გამოყენებით, შესაბამისად ყველა ანგარიშგება უნდა წარმოადგენდეს ვალიდურ XML დოკუმენტს.

XBRL ტაქსონომია შედგება XML სქემისა და სხვადასხვა ლინკბაზებისგან. XML სქემა ცნობილია ტაქსონომიის სქემის სახელით. ტაქსონომიის სქემაში კონცეპტებს გააჩნიათ ბიზნეს დასახელებები, შესაბამისი მონაცემის ტიპი. მაგ. კონცეპტი დასახელებით „ბანკების დეპოზიტები“ იქნება მონეტარული ტიპის. ლინკბაზების ტაქსონომიაში წარმოადგენენ დამატებით ინფორმაციას კონცეპტების შესახებ და ასევე გამოიყენება მათ შორის კავშირების გამოხატვისთვის.

განვიხილავთ XBRL ანგარიშგების მაგალითს, სადაც კომენტარების გამოყენებით განვსაზღვრავთ ელემენტებისა და მონაცემების ტიპების სემანტიკურ მნიშვნელობას.

```
<!-- (c) XBRL International. See www.xbrl.org/legal -->
```

```
<schema
```

```
  xmlns:link="http://www.xbrl.org/2003/linkbase"
```

```
  xmlns="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" target-
```

```
  Namespace="http://www.xbrl.org/2003/instance" elementFormDefault="qualified"
```

```
>
```

```
<annotation>
```

```
<documentation>
```

ტაქსონომიის სქემა XBRL-თვის. მოცემული სქემა განსაზღვრავს XBRL ანგარიშგებასთან დაკავშირებულ სინტაქსს.

```
</documentation>
```

```
</annotation>
```

```
<import namespace="http://www.xbrl.org/2003/linkbase" schemaLocation="xbrl-  
linkbase-2003-12-31.xsd"/>
```

```
<annotation>
```

```
<documentation>
```

განსაზღვრავს XBRL კონცეპტების განსაზღვრისთვის გამოყენებულ ატრიბუტებს.

```
</documentation>
```

```

</annotation>
<attribute name="periodType">
<annotation>
<documentation>
periodType ატრიბუტი
</documentation>
</annotation>
<simpleType>
<restriction base="token">
<enumeration value="instant"/>
<enumeration value="duration"/>
</restriction>
</simpleType>
</attribute>
<attribute name="balance">
<annotation>
<documentation>
ბალანსის ატრიბუტი (აწესებს შეზღუდვებს გამოთვლებს შორის
კავშირებზე)
</documentation>
</annotation>
<simpleType>
<restriction base="token">
<enumeration value="debit"/>
<enumeration value="credit"/>
</restriction>
</simpleType>
</attribute>
<annotation>

```

<documentation>

განსაზღვრავს მარტივ ტიპებს, რომლებიც item ტიპის ბაზად გამოიყენება.

</documentation>

</annotation>

<simpleType name="monetary">

<annotation>

<documentation>

მონეტარული ტიპი წარმოადგენს ტაქსონომიაში იმ ფინანსური კონცეპტებისთვის შესაბამის მონაცემთა ტიპს, რომლებიც ვალუტაში წარმოადგენენ ერთეულებს. ამ ტიპის მონაცემების გაზომვის ერთეულად გამოიყენება ISO 4217-ში არსებული სავალუტო კოდები.

</documentation>

</annotation>

<restriction base="decimal"/>

</simpleType>

<simpleType name="shares">

<annotation>

<documentation>

მონაცემთა ეს ტიპი გამოიყენება საბაზისო ფინანსური კონცეპტების მონაცემთა ტიპად.

</documentation>

</annotation>

<restriction base="decimal"/>

</simpleType>

<simpleType name="pure">

<annotation>

<documentation>

მონაცემთა ეს ტიპი გამოიყენება არაგანზომილებრივი რიცხვების ტიპად, როგორებიცაა მაგ. პროცენტური ცვლილება, ზრდის ტემპი და სხვა



კოეფიციენტები, რომლებშიც მრიცხველი და მნიშვნელი ერთ და იგივე ერთეულია.

```
</documentation>
```

```
</annotation>
```

```
<restriction base="decimal"/>
```

```
</simpleType>
```

```
<simpleType name="nonZeroDecimal">
```

```
<annotation>
```

```
<documentation>
```

როგორც სახელიდანაც ჩანს ეს მონაცემთა ტიპი არის წილადი, რომელიც არ შეიძლება ნულს გაუტოლდეს. ეს მონაცემთა ტიპი გამოიყენება მნიშვნელად fractionItemType მონაცემთა ტიპისათვის. (fractionItemType გამოიყენება ისეთი შემთხვევებში, როდესაც XML სქემის შესაბამისი მონაცემთა ტიპით ვერ ხერხდება ფაქტის წარმოდგენა. ამ მონაცემთა ტიპის მაგალითს წარმოადგენს წილადი, რომელიც შეიცავს განმეორებად რიცხვებს - 1/3, მსგავსი ფაქტების ანგარიშგებისთვის შეიქმნა კომპლექსური მონაცემთა ტიპი fractionItemType) [20]

```
</documentation>
```

```
</annotation>
```

```
<union>
```

```
<simpleType>
```

```
<restriction base="decimal">
```

```
<minExclusive value="0"/>
```

```
</restriction>
```

```
</simpleType>
```

```
<simpleType>
```

```
<restriction base="decimal">
```

```
<maxExclusive value="0"/>
```

```
</restriction>
```

```

</simpleType>
</union>
</simpleType>
<simpleType name="precisionType">
<annotation>
<documentation>
მონაცემთა ეს ტიპი გამოიყენება რიცხვით ფაქტების სიზუსტის ატრიბუტის
მნიშვნელობის განსაზღვრისთვის. ის შედგება ორი წევრის
ერთობლიობისგან: nonNegativeInteger და „INF” (გამოიყენება ზუსტი
მნიშვნელობის გამოსახვისთვის ან იმის აღსანიშნავად, რომ რიცხვი შეიცავს
მძიმის შემდეგ უსასრულო რაოდენობის ციფრებს).
</documentation>
</annotation>
<union memberTypes="nonNegativeInteger">
<simpleType>
<restriction base="string">
<enumeration value="INF"/>
</restriction>
</simpleType>
</union>
</simpleType>
<simpleType name="decimalsType">
<annotation>
<documentation>
ეს ტიპი გამოიყენება წილადი ატრიბუტის ან რიცხვითი ფაქტების
განსაზღვრისთვის. შედგება integer ტიპისა და „INF”-გან ((გამოიყენება
ზუსტი მნიშვნელობის გამოსახვისთვის ან იმის აღსანიშნავად, რომ რიცხვი
შეიცავს მძიმის შემდეგ უსასრულო რაოდენობის ციფრებს).
</documentation>

```

```

</annotation>
<union memberTypes="integer">
<simpleType>
<restriction base="string">
<enumeration value="INF"/>
</restriction>
</simpleType>
</union>
</simpleType>
<attributeGroup name="factAttrs">
<annotation>
<documentation>
გამოიყენება ყველა <item> და <tuple> ატრიბუტისთვის. (<item>-
აბსტრაქტული ელემენტი, რომლის მონაცემთა ტიპი შეიძლება იყოს
ნებისმიერი - "anyType" , <tuple>- ისეთი ფაქტების ნაკრები, რომლებიც
ერთმანეთზეა დამოკიდებული).
</documentation>
</annotation>
<attribute name="id" type="ID" use="optional"/>
<anyAttribute namespace="##other" processContents="lax"/>
</attributeGroup>
<attributeGroup name="tupleAttrs">
<annotation>
<documentation>
ატრიბუტების ჯგუფი „ტუპლებისთვის“
</documentation>
</annotation>
<attributeGroup ref="xbrli:factAttrs"/>
</attributeGroup>

```

```

<attributeGroup name="itemAttrs">
  <annotation>
  <documentation>
    ატრიბუტი ყველა <item>-თვის.
  </documentation>
  </annotation>
  <attributeGroup ref="xbrli:factAttrs"/>
  <attribute name="contextRef" type="IDREF" use="required"/>
  </attributeGroup>
  <attributeGroup name="essentialNumericItemAttrs">
  <annotation>
  <documentation>
    ყველა რიცხვითი <item> ტიპის ატრიბუტი (როგორც წილადი ასევე
    არაწილადი)
  </documentation>
  </annotation>
  <attributeGroup ref="xbrli:itemAttrs"/>
  <attribute name="unitRef" type="IDREF" use="required"/>
  </attributeGroup>
  <attributeGroup name="numericItemAttrs">
  <annotation>
  <documentation>
    არაწილადი რიცხვით <item> ტიპის ატრიბუტების ჯგუფი
  </documentation>
  </annotation>
  <attributeGroup ref="xbrli:essentialNumericItemAttrs"/>
  <attribute name="precision" type="xbrli:precisionType" use="optional"/>
  <attribute name="decimals" type="xbrli:decimalsType" use="optional"/>
  </attributeGroup>

```

```

<attributeGroup name="nonNumericItemAttrs">
<annotation>
<documentation>
სარიცხვით <item> ტიპის ატრიბუტების ჯგუფი
</documentation>
</annotation>
<attributeGroup ref="xbrli:itemAttrs"/>
</attributeGroup>
<annotation>
<documentation>
ელემენტ კონცეპტის განსაზღვრისთვის გამოყენებული ძირითადი
რიცხვითი ტიპები, მომდევნო 3 ტიპი დაფუძნებულია XML სქემის
ჩაშენებულ მონაცემთა ტიპებზე.
</documentation>
</annotation>
<complexType name="decimalItemType" final="extension">
<simpleContent>
<extension base="decimal">
<attributeGroup ref="xbrli:numericItemAttrs"/>
</extension>
</simpleContent>
</complexType>
<complexType name="floatItemType" final="extension">
<simpleContent>
<extension base="float">
<attributeGroup ref="xbrli:numericItemAttrs"/>
</extension>
</simpleContent>
</complexType>

```

```
<complexType name="doubleItemType" final="extension">
  <simpleContent>
    <extension base="double">
      <attributeGroup ref="xbrli:numericItemAttrs"/>
    </extension>
  </simpleContent>
</complexType>
```

```
<annotation>
```

```
<documentation>
```

XBRL დომეინ რიცხვითი <item> ტიპები - ელემენტ კონცეპტის განსაზღვრისათვის. მომდევნო ოთხი რიცხვითი ტიპი განსაკუთრებულ მნიშვნელობას ატარებს XBRL დომენისათვის და აქედან გამომდინარე დამატებულია XML სქემის ჩაშენებულ მონაცემთა ტიპებზე.

```
</documentation>
```

```
</annotation>
```

```
<complexType name="monetaryItemType" final="extension">
```

```
<simpleContent>
```

```
<extension base="xbrli:monetary">
```

```
<attributeGroup ref="xbrli:numericItemAttrs"/>
```

```
</extension>
```

```
</simpleContent>
```

```
</complexType>
```

```
<complexType name="sharesItemType" final="extension">
```

```
<simpleContent>
```

```
<extension base="xbrli:shares">
```

```
<attributeGroup ref="xbrli:numericItemAttrs"/>
```

```
</extension>
```

```
</simpleContent>
```

```
</complexType>
```

```

<complexType name="pureItemType" final="extension">
  <simpleContent>
    <extension base="xbrli:pure">
      <attributeGroup ref="xbrli:numericItemAttrs"/>
    </extension>
  </simpleContent>
</complexType>

<element name="numerator" type="decimal"/>
<element name="denominator" type="xbrli:nonZeroDecimal"/>
<complexType name="fractionItemType" final="extension">
  <sequence>
    <element ref="xbrli:numerator"/>
    <element ref="xbrli:denominator"/>
  </sequence>
  <attributeGroup ref="xbrli:essentialNumericItemAttrs"/>
</complexType>
<annotation>
  <documentation>
    მომდევნო ცამეტი რიცხვითი ტიპი დაფუძნებულია XML სქემაში ჩაშენებულ
    მონაცემთა ტიპებზე, რომლებიც decimal ტიპთან დაკავშირებულ
    შეზღუდვებიდან გამომდინარეობს.
  </documentation>
</annotation>
<complexType name="integerItemType" final="extension">
  <simpleContent>
    <extension base="integer">
      <attributeGroup ref="xbrli:numericItemAttrs"/>
    </extension>
  </simpleContent>

```

```

</complexType>
<complexType name="nonPositiveIntegerItemType" final="extension">
<simpleContent>
<extension base="nonPositiveInteger">
<attributeGroup ref="xbrli:numericItemAttrs"/>
</extension>
</simpleContent>
</complexType>
<complexType name="negativeIntegerItemType" final="extension">
<simpleContent>
<extension base="negativeInteger">
<attributeGroup ref="xbrli:numericItemAttrs"/>
</extension>
</simpleContent>
</complexType>
<complexType name="longItemType" final="extension">
<simpleContent>
<extension base="long">
<attributeGroup ref="xbrli:numericItemAttrs"/>
</extension>
</simpleContent>
</complexType>
<complexType name="intItemType" final="extension">
<simpleContent>
<extension base="int">
<attributeGroup ref="xbrli:numericItemAttrs"/>
</extension>
</simpleContent>
</complexType>

```



```
<complexType name="shortItemType" final="extension">
  <simpleContent>
    <extension base="short">
      <attributeGroup ref="xbrli:numericItemAttrs"/>
    </extension>
  </simpleContent>
</complexType>

<complexType name="byteItemType" final="extension">
  <simpleContent>
    <extension base="byte">
      <attributeGroup ref="xbrli:numericItemAttrs"/>
    </extension>
  </simpleContent>
</complexType>

<complexType name="nonNegativeIntegerItemType" final="extension">
  <simpleContent>
    <extension base="nonNegativeInteger">
      <attributeGroup ref="xbrli:numericItemAttrs"/>
    </extension>
  </simpleContent>
</complexType>

<complexType name="unsignedLongItemType" final="extension">
  <simpleContent>
    <extension base="unsignedLong">
      <attributeGroup ref="xbrli:numericItemAttrs"/>
    </extension>
  </simpleContent>
</complexType>

<complexType name="unsignedIntItemType" final="extension">
```

```

<simpleContent>
<extension base="unsignedInt">
<attributeGroup ref="xbrli:numericItemAttrs"/>
</extension>
</simpleContent>
</complexType>
<complexType name="unsignedShortItemType" final="extension">
<simpleContent>
<extension base="unsignedShort">
<attributeGroup ref="xbrli:numericItemAttrs"/>
</extension>
</simpleContent>
</complexType>
<complexType name="unsignedByteItemType" final="extension">
<simpleContent>
<extension base="unsignedByte">
<attributeGroup ref="xbrli:numericItemAttrs"/>
</extension>
</simpleContent>
</complexType>
<complexType name="positiveIntegerItemType" final="extension">
<simpleContent>
<extension base="positiveInteger">
<attributeGroup ref="xbrli:numericItemAttrs"/>
</extension>
</simpleContent>
</complexType>
<annotation>
<documentation>

```

მომდევნო ჩვიდმეტი არარიცხვითი მონაცემთა ტიპი დაფუძნებულია XML სქემაში არსებულ ჩაშენებულ სტანდარტულ მონაცემთა ტიპებზე.

```
</documentation>
</annotation>
<complexType name="stringItemType" final="extension">
<simpleContent>
<extension base="string">
<attributeGroup ref="xbrli:nonNumericItemAttrs"/>
</extension>
</simpleContent>
</complexType>
<complexType name="booleanItemType" final="extension">
<simpleContent>
<extension base="boolean">
<attributeGroup ref="xbrli:nonNumericItemAttrs"/>
</extension>
</simpleContent>
</complexType>
<complexType name="hexBinaryItemType" final="extension">
<simpleContent>
<extension base="hexBinary">
<attributeGroup ref="xbrli:nonNumericItemAttrs"/>
</extension>
</simpleContent>
</complexType>
<complexType name="base64BinaryItemType" final="extension">
<simpleContent>
<extension base="base64Binary">
<attributeGroup ref="xbrli:nonNumericItemAttrs"/>
```

```

</extension>
</simpleContent>
</complexType>
<complexType name="anyURIItemType" final="extension">
<simpleContent>
<extension base="anyURI">
<attributeGroup ref="xbrli:nonNumericItemAttrs"/>
</extension>
</simpleContent>
</complexType>
<complexType name="QNameItemType" final="extension">
<simpleContent>
<extension base="QName">
<attributeGroup ref="xbrli:nonNumericItemAttrs"/>
</extension>
</simpleContent>
</complexType>
<complexType name="durationItemType" final="extension">
<simpleContent>
<extension base="duration">
<attributeGroup ref="xbrli:nonNumericItemAttrs"/>
</extension>
</simpleContent>
</complexType>
<complexType name="dateTimeItemType" final="extension">
<simpleContent>
<extension base="xbrli:dateUnion">
<attributeGroup ref="xbrli:nonNumericItemAttrs"/>
</extension>

```

```

</simpleContent>
</complexType>
<complexType name="timeItemType" final="extension">
<simpleContent>
<extension base="time">
<attributeGroup ref="xbrli:nonNumericItemAttrs"/>
</extension>
</simpleContent>
</complexType>
<complexType name="dateItemType" final="extension">
<simpleContent>
<extension base="date">
<attributeGroup ref="xbrli:nonNumericItemAttrs"/>
</extension>
</simpleContent>
</complexType>
<complexType name="gYearMonthItemType" final="extension">
<simpleContent>
<extension base="gYearMonth">
<attributeGroup ref="xbrli:nonNumericItemAttrs"/>
</extension>
</simpleContent>
</complexType>
<complexType name="gYearItemType" final="extension">
<simpleContent>
<extension base="gYear">
<attributeGroup ref="xbrli:nonNumericItemAttrs"/>
</extension>
</simpleContent>

```

```

</complexType>
<complexType name="gMonthDayItemType" final="extension">
<simpleContent>
<extension base="gMonthDay">
<attributeGroup ref="xbrli:nonNumericItemAttrs"/>
</extension>
</simpleContent>
</complexType>
<complexType name="gDayItemType" final="extension">
<simpleContent>
<extension base="gDay">
<attributeGroup ref="xbrli:nonNumericItemAttrs"/>
</extension>
</simpleContent>
</complexType>
<complexType name="gMonthItemType" final="extension">
<simpleContent>
<extension base="gMonth">
<attributeGroup ref="xbrli:nonNumericItemAttrs"/>
</extension>
</simpleContent>
</complexType>
<annotation>
<documentation>
მომდევნო ხუთი არარიცხვითი მონაცემთა ტიპი დაფუძნებულია XML
სქემაში ჩაშენებულ მონაცემთა ტიპებზე, რომლებიც გამომდინარეობს
ტექსტური ტიპის მონაცემების შუზღუდვებიდან.
</documentation>
</annotation>

```

```

<complexType name="normalizedStringItemType" final="extension">
  <simpleContent>
    <extension base="normalizedString">
      <attributeGroup ref="xbrli:nonNumericItemAttrs"/>
    </extension>
  </simpleContent>
</complexType>

<complexType name="tokenItemType" final="extension">
  <simpleContent>
    <extension base="token">
      <attributeGroup ref="xbrli:nonNumericItemAttrs"/>
    </extension>
  </simpleContent>
</complexType>

<complexType name="languageItemType" final="extension">
  <simpleContent>
    <extension base="language">
      <attributeGroup ref="xbrli:nonNumericItemAttrs"/>
    </extension>
  </simpleContent>
</complexType>

<complexType name="NameItemType" final="extension">
  <simpleContent>
    <extension base="Name">
      <attributeGroup ref="xbrli:nonNumericItemAttrs"/>
    </extension>
  </simpleContent>
</complexType>

<complexType name="NCNameItemType" final="extension">

```

```

<simpleContent>
<extension base="NCName">
<attributeGroup ref="xbrli:nonNumericItemAttrs"/>
</extension>
</simpleContent>
</complexType>

```

```
<annotation>
```

```
<documentation>
```

XML სქემის კომპონენტები, რომლებიც დამხმარე როლს ასრულებს ელემენტ კონცეპტისათვის.

```
</documentation>
```

```
</annotation>
```

```
<element name="segment">
```

```
<complexType>
```

```
<sequence>
```

```
<any namespace="##other" processContents="lax" minOccurs="1" maxOccurs="un-
bounded"/>
```

```
</sequence>
```

```
</complexType>
```

```
</element>
```

```
<complexType name="contextEntityType">
```

```
<annotation>
```

```
<documentation>
```

მოცემული ტიპი წარმოადგენს ელემენტს “entity” (საწარმო) და გამოიყენება ანგარიშმგებელი ორგანიზაციის აღწერისათვის. აღსანიშნავია, რომ სქემის ეს ატრიბუტი აუცილებელ კომპონენტს წარმოადგენს და არ შეიძლება ის ცარიელი იყოს.

```
</documentation>
```

```
</annotation>
```



```

<sequence>
  <element name="identifier">
    <complexType>
      <simpleContent>
        <extension base="token">
          <attribute name="scheme" use="required">
            <simpleType>
              <restriction base="anyURI">
                <minLength value="1"/>
              </restriction>
            </simpleType>
          </attribute>
        </extension>
      </simpleContent>
    </complexType>
  </element>
  <element ref="xbrli:segment" minOccurs="0"/>
</sequence>
</complexType>
<simpleType name="dateUnion">
  <annotation>
    <documentation>
      „date” და „dateTime” მონაცემთა ტიპების გაერთიანება.
    </documentation>
  </annotation>
  <union memberTypes="date dateTime"/>
</simpleType>
<complexType name="contextPeriodType">
  <annotation>

```

```

<documentation>
მოცემული ტიპი წარმოადგენს ელემენტს პერიოდი, გამოიყენება
სანგარიშგებო თარიღის შესახებ ინფორმაციის გადაცემისთვის.
</documentation>
</annotation>
<choice>
<sequence>
<element name="startDate" type="xbri:dateUnion"/>
<element name="endDate" type="xbri:dateUnion"/>
</sequence>
<element name="instant" type="xbri:dateUnion"/>
<element name="forever">
<complexType/>
</element>
</choice>
</complexType>
<complexType name="contextScenarioType">
<annotation>
<documentation>
გამოიყენება ელემენტისათვის "scenario", რომლის ფარგლებშიც მოხდა
ფაქტის ანგარიშგება.
</documentation>
</annotation>
<sequence>
<any namespace="##other" processContents="lax" minOccurs="1" maxOccurs="un-
bounded"/>
</sequence>
</complexType>
<element name="context">

```

```

<annotation>
<documentation>
გამოიყენება კონტექსტის იმ ნაწილისათვის, რომელთანაც ფაქტებია
დაკავშირებული.
</documentation>
</annotation>
<complexType>
<sequence>
<element name="entity" type="xbri:contextEntityType"/>
<element name="period" type="xbri:contextPeriodType"/>
<element name="scenario" type="xbri:contextScenarioType" minOccurs="0"/>
</sequence>
<attribute name="id" type="ID" use="required"/>
</complexType>
</element>
<annotation>
<documentation>
XML სქემის კომპონენტები, რომლებიც მონაწილეობენ ელემენტის „unit”
განსაზღვრაში.
</documentation>
</annotation>
<element name="measure" type="QName"/>
<complexType name="measuresType">
<annotation>
<documentation>
„sibling” ტიპის კავშირის მქონე მაჩვენებლების ნაკრები. (XBRL ანგარიშგებაში
ელემენტებს შორის გამოიყენება შემდეგი ტიპის კავშირები: Ancestor, Child,
Descendant, Grandparent, Parent, Sibling, Uncle).
</documentation>

```

```

</annotation>
<sequence>
<element ref="xbrli:measure" minOccurs="1" maxOccurs="unbounded"/>
</sequence>
</complexType>
<element name="divide">
<annotation>
<documentation>

```

„unit” ერთეულებში გაყოფის აღსანიშნავი ელემენტი. (Unit – XML ფრაგმენტი რომელიც XBRL ანგარიშგებაში ძირეული ელემენტის ქვეელემენტის სახით გვხვდება და გამოიყენება რიცხვითი ელემენტების გაზომვის ერთეულის დოკუმენტირებისათვის).

```

</documentation>
</annotation>
<complexType>
<sequence>
<element name="unitNumerator" type="xbrli:measuresType"/>
<element name="unitDenominator" type="xbrli:measuresType"/>
</sequence>
</complexType>
</element>
<element name="unit">
<annotation>
<documentation>
რიცხვითი ელემენტების შესახებ ინფორმაციის წარმოდგენისათვის
გამოყენებული ელემენტი.
</documentation>
</annotation>
<complexType>

```

```

<choice>
<element ref="xbrli:measure" minOccurs="1" maxOccurs="unbounded"/>
<element ref="xbrli:divide"/>
</choice>
<attribute name="id" type="ID" use="required"/>
</complexType>
</element>

```

```
<annotation>
```

```
<documentation>
```

XBRL ანგარიშგებაში ფაქტებისათვის გამოყენებული ელემენტები.

```
</documentation>
```

```
</annotation>
```

```
<element name="item" type="anyType" abstract="true">
```

```
<annotation>
```

```
<documentation>
```

აბსტრაქტული ელემენტი რომელიც გამოიყენება ჩანაცვლებების ჯგუფის (“substitution group“) სათაო ელემენტად (“head element”). (ჩანაცვლებების ჯგუფი არის XML სქემის შესაძლებლობა, რომელიც ამ სქემიდან დაგენერირებულ დოკუმენტში ელემენტების სხვა ელემენტებით ჩანაცვლებას გულისხმობს. ჩასანაცვლებელ ელემენტს სათაო ელემენტი ეწოდება და სქემის ზოგად ჩარჩოში განისაზღვრება. ჩანაცვლებების ჯგუფის ელემენტები უნდა იყოს იმავე ტიპის, რაც სათაო ელემენტია, ან მომდინარეობდეს სათაო ელემენტის მონაცემის ტიპისგან.

```
</documentation>
```

```
</annotation>
```

```
</element>
```

```
<element name="tuple" type="anyType" abstract="true">
```

```
<annotation>
```

```
<documentation>
```

ახსტრაქტული <tuple> ელემენტი, რომელიც გამოიყენება ჩანაცვლებების ჯგუფის სათაოდ <tuple> ელემენტად.

</documentation>

</annotation>

</element>

<element name="xbrl">

<annotation>

<documentation>

XBRL ანგარიშგების ძირეული ელემენტი.

</documentation>

</annotation>

<complexType>

<sequence>

<element ref="link:schemaRef" minOccurs="1" maxOccurs="unbounded"/>

<element ref="link:linkbaseRef" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>

<element ref="link:roleRef" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>

<element ref="link:arcroleRef" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>

<choice minOccurs="0" maxOccurs="unbounded">

<element ref="xbrli:item"/>

<element ref="xbrli:tuple"/>

<element ref="xbrli:context"/>

<element ref="xbrli:unit"/>

<element ref="link:footnoteLink"/>

</choice>

</sequence>

<attribute name="id" type="ID" use="optional"/>

<anyAttrib-

ute namespace="http://www.w3.org/XML/1998/namespace" processContents="lax"/

>

</complexType>

</element>

</schema>

## 2.4. სფეროზე ორიენტირებული მიდგომის მოდელი ანგარიშგების პროცესის უნივერსალიზაციისთვის

სფეროზე ორიენტირებული მიდგომის მოდელი გულისხმობს ისეთი ისეთი დომენ მოდელის არსებობას, რომელიც შეიცავს ამომწურავ განსაზღვრებებს სფეროში არსებული პროცესებისა და წესების შესახებ.

ბიზნეს ანგარიშგებაში არსებული პრობლემებისა და გამოწვევების ფონზე, გამოკვეთილი ერთ-ერთ ძირითად სირთულეს სფეროს ექსპერტებსა და IT სფეროს წარმომადგენლებს შორის კომუნიკაციის ნაკლებობა წარმოადგენდა. ხსენებული გამოწვევის ფონზე გამოიკვეთა ისეთი მოდელისა და სტანდარტის შექმნის აუცილებლობა, რომელიც სფეროს ექსპერტებს საშუალებას მისცემდა, სფეროში არსებული წესები სრულად ასახულიყო ანგარიშგების მოდელში, მეორეს მხრივ კი IT სფეროს წარმომადგენლებისთვის ბიზნეს სფეროს წარმომადგენლების მიერ განსაზღვრული წესები გასაგები და მანქანისთვის წაკითხვადი ყოფილიყო. პროგრამული უზრუნველყოფის სისტემები, დაფუძნებული კარგად განვითარებულ მოდელზე, რომელიც შემუშავებულია სფეროს ექსპერტების მიერ, ბევრად უკეთ პასუხობს, ბიზნესში არსებულ საჭიროებებს, ვიდრე ზოგად წესებზე დაფუძნებული მოდელები. სფეროზე ორიენტირებული მოდელი, თავის თავში ასევე გულისხმობს ზოგადი საუკეთესო პრაქტიკების გათვალისწინებას, დამატებით კი შეიცავს იმ სპეციფიკურ ნიუანსებს, რომლებსაც სფეროს ექსპერტები ავითარებენ. მიუხედავად იმისა რომ სფეროზე დაფუძნებული მიდგომა, ვიწრო სპეციალიზაციას გულისხმობს, ის ასევე ხელს უწყობს ანგარიშგების უნივერსალიზაციას სფეროს მასშტაბით.

ნაშრომში განხილულია ფინანსური სფეროს ფარგლებში არსებული ანგარიშგების მოდელის შექმნის მაგალითი, რომელიც დაფუძნებულია მონაცემთა გაცვლის უნივერსალურ სტანდარტზე და სფეროს სპეციფიკური უმცირესი ნიუანსების გათვალისწინების საშუალებას იძლევა.

XBRL ტაქსონომიის განვითარებამდე უნდა მოხდეს ინფორმაციული საჭიროებების იდენტიფიცირება. ეს პროცესი, როგორც წესი, ხორციელდება ინფორმაციის ორგანიზებით მონაცემთა მოდელებში, კომუნიკაციის გაუმჯობესების მიზნით, რადგან როგორც უკვე ვახსენეთ, მაგ. IT და ბიზნესის სფეროს ექსპერტებს შორის კომუნიკაციისთვის ერთ-ერთი საუკეთესო გზა სწორედ მონაცემთა მოდელების გამოყენებით კომუნიკაცია არის.

მონაცემთა მოდელისათვის საწყის შესატან ინფორმაციას, ევროპული საზედამხედველო ორგანიზაციების მეთოდოლოგიის მიყლის შემთხვევაში, წარმოადგენს დანერგვის ტექნიკური სტანდარტი (ITS) და სახელმძღვანელოები, რომლებშიც მოცემულია საინფორმაციო საჭიროებები - ცხრილის სახით წარმოდგენილი შაბლონები, ინსტრუქციები და რელევანტური ვალიდაციის ფორმულები. მეტამონაცემები, კავშირები, ინსტრუქციები გაანალიზდება ევროპული საზედამხედველო ორგანოს მიერ შექმნილი მეთოდოლოგიის შესაბამისად, მონაცემთა მოდელის შექმნის მიზნით. (ევროპის საბანკო ასოციაციის მიერ შექმნილი ტექნიკური სტანდარტი, რომელიც შეეხება ფინანსურ სექტორში მეორე დონის, ანუ ქვეყნების მარეგულირებელ ორგანოებსა და ევროპის საბანკო ასოციაციას შორის ანგარიშგებას) [21]

როგორც უკვე ვახსენეთ, სფეროზე დაფუძნებული მიდგომა წამყვანია XBRL სტანდარტით მონაცემების მიმოცვლის დროს. აღსანიშნავია, რომ ხსენებული სფეროს ერთერთი გამოყენება არ არის და დომენი როგორც ტერმინი ასევე გვხვდება XBRL ტაქსონომიის შემადგენელ ელემენტად, რომელიც წარმოადგენს სხვა ელემენტების ნაკრებს. დომენი და მისი წევრები გამოიყენება ცხრილის ღერძთან ერთად ფაქტის კლასიფიცირებისათვის. მაგ.



„საბალანსო ელემენტების ერთმანეთთან ურთიერთგაქვითვა“ იქნება დომენის „კრედიტის დაფინანსებული უზრუნველყოფა“ წევრი. ხსენებული დომენის წევრი გამოიყენება ისეთი ელემენტების კლასიფიცირებისათვის როგორცაა მაგ. „ვადაგადაცილებული სესხები“-ის „საბალანსო ელემენტების ერთმანეთთან ურთიერთგაქვითვა“. იხ. სურ. 22-ზე პილარ 3-ის ანგარიშგებიდან ცხრილი N12-ის ილუსტრაცია.

დომენის წევრი წარმოადგენს დომენში არსებულ ერთ-ერთ შესაძლებლობას. დომენი შესაძლოა იყოს ზუსტი (ე.წ. „explicit domain“) ან ხელით შეყვანილი (ე.წ. „typed domain“). ზუსტი დომენის შემთხვევაში დომენის წევრები წინასწარ არის განსაზღვრული, ხოლო ხელით შეყვანილი დომენის შემთხვევაში დაშვებულია დომენის წევრის ხელით შეყვანა.

ცხრილი 12	საქრული რისკის მიტაცავა (საბაღამი და ტარებაღამი უღებები)	საბაღამი ულტრეტების რთიანეთთან უყოფიერებოვა	საღვთისცი ანკარიშე გნაობებელი ფულიან გათანაობელი ფინანსური ინსტიტუტები	დენტალური მოაწოდებისა და დენტალური განკარგვის რეკონსტრუქციული მოაწოდებისა და ადგილობრივი თვითმართვლობების, საგრო დენტბულებების, მრავალმხრივი განვითარების განკარგვისა და სურთაბოთისი ორგანიზაციების მიერ გამოცემული საღვთისცი ქაღალდები	კომუნიკული განკარგვის, რეკონსტრუქციული მოაწოდებისა და ადგილობრივი თვითმართვლობების, საგრო დენტბულებებისა და მრავალმხრივი განვითარების განკარგვის მიერ გამოცემული საღვთისციანი ქაღალდები	მწვა დენტბულებების მიერ გამომცემული საღვთისციანი ქაღალდები, რომლის საკრულიც საინში, კონსოლიდირებული კლიენტების მიმართ რისკის პოზიციების მქონეთა სტრატეგია-ს მიერ დადგენილი წესით მუხამამება მეკ ან აკრუბები ბეგ	მიღვთისციანი საკრულიც მუხამამების მქონე საღვთისცი ფინანსი ქაღალდები, რომლის საკრულიც საინში მიღვთისციანი რისკის პოზიციების მქონეთა სტრატეგია-ს მიერ დადგენილი წესით მუხამამება მეკ ან აკრუბები ბეგ
1	ზარობი და ჰირობითი მოთვლენები დენტალური მოაწოდებისა და დენტალური განკარგვის მიმართ		0				
2	ზარობი და ჰირობითი მოთვლენები რეკონსტრუქციული მოაწოდებისა და ადგილობრივი თვითმართვლობების მიმართ		0				
3	ზარობი და ჰირობითი მოთვლენები საგრო დენტბულების მიმართ		0				
4	ზარობი და ჰირობითი მოთვლენები მრავალმხრივი განვითარების განკარგვის მიმართ		0				
5	ზარობი და ჰირობითი მოთვლენები საერთაშორისო ორგანიზაციების მიმართ		0				
6	ზარობი და ჰირობითი მოთვლენები კომუნიკული განკარგვის მიმართ		93,364,841				
7	ზარობი და ჰირობითი მოთვლენები კონსოლიდირებული საღვთისციანი ქაღალდების მიმართ		234,604				
8	ზარობი და ჰირობითი საღვთისციანი მოთვლენები		0				
9	ზარობი და ჰირობითი მოთვლენები, რომლებიც უზრუნველყოფილია საგროდენტული კონტინიუიტუტით		0				
10	ვადაცავადებელი სტრატეგია		3,056,343				
11	მადლი საზღვარგარეთული რისკის კატეგორიაში მუხამამების უყოფიერება		9,411,451				
12	მიღვთისციანი მოთვლენები კონსოლიდირებული საღვთისციანი ქაღალდების მიმართ		0				
13	მოთვლენები კომუნიკული ინფორმაციების სახით		4,479,360				
14	მწვა უყოფიერება		0	0	0	0	
	სულ		110,546,500				

სურ. 22. პილარ 3-ის ანგარიშგებიდან ცხრილი 12

## თავი III. შედეგების პრაქტიკული რეალიზაცია: ანგარიშების პროცესის უნივერსალიზაციის რეალიზაცია XBRL-ის ბაზაზე

### 3.1. პილარ 3 ანგარიშების ტაქსონომიის მოდელი

ევროპულ მარეგულირებლების მოთხოვნებთან შესაბამისი მონაცემთა მოდელის შექმნისათვის, საჭიროა სამი მაკროსოფტ ექსელის სამუშაო წიგნი:

1. ლექსიკონი - განსაზღვრავს ნიშან-თვისებებს (ასევე მათ კლასიფიკაციებს/ჩაშლები) რომლებიც გამოიყენება გაცვლილი ინფორმაციის თითოეული ნაწილის აღწერისათვის.
2. განმარტებების შემცველი შაბლონი - ცხრილებში თითოეული სტრიქონი, სვეტი და სამუშაო ფურცელი ასოცირებულია ნიშან-თვისებასთან ან მათ ნაკრებთან ლექსიკონიდან.
3. ვალიდაციები - მონაცემების ხარისხის შემოწმების წესები, რომლებიც განისაზღვრება ფორმა-ცენტრული მანერით (დაფუძნებულია შაბლონში არსებულ სტრიქონის, სვეტისა და სამუშაო ფურცლის კოდებზე).

XBRL ტაქსონომია იქმნება მოდელში შემავალი ექსელის ფაილების XBRL სინტაქსზე ავტომატური თარგმანით. თარგმანის პროცესში მაკროსოფტ ექსელის ფაილებიდან ინფორმაციის გაანალიზებითა და მონაცემთა ბაზაში გადატანით. ბაზაში ინფორმაცია გადადის მონაცემთა ელემენტების (ანგარიშების ვალდებულებას დაქვემდებარებული უჯრები) სახით. მონაცემთა ელემენტების ამოცნობა ცხრილებიდან ხორციელდება მონაცემთა ელემენტებისათვის მნიშვნელობის შესაბამისად საჭირო ნიშან-თვისებების განსაზღვრით (ნიშან-თვისებების ამოცნობა ხდება ლექსიკონიდან, რომელიც ასევე განთავსებულია მონაცემთა ბაზაში).

როგორც უკვე ვახსენეთ, საქართველოს შემთხვევაში, რეკომენდებულია ევროპული ზედამხედველობის ფარგლებში გამოყენებული მეთოდოლოგიის მიხედვით მონაცემთა მოდელის შექმნა, თუმცა გარდა

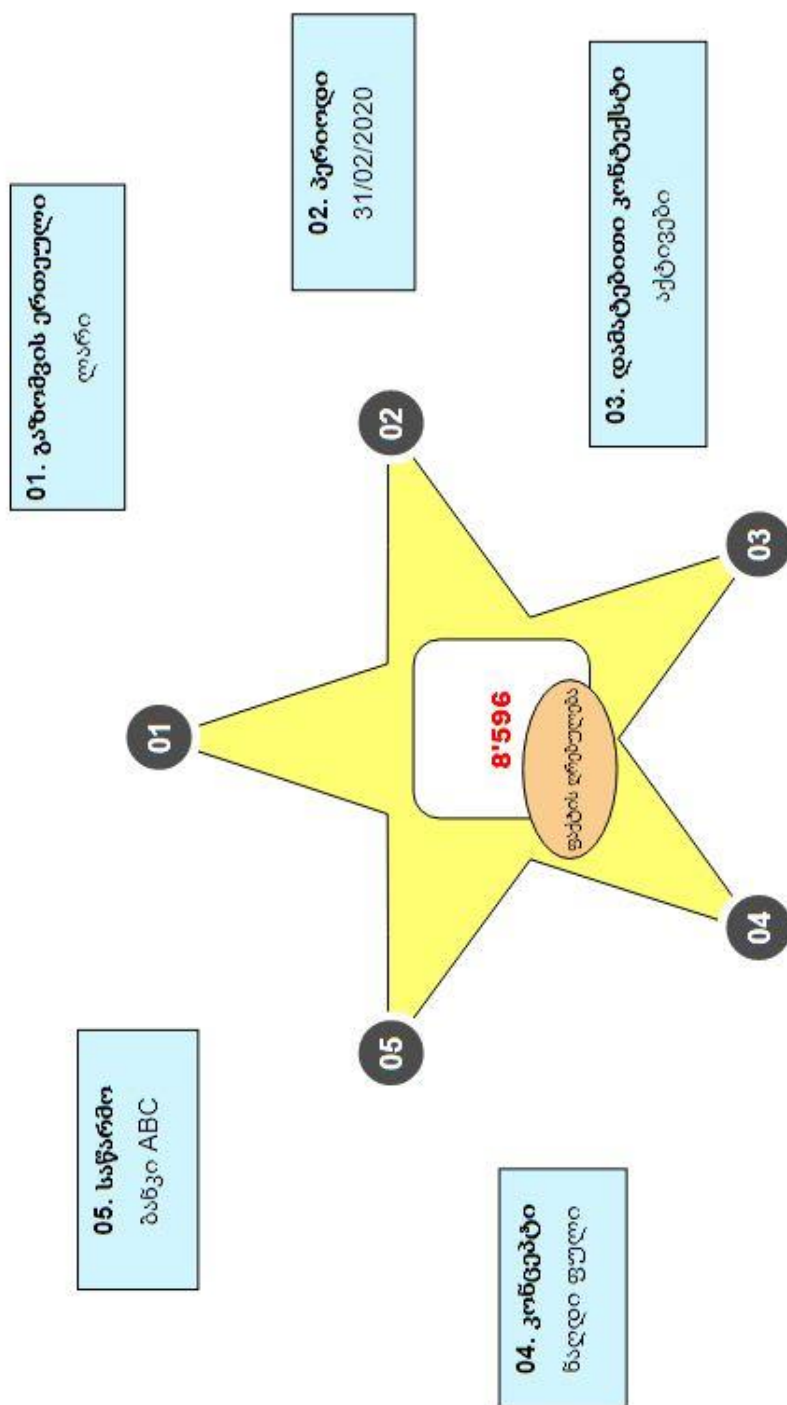
ამისა, აუცილებელია, შექმნილ მოდელზე ბაზირებული ტაქსონომია შესაბამისობაში იყოს XBRL 2.1 სპეციფიკაციასთან(2003 წლის 31 დეკემბერი), Dimensions 1.0 სპეციფიკაციასთან (2006 წლის 18 სექტემბერი), ხოლო ბიზნეს წესების ნაწილი უნდა განისაზღვროს ლინკბაზის ფაილით XBRL Formula 1.0 სპეციფიკაციით (2009-2016 წლები). ცხრილების წარმოდგენის პროცესი შესაბამისობაში უნდა იყოს Table Linkbase 1.0 სპეციფიკაციასთან (2014 წლის 18 მარტი).[22]

ტაქსონომიის მოდელის შექმნისთვის საჭირო ერთ-ერთი ეტაპი არის მონაცემთა ბაზის ორგანიზება, რომელშიც შეინახება XBRL ანგარიშგებით მოსული ფაქტები. მეორე თავში განხილული პილარ 3-ის ანგარიშგების ბაზაზე წარმოდგენილია ცხრილებისა და ჯგუფების ნორმალიზების მაგალითი.

სურ. 22-ზე გამოსახულია პილარ 3 ანგარიშგების ერთ-ერთი ფრაგმენტი, კერძოდ კი ცხრილი, რომელიც ასახავს საბალანსო უწყისს. რიცხვები არის სრულიად შემთხვევითობის პრინციპით შერჩეული, ისევე როგორც კომპანიის დასახელება, რომელიც ფიქტიურია. როგორც უკვე ვახსენეთ, ტაქსონომია შეიცავს მეტაინფორმაციას XBRL საწყის დოკუმენტში არსებული ყველა ფაქტის შესახებ. XBRL სპეციფიკაციების თანახმად კი ნებისმიერი ფაქტი ანგარიშგებული უნდა იყოს კონტექსტში. სქემაზე გამოყოფილია ანგარიშგების ის ნაწილები, რომლებიც აღწერს ერთ კონკრეტულ ფაქტს, ამ შემთხვევაში „ნაღდი ფული“ და გვამლევს მისი შინაარსის შესახებ სრულ ინფორმაციას.

	A	B	C	D	E
1	ბანკი: <b>5</b> ბანკი ABC	<b>2</b>			
2	თარიღი:	31.03.2020			
3					
4	ცხრილი 2	საბალანსო უწყისი			ლარებით
5		<b>3</b>			
6	N <b>4</b>	<b>აქტივები</b>	ლოარი	უცხვალუტა	სულ
7	1	ნაღდი ფული	8,596	37,606	46,202
8	2	ფულადი ინსტრუმენტები საქართველოს ეროვნულ ბანკში	5,877	51,502	57,379
9	3	ფულადი სახსრები სხვა ბანკებში	9,506	43,621	53,127
10	4	ფასიანი ქვანაღები დილინგური ოპერაციებისათვის	5,694	75,247	80,941
11	5	საინვესტიციო ფასიანი ქვანაღები	7,353	76,428	83,781
12	6.1	მთლიანი სესხები	7,192	34,524	41,716
13	6.2	მიზნუ: სესხების შესაძლო დანაკარგების რეზერვი	1,798	6,905	8,703
14	6	წმინდა სესხები	5,394	27,619	33,013
15	7	დარიცხული მისაღები პროცენტები და დივიდენდები	7,192	68,759	75,951
16	8	დასაკუთრებული უძრავი და მოძრავი ქონება	7,573	35,620	43,193
17	9	ინვესტიციები საწვდებო კაპიტალში	6,674	34,365	41,039
18	10	ძირითადი საშუალებები და არამატერიალური აქტივები	1,058	46,875	47,933
19	11	სხვა აქტივები	5,126	70,010	75,136
20	12	<b>მთლიანი აქტივები</b>	<b>70,043</b>	<b>567,652</b>	<b>637,695</b>

სურ. 23. პილარ 3 ანგარიშების ფრაგმენტი



სურ. 24. ფაქტის სრული კონტექსტი

სურ. 24-ზე წარმოდგენილია ფაქტის კონტექსტის, შინაარსის სრული გაშიფვრა, ასევე წარმოდგენილია ტაქსონომიის თითოეული ელემენტი რომელ ნაწილს შეესაბამება ცხრილიდან. კერძოდ, ცალკე აღებული რიცხვი 8'596 არაინფორმაციულია, თუმცა ტაქსონომიის ელემენტების მეშვეობით ეს რიცხვი შინაარსს იძენს და ცხადი ხდება, რომელი კომპანიის, რომელი პერიოდის, რომელი კონცეპტის ღირებულებას წარმოადგენს.

პილარ 3-ის ტაქსონომიის მეტამოდელი, ისევე როგორც ფორმა ცენტრული მეთოდოლოგიებით შექმნილი სხვა მოდელები, ფოკუსირებულია მეტამონაცემების შაბლონებისა და მათ შორის კავშირების წარმოდგენაზე.

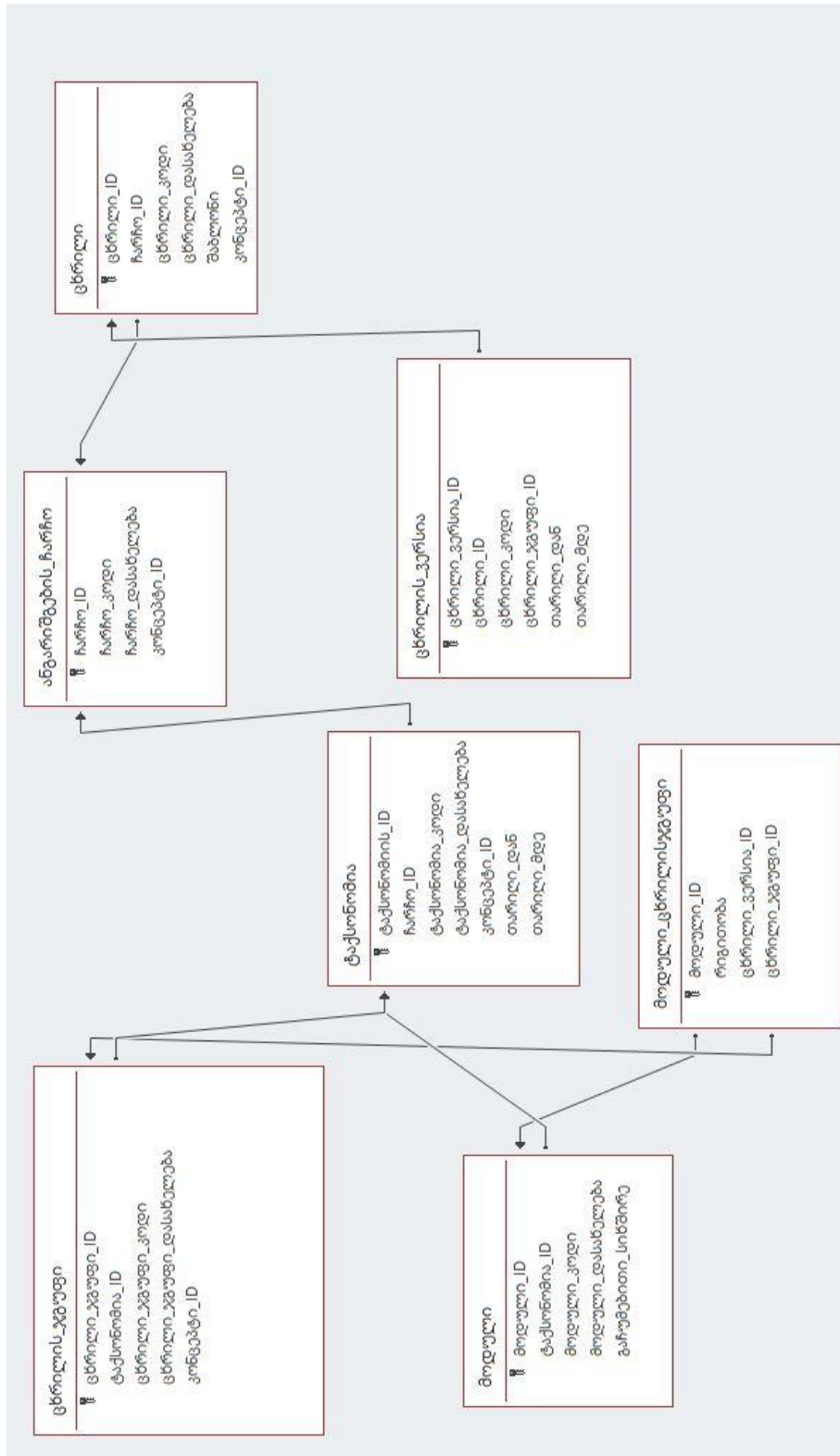
პილარ 3-ის ცხრილების მაგალითზე წარმოდგენილია მონაცემთა ბაზის მოდელი, როგორ აღიწერება ცხრილები ბაზაში. როგორც წესი ცხრილი და შაბლონი შეესაბამება ერთმანეთს, თუმცა კომპლექსური ცხრილის შემთხვევაში, მოდელირების მიზნით, საჭირო ხდება ცხრილების ნორმალიზაცია და დაყოფა, ასეთ შემთხვევაში ცხრილები გაერთიანდება ცხრილების ჯგუფებში. მაგ. ცხრილი P15.00 (ლიკვიდობის გადაფარვის კოეფიციენტი) დაიყოფა ორ ცხრილად. ცხრილი P15.00.a და P15.00.b.

სურ.25-ზე გამოსახულია როგორ აღიწერება, ცხრილისა და ცხრილების ჯგუფებს შორის კავშირები მონაცემთა ბაზაში, ნაშრომში დამუშავებული მეთოდოლოგიის მიხედვით.

სურ 26-ზე გამოსახულია მონაცემთა ბაზაში პილარ 3 ანგარიშგების ცხრილების შესახებ შევსებული ინფორმაცია.

სურ 27-ზე გამოსახულია მონაცემთა ბაზაში პილარ 3 ანგარიშგების ცხრილების ვერსიების შესახებ შევსებული ინფორმაცია, რომელიც საჭიროა ცვლილებების მენეჯმენტის ეფექტიანი განხორციელებისთვის.

სურ 28-ზე გამოსახულია მონაცემთა ბაზაში პილარ 3 ანგარიშგების ცხრილების ჯგუფების შესახებ ინფორმაცია.



სურ. 25. ცხრილი და ცხრილების ჯგუფებს შორის კავშირები მონაცემთა ბაზაში



ცხრილი_ID	ჩარჩო_ID	ცხრილი_კოდი	ცხრილი_დასახელება	მაბლონი	კონცეპტი_ID
1	1	P01.00	ძირითადი მაჩვენებლები	key_ratios	KR1
2	1	P02.00	საბალანსო უწყისი	RC	RC1
3	1	P03.00	მოგება - ზარალის ანგარიშგება	PL	PL1
4	1	P04.00	ბალანსგარეშე ანგარიშგების უწყისი	Off-Balance	OB1
5	1	P05.00	რისკის მიხედვით შეწონილი რისკის პოზიციები	RWA	RWA1
6	1	P06.00	ინფორმაცია ბანკის სამეთვალყურეო საბჭოს, დირექტორატის დ.	ASH	ASH1
7	1	P07.00	აქტივებსა და საკრედიტო რისკის მიხედვით შეწონვას დაქვემდებარებული	LI1	LI1
8	1	P08.00	საბალანსო ელემენტების ღირებულებასა და საკრედიტო რისკის	LI2	LI2
9	1	P09.00	საზედამხებველო კაპიტალი	Capital	CAP1
10	1	P10.00	საბალანსო უწყისისა და საზედამხებველო კაპიტალის ელემენტები	CCR	CCR1
11	1	P11.00	კაპიტალის აღდგენის მოთხოვნები	Capital Requirements	CR1
12	1	P12.00	საკრედიტო რისკის მიხედვით შეწონილი რისკის პოზიციები (საბ.	CRWA	CRWA1
13	1	P13.00	საკრედიტო რისკის მიტიგაცია (საბალანსო და გარესაბალანსო ეც	CRM	CRM1
14	1	P14.00	სტანდარტიზებული მიდგომა - საკრედიტო რისკის მიტიგაცია	CRME	CRME
15	1	P15.00.a	ლიკვიდობის გადაფარვის კოეფიციენტი.ა	LCR	LCR1
16	1	P15.00.b	ლიკვიდობის გადაფარვის კოეფიციენტი.ბ	LCR	LCR2
17	1	P16.00	კონტრაგენტთან დაკავშირებული საკრედიტო რისკის მიხედვით	CCR	CCR1
18	1	P17.00	ლევრეჯის კოეფიციენტი	LR	LR1

სურ. 26. ცხრილების შესახებ ინფორმაცია

ცხრილი_ვერსია_ID	ცხრილი_ID	ცხრილი_კოდი	ცხრილი_ჯგუფი_ID	თარიღი_დან	თარიღი_მდე
1	1	P01.00	5	01.01.2020	
2	1	P02.00	5	01.01.2020	
3	1	P03.00	5	01.01.2020	
4	1	P04.00	5	01.01.2020	
5	1	P05.00	4	01.01.2020	
6	1	P06.00	5	01.01.2020	
7	1	P07.00	3	01.01.2020	
8	1	P08.00	3	01.01.2020	
9	1	P09.00	4	01.01.2020	
10	1	P10.00	4	01.01.2020	
11	1	P11.00	4	01.01.2020	
12	1	P12.00	3	01.01.2020	
13	1	P13.00	3	01.01.2020	
14	1	P14.00	3	01.01.2020	
15	1	P14.00.a	1	01.01.2020	
16	1	P14.00.b	1	01.01.2020	
17	1	P15.00.a	2	01.01.2020	
18	1	P15.00.b	2	01.01.2020	
19	1	P16.00	3	01.01.2020	
20	1	P17.00	4	01.01.2020	

სურ. 27. ცხრილის ვერსიების შესახებ ინფორმაცია

ცხრილი_ჯგუფი_ID	ტაქსონომია_ID	ცხრილი_ჯგუფი_კოდი	ცხრილი_ჯგუფი_დასახელება	კონცეპტი_ID
1	1	LCR	ლიკვიდობის კოეფიციენტი	LCR
2	1	LCR1	ლიკვიდობის რისკი	LCR1
3	1	CRE	საკრედიტო რისკი	CRE1
4	1	CAS	კაპიტალის აღდგენის მოთხოვნა	CAS1
5	1	GEN	ძირითადი ინფორმაცია	GEN1

სურ. 28. ცხრილების ჯგუფების შესახებ ინფორმაცია

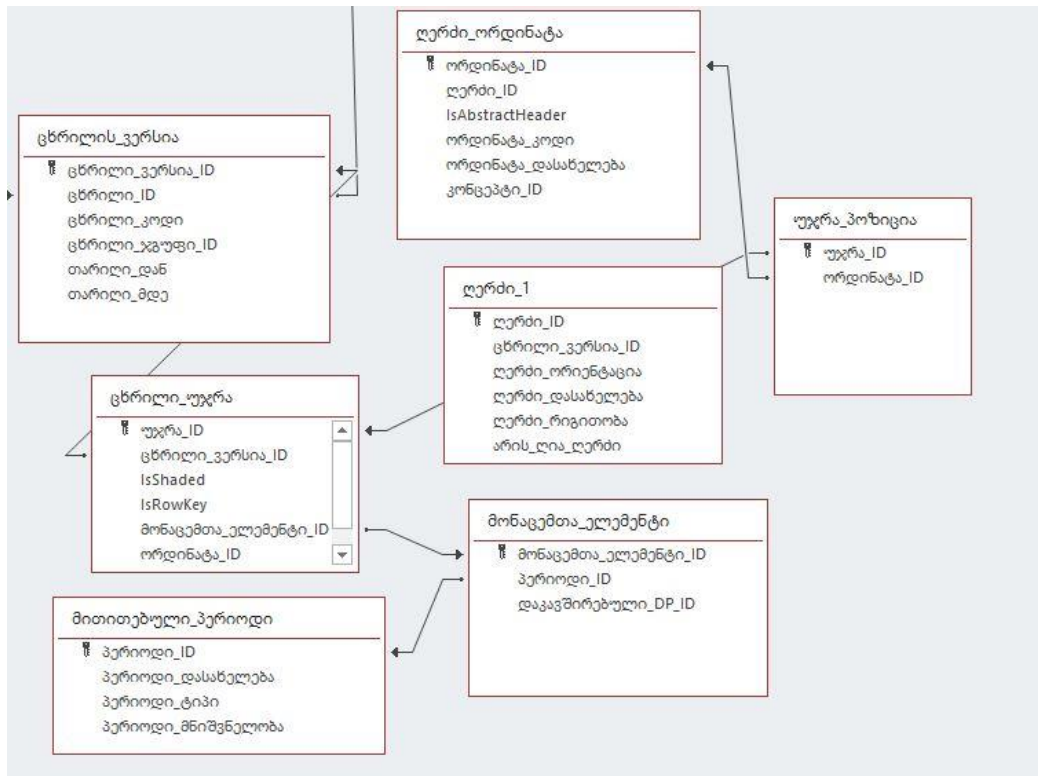
ანგარიშგების ჩარჩო და მასში შემავალი ცხრილები სხვა ელემენტებთან შედარებით ნაკლები სიხშირით იცვლება და შესაძლოა ტაქსონომიის სხვადასხვა ვერსიებსა და იმპლემენტაციებში შეგვხვდეს.

ზემოთქმულის საპირისპიროდ ცხრილების კლასიფიკაცია, მათი აღწერა და მასში შემავალი მონაცემთა ელემენტები კონკრეტული პერიოდებისათვის, ნაკლებად სტაბილურია და აღიწერება მოდელში ტაქსონომიის სახით. მაგ. ცხრილის ვერსიებში შენახული ინფორმაციით შესაძლებელია რომელიმე ცხრილის კონცეპტუალური ევოლუციის დანახვაც.

ტაქსონომიაში ცხრილები შესაძლოა დაჯგუფდეს სურ. 28-ზე წარმოდგენილია პილარ 3-ის ანგარიშგებაში არსებული ცხრილები დაჯგუფებული თემატურად (საკრედიტო რისკი, ზოგადი ინფორმაცია, კაპიტალის ადეკვატურობა, ლიკვიდობის რისკი).

მოდული წარმოგვიდგენს ანგარიშგებას დაქვემდებარებული ცხრილების ნაკრებს რეპორტის წარდგენისათვის და წარმოდგენილია „მოდული\_ცხრილისჯგუფი“ ცხრილის მეშვეობით, ხოლო კავშირი მყარდება ცხრილის ვერსიის ან ცხრილის ჯგუფის მეშვეობით.

ცხრილის ვერსიაში აღწერილი ცხრილების განლაგება აღიწერება ღერძების გამოყენებით. ღერძი გამოსახავს უჯრას, სვეტს ან სამუშაო ფურცელს. ღერძების მნიშვნელობა შესაძლოა იყოს „X“, „Y“ და „Z“ შესაბამისად. ორდინატა ასახავს ინდივიდუალურ სვეტს, სტრიქონს ან უჯრას. სურ. 29-ზე გამოსახულია სქემა ცხრილის ვერსიასა და მისი განლაგების ასახვისთვის საჭირო ცხრილებს შორის არსებული კავშირებით.



სურ. 29. ცხრილის განლაგება

ცხრილები, როგორც წესი, ფიქსირებული სტრუქტურის მქონეა, თუმცა არსებობს ღია ლერძის მქონე ცხრილების შემთხვევები, მაგ. თუ რეპორტში უნდა აღიწეროს ინფორმაცია ბანკის სამეთვალყურეო საბჭოს, დირექტორატის და აქციონერთა შესახებ (პილარ 3 ანგარიშგება, ცხრილის კოდი - P06.00) და წინასწარ არ არის ცნობილი ელემენტების რაოდენობა, ღია X ლერძის მქონე ცხრილი აღიწერება და ანგარიშგების მომზადებელს საშუალება ექნება რაოდენობრივი შეზღუდვის გარეშე მიუთითოს მონაცემთა ელემენტები.

იმისათვის რომ ტაქსონომიის შექმნას პროგრამულმა უზრუნველყოფამ სჭირდება სამი დოკუმენტი, რომელთაგან ერთ-ერთია განმარტებების შემცველი შაბლონი. (წარმოდგენილია სურ. 30-ზე) ხსენებული დოკუმენტი წარმოადგენს ექსელის სამუშაო წიგნს, რომელიც შეიცავს სამუშაო ფურცლებს, თითოეული ბიზნეს შაბლონის შესაბამისად. განმარტებების შემცველი სამუშაო ფურცელი მანქანისთვის წაკითხვადი ფორმატით

მომზადდება, ისე როგორც სურ. 30-ზე წარმოდგენილია პილარ 3-ის ანგარიშგების ერთ-ერთი ბიზნეს შაბლონის ფრაგმენტის შესაბამისი განმარტებების შემცველი შაბლონი. წითელი ფერით სურათზე მოცემულია სტრიქონებისა და სვეტების კოდები, რომელთა გადაკვეთაზე არსებული უჯრები წარმოადგენენ მონაცემთა ელემენტებს.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
ცხრილი 2	საბალანსო უწყისი											
N	აქტები		ლარი	უცვალაუბა	სულ							
			0010	0020	0030							
1	ხადი ფული	0010	17,224,582	22,065,399	39,289,982	Metric: ხადი ფული						
2	ფულადი სახსრები საქართველოს ეროვნულ ბანკში	0020	5,474,286	253,123,629	258,597,915	Metric: ფულადი სახსრები საქართველოს ეროვნულ ბანკში						
3	ფულადი სახსრები სხვა ბანკები	0030	23,230,409	11,471,793	137,945,202	Metric: ფულადი სახსრები სხვა ბანკები						
4	ფასიანი ქაღალდები დილინგერი იპორტირებისთვის	0040	0	0	0	Metric: ფასიანი ქაღალდები დილინგერი იპორტირებისთვის						
5	საინვესტიციო ფასიანი ქაღალდები	0050	200,149,888	6,437,620	206,587,508	Metric: საინვესტიციო ფასიანი ქაღალდები						
6.1	მილიანი სესხები	0060	452,215,338	65,446,435	1,106,661,773	Metric: მილიანი სესხები						
6.2	მიწეს: სესხების შესაძლო დაბაკარგების რეზერვი	0061	-21,876,995	-46,688,223	-68,565,219	Metric: მიწეს: სესხების შესაძლო დაბაკარგების რეზერვი						
6	წმინდა სესხები	0062	430,338,342	607,758,212	1,038,096,554	Metric: წმინდა სესხები						
7	დარიცხული მოსაღები პროცენტები და დივიდენდები	0070	6,585,946	4,269,369	10,855,314	Metric: დარიცხული მოსაღები პროცენტები და დივიდენდები						
8	დასაკუმრებული უზრავი და მოძრავი ქონება	0080	13,252,948	X	13,252,948	Metric: დასაკუმრებული უზრავი და მოძრავი ქონება						
9	ინვესტიციები საწესდებო კაპიტალი	0090	17,062,704	0	17,062,704	Metric: ინვესტიციები საწესდებო კაპიტალი						
10	მართლადი საშუალებები და არამატერიალური აქტივები	0100	32,696,644	X	32,696,644	Metric: მართლადი საშუალებები და არამატერიალური აქტივები						
11	სხვა აქტივები	0110	7,322,879	544,231	7,867,110	Metric: სხვა აქტივები						
12	მილიანი აქტივები	0120	753,338,629	1,008,913,253	1,762,251,881	Metric: მილიანი აქტივები						
	2. RC											

სურ. 30. განმარტებების შემცველი შაბლონი

დერძი_ID	ცხრილი_ვერსია	დერძი_ორიენტაცია	დერძი_დასახელება	დერძი_რიგითობა	არის_ღია_დერძი
2 3		X			<input type="checkbox"/>
3 3		X			<input type="checkbox"/>
5 3		X			<input type="checkbox"/>
6 3		X			<input type="checkbox"/>
7 3		X			<input type="checkbox"/>
8 3		X			<input type="checkbox"/>
9 3		X			<input type="checkbox"/>
10 3		X			<input type="checkbox"/>
11 3		X			<input type="checkbox"/>
12 3		X			<input type="checkbox"/>
13 3		X			<input type="checkbox"/>
14 3		X			<input type="checkbox"/>
15 3		X			<input type="checkbox"/>
16 3		Y			<input type="checkbox"/>
17 3		Y			<input type="checkbox"/>
18 3		Y			<input type="checkbox"/>
19 3		Y			<input type="checkbox"/>
20 3		Z			<input type="checkbox"/>

სურ. 31. დერძი

ორდინატა_ID	დერძი_ID	IsAbstractHeader	ორდინატა_კოდი	ორდინატა_დასახელება	კონტენტის_ID
2		<input type="checkbox"/>	0010	ნაღდი ფული	
2 3		<input type="checkbox"/>	0020	ფულადი სახსრები საქართველოს ეროვნულ	
3 5		<input type="checkbox"/>	0030	ფულადი სახსრები სხვა ბანკებში	
4 6		<input type="checkbox"/>	0040	ფასიანი ქაღალდები დილინგური ოპერაციები	
5 7		<input type="checkbox"/>	0050	საინვესტიციო ფასიანი ქაღალდები	
6 8		<input type="checkbox"/>	0060	მთლიანი სესხები	
7 9		<input type="checkbox"/>	0061	მიწის სესხების შესაძლო დანაკარგების რეზ	
8 10		<input type="checkbox"/>	0062	წმინდა სესხები	
9 11		<input type="checkbox"/>	0070	დარიცხული მისაღები პროცენტები და დივი	
10 12		<input type="checkbox"/>	0080	დასაკუმრებული უძრავი და მოძრავი ქონება	
11 13		<input type="checkbox"/>	0090	ინვესტიციები საწესდებო კაპიტალში	
12 14		<input type="checkbox"/>	0100	ძირითადი საშუალებები და არამატერიალუ	
13 15		<input type="checkbox"/>	0110	სხვა აქტივები	
14 16		<input type="checkbox"/>	0120	მთლიანი აქტივები	
15 17		<input type="checkbox"/>	0010	ღარი	
16 18		<input type="checkbox"/>	0020	უცხო ვალუტა	
17 19		<input type="checkbox"/>	0030	სულ	
18 20		<input type="checkbox"/>	02.00	საბალანსო უწყისი	

სურ. 32. დერძი\_ორდინატა

სურ. 31-ზე მოცემულია სურ. 29-ზე გამოსახული სქემის შესაბამისი ცხრილის „ღერძი“ მაგალითი, დაფუძნებული პილარ 3-ის ანგარიშგებაზე.

სურ. 32-ზე მოცემულია მოცემულია სურ. 29-ზე გამოსახული სქემის შესაბამისი ცხრილის „ღერძი\_ორდინატა“ მაგალითი, დაფუძნებული პილარ 3-ის ანგარიშგებაზე.

ტაქსონომიის შექმნისათვის დამატებით საჭიროა ლექსიკონის ფაილის არსებობა, რომელიც ასევე ექსელის სამუშაო წიგნს წარმოადგენს, რომელიც გარკვეული წესების დაცვით მომზადდება და მანქანისთვის წაკითხვად ფორმატს შეიძენს.

მაგ. სურ. 30-ზე განმარტებების შემცველ შაბლონში მოცემული გვაქვს სტრიქონებისა და სვეტების კოდები. ვალიდაციის წესები, ბიზნეს წესებია, რომელსაც სფეროს ექსპერტები ადგენენ. მაგ. მთლიანი სესხები უნდა შეადგენდეს სესხების შესაძლო დანაკარგისა (ივსება მინუს ნიშნით) და წმინდა სესხების ჯამს. ვალიდაციის წესების ჩაწერას აქვს თავისი სინტაქსი და ეს კონკრეტული მაგალითი ლარის მთლიანი სესხებისათვის შემდეგნაირად ჩაიწერება:

$$\{r0060,c0010\}=\{r0061,c0010\}+\{r0062,c0010\}$$

ფულადი სახსრები სხვა ბანკებში, ჯამი უდრის უცხოური ვალუტისა და ადგილობრივ ვალუტაში ანგარიშგებულ თანხას.

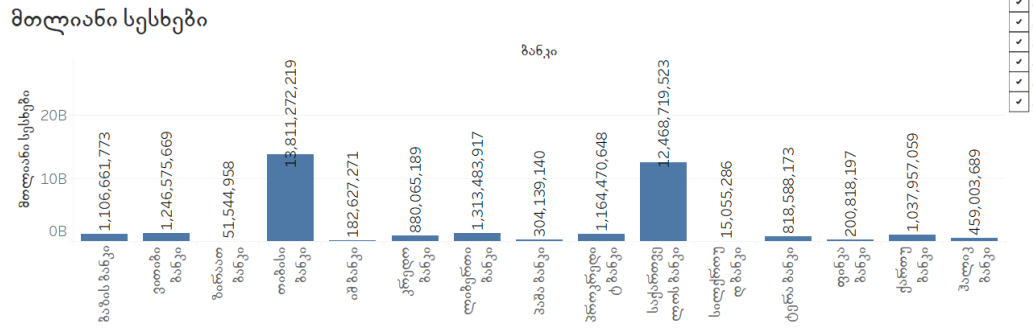
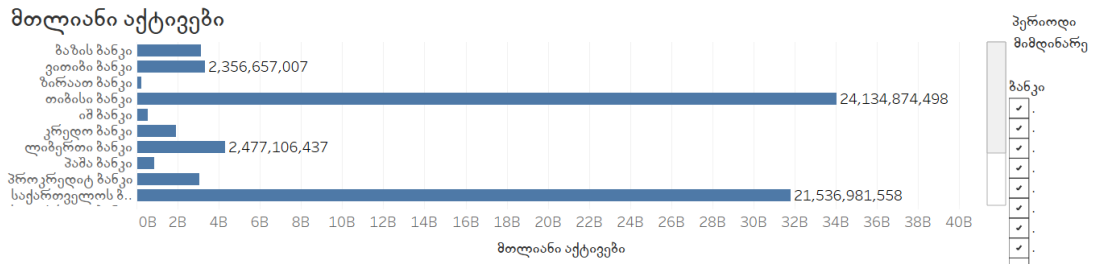
$$\{r0020,c0030\}=\{r0020,c0010\}+\{r0020,c0020\}$$

ტაქსონომიის შესაქმნელად საჭირო კიდევ ერთი მეტაფაილი არის ლექსიკონის ფაილი, რომელიც ასევე ექსელის სამუშაო წიგნს წარმოადგენს და შეიცავს მონაცემების აღწერისთვის საჭირო კლასიფიკაციებს, ამას კი ახორციელებს შემდეგი ელემენტების დახმარებით: გაზომვის ერთეული, დომეინი და მისი მნიშვნელობები ან წევრები (კავშირების ჩათვლით) და განზომილებები.

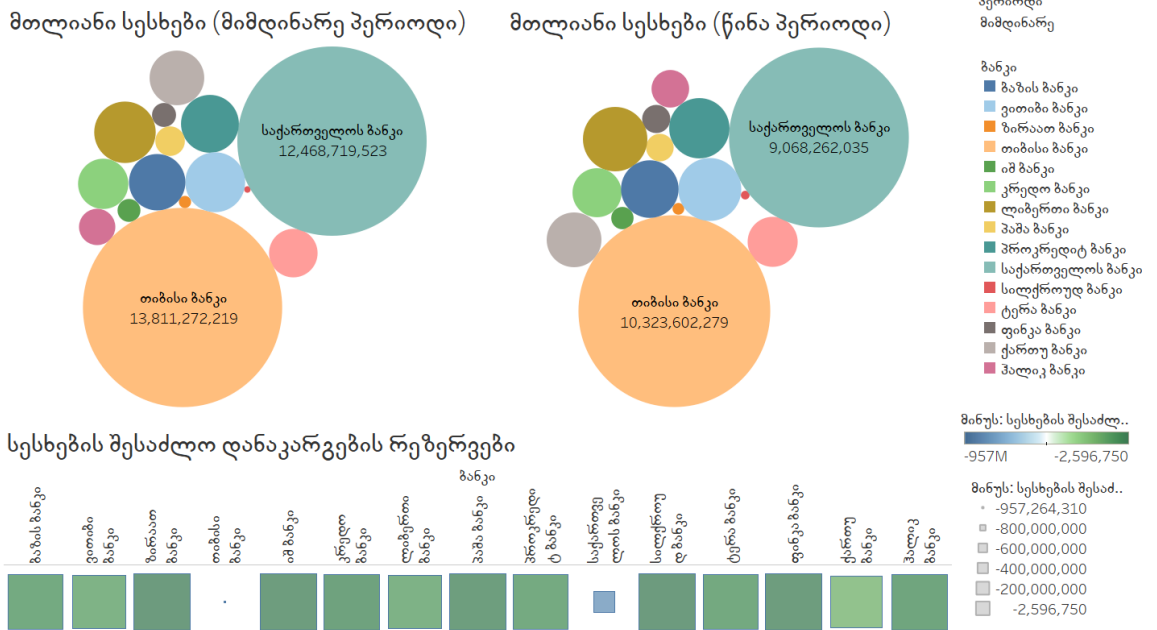
ზემოთ ჩამოთვლილი დოკუმენტების წესების დაცვით მომზადების შემთხვევაში, ტაქსონომიის შექმნის შესაძლებელობების მქონე პროგრამული უზრუნველყოფა შექმნის ტაქსონომიის მოდელს, რომელიც გამოქვეყნდება რეგულირების სუბიექტებისათვის ხელმისაწვდომ ლოკაციაზე და საშუალებას მისცემს ანგარიშებით დაინტერესებულ მხარეებს ავტომატურ რეჟიმში განახორციელონ ვალიდაცია, ჯვარედინი შემოწმებები და წარმოადგინონ შედეგები.

### **3.1. პილარ 3 ანგარიშგების ვიზუალიზაცია BI სისტემა Tableau გამოყენებით**

ინფორმაციის მნიშვნელობის ზრდასთან ერთად წინ წამოიწია მონაცემების დამუშავებისა და მათი ეფექტიანად წარმოდგენის საკითხებმა. მონაცემების მოცულობა ყოველწლიურად სულ უფრო მეტად იზრდება, ამიტომ მათი დამუშავება და რეპრეზენტაცია მეტ გამოწვევასთან არის დაკავშირებული. მონაცემების ანალიზი ნებისმიერი სახის საქმიანობით დაკავებული ორგანიზაციისთვის წარმოადგენს ინტერესის სფეროს. მონაცემთა ვიზუალიზაცია გულისხმობს ინფორმაციის, როგორც წესი ისტორიული ინფორმაციის, გრაფიკულად წარმოდგენას, დიაგრამების, გრაფიკების, რუკის სახით. ბიზნეს ინფორმაციის ანალიზში გამოყენებული სტრატეგია და ტექნოლოგიები მოცულია ბიზნეს-ანალიტიკის პროგრამულ უზრუნველყოფებში (ე.წ. Business Intelligence). პილარ 3 ანგარიშგებისათვის შექმნილი მოდელის საფუძველზე მონაცემების შენახვა მოხდა მონაცემთა ბაზებში. მონაცემთა სანახის მოწესრიგების შემდეგ, შესაძლებელია BI ინსტრუმენტის გამოყენებით შეიქმნას ინფორმაციული დაფები (ე.წ. „დემზორდები“).



სურ. 33. მთლიანი აქტივებისა და მთლიანი სესხების ვიზუალიზაცია ბანკების მიხედვით



სურ. 34. მთლიანი სესხებისა და სესხების შესაძლო დანაკარგების რეზერვების ვიზუალიზაცია ბანკების მიხედვით

სურ. 33-ზე გამოსახულია მთლიანი აქტივები და მთლიანი სესხები კომერციული ბანკების მიხედვით. მონაცემები აღებულია 2020 წლის 31 მარტის მდგომარეობით. Tableau-ს გამოყენებით შესაძლებელია ფილტრის



ნაწილში პერიოდის არჩევა, საინფორმაციო დაფაზე გამოსახოს მიმდინარე თუ წინა პერიოდის მაჩვენებლები. ასევე შესაძლებელია ფილტრში ბანკის არჩევა, რაც საშუალებას იძლევა, მხოლოდ კონკრეტული ბანკები დარჩეს გამოსახული.

სურ. 34-ზე გამოსახულია მთლიანი სესხები მიმდინარე პერიოდის მდგომარეობით, მთლიანი სესხები წინა პერიოდის მდგომარეობით. ხოლო საინფორმაციო დაფის ქვედა ნაწილში მოწემულია სესხების შესაძლო დანაკარგების რეზერვების განაწილება ბანკების მიხედვით, რაც ორგანიზაციის პორტფელის ხარისხის შესახებ გვიქმნის ზოგად წარმოდგენას.

## დასკვნა

ჩატარებული თეორიულ და ექსპერიმენტულ გამოკვლევათა საფუძველზე მიღებული შედეგების ბაზაზე შეიძლება შემდეგი დასკვნების ჩამოყალიბება:

1. გამოკვლეულია ფინანსური ანგარიშგების პროცესში მონაცემთა ნაკადის მართვის გაუმჯობესებისა და მონაცემთა მიმოცვლის უნივერსალიზაციის მეთოდები. შესწავლილია ანგარიშგების პროცესის მოდერნიზაციის თანამედროვე საშუალებები, შესაბამისად გამოვლენილია და შესწავლილია ფინანსური ანგარიშგების ადგილობრივი პრაქტიკისა და ბიზნეს-ანგარიშგების გაცვლის პროცესში მონაცემთა გაცვლის ერთიანი უნივერსალური სტანდარტი XBRL -eXtensible Business Reporting Language;
2. გამოკვლეულია და განხორციელებულია ანგარიშგების პროცესის რედიზაინი სფეროზე-ორიენტირებული მეთოდების გამოყენებით; დაპროექტებულია ფინანსური ანგარიშგების მონაცემთა მიმოცვლის არქიტექტურა სფეროზე (დომეინ) ორიენტირებული მიდგომების ბაზაზე;
3. დამუშავებულია ფინანსური ანგარიშგების პროცესისთვის მონაცემთა გაცვლის მოდელის, ერთიანი ტაქსონომიისა და ვალიდაციის წესების მოთხოვნები ადგილობრივი ანგარიშგების პროცესის უზრუნველსაყოფად;
4. გაანალიზებულია და გამოკვლეულია XML ენაზე ბაზირებული XBRL ენის სემანტიკისა და სტრუქტურის მორგება ადგილობრივი საზედამხედველო ანგარიშგების მონაცემთა სიზუსტის რისკის სრულყოფისთვის.
5. რეალიზებულია ადგილობრივი საზედამხედველო ანგარიშგება XBRL ანგარიშგების ენის გამოყენებით, აგებულია მონაცემთა გაცვლის ერთიანი პლატფორმის არქიტექტურა და განხორციელებულია მონაცემთა ვიზუალიზაციის ინტერპრეტაცია BI (business Intelligence) ინსტრუმენტული საშუალებების ბაზაზე (Tableau).

## გამოყენებული ლიტერატურა

1. Margarita S. Brose, Mark D. Flood, Dilip Krishna, Bill Nichols. Handbook of financial data and risk information I: principles and Context. 2014y
2. <https://www.xbrl.org/the-standard/what/an-introduction-to-xbrl/>, უკანასკნელად იქნა გადამოწმებული - 05.12.2020.
3. <https://www.xbrl.org/guidance/xbrl-glossary/#taxonomy>, უკანასკნელად იქნა გადამოწმებული - 26.01.2020.
4. <https://www.xbrl.org/guidance/xbrl-glossary/#xbrl-report>, უკანასკნელად იქნა გადამოწმებული - 25.07.2019.
5. Kurt Ramin, Cornelis Reiman, IFRS and XBRL : how to improve business reporting through technology and object tracking, 2013y
6. <https://www.xbrl.org/guidance/xbrl-glossary/>, უკანასკნელად იქნა გადამოწმებული - 05.10.2019.
7. <https://www.eba.europa.eu/risk-analysis-and-data/reporting-frameworks/reporting-framework-2.8>, უკანასკნელად იქნა გადამოწმებული - 02.05.2019.
8. <http://www.xbrl.org/Specification/XBRL-2.1/REC-2003-12-31/XBRL-2.1-REC-2003-12-31+corrected-errata-2013-02-20.html#DTS>, უკანასკნელად იქნა გადამოწმებული - 05.05.2021.
9. <http://www.xbrl.org/Specification/XBRL-2.1/REC-2003-12-31/XBRL-2.1-REC-2003-12-31+corrected-errata-2013-02-20.html#linkbase>, უკანასკნელად იქნა გადამოწმებული - 09.06.2021.
10. <https://www.xbrl.org/guidance/xbrl-glossary/#dimension>, უკანასკნელად იქნა გადამოწმებული - 23.11.2020.
11. <https://www.xbrl.org/guidance/xbrl-glossary/#taxonomy-defined-dimension>, უკანასკნელად იქნა გადამოწმებული - 24.05.2021.

12. Improving transparency in financial and business reporting — Harmonization topics — Part 1: European data point methodology for supervisory Reporting
13. Improving transparency in financial and business reporting — Harmonization topics — Part 1: European data point methodology for supervisory Reporting
14. <https://eba.europa.eu/risk-analysis-and-data/reporting-frameworks/reporting-framework-2.9>, უკანასკნელად იქნა გადამოწმებული - 02.08.2020.
15. <https://www.xbrl.org/Specification/XBRL-2.1/REC-2003-12-31/XBRL-2.1-REC-2003-12-31+corrected-errata-2013-02-20.html>, უკანასკნელად იქნა გადამოწმებული - 20.09.2019.
16. <https://www.xbrl.org/specification/dimensions/rec-2012-01-25/dimensions-rec-2006-09-18+corrected-errata-2012-01-25-clean.html>, უკანასკნელად იქნა გადამოწმებული - 15.05.2020.
17. <https://specifications.xbrl.org/work-product-index-formula-formula-1.0.html>, უკანასკნელად იქნა გადამოწმებული - 22.06.2021.
18. <https://www.nbg.gov.ge/index.php?m=671>, უკანასკნელად იქნა გადამოწმებული - 12.05.2021.
19. “ The DPM metamodel detail”, EBA, 2013
20. [https://www.xbrl.org/Specification/XBRL-2.1/REC-2003-12-31/XBRL-2.1-REC-2003-12-31+corrected-errata-2013-02-20.html#\\_3](https://www.xbrl.org/Specification/XBRL-2.1/REC-2003-12-31/XBRL-2.1-REC-2003-12-31+corrected-errata-2013-02-20.html#_3), უკანასკნელად იქნა გადამოწმებული - 20.05.2020.
21. <https://www.eba.europa.eu/regulation-and-policy/supervisory-reporting/implementing-technical-standard-on-supervisory-reporting>, უკანასკნელად იქნა გადამოწმებული - 25.08.2019.
22. [https://dev.eiopa.europa.eu/Taxonomy/Full/2.4.0/Common/EIOPA\\_XBRL\\_Taxonomy\\_Documentation\\_2.4.0.pdf](https://dev.eiopa.europa.eu/Taxonomy/Full/2.4.0/Common/EIOPA_XBRL_Taxonomy_Documentation_2.4.0.pdf), უკანასკნელად იქნა გადამოწმებული - 25.04.2019.

23. გ. სურგულაძე, ი. ბულია, ე. თურქია Web-აპლიკაციების აგება ASP.NET & C# პაკეტების საფუძველზე, სტუ, თბილისი, 2009.
  24. გ. სურგულაძე, დ. გულუა. განაწილებული სისტემების ობიექტ-ორიენტირებული მოდელირება უნიფიცირებული პეტრის ქსელებით. მონოგრ., სტუ, თბილისი, 2005
  25. ვ. რესიგი, გ. სურგულაძე, დ. გულუა, „ვიზუალური ობიექტ-ორიენტირებული დაპროგრამების მეთოდები“, სტუ, თბილისი, 2002.
  26. გ. სურგულაძე, თ. სუხიაშვილი, გ. ნარეშელაშვილი „მართვის ავტომატიზებული სისტემების ვიზუალური მოდელირების მეთოდები და ინსტრუმენტები (UML, MsVisio)“ სტუ, თბილისი – 2006.
  27. გ. სურგულაძე, ო. შონია, ლ. ყვავაძე „მონაცემთა ბაზების მართვის სისტემები(Ms SQL Server)“ სტუ, თბილისი 2005
  28. გ. სურგულაძე „დაპროგრამების ობიექტ-ორიენტირებული მეთოდი“ სტუ, თბილისი 2005
  29. C. O. Wilke “Fundamentals of Data Visualization”, 2019, O’Reilly Media
  30. K. Ramin, C. Reiman “IFRS and XBRL: How to Improve Business Reporting Through Technology and Object Tracking”, 2013
  31. R. Grant “Data Visualization: Charts, Maps and Interactive Graphics”
  32. EMC Education Services “Data Science & Big Data Analytics”, 2015
- “Data Point Model database”, EBA, 2013