

ბანკში თანამედროვე ინფორმაციული სისტემების და ტექნოლოგიების ეფექტიანობის შეფასება Balanced Scorecard (BSC) მეთოდის გამოყენებით

ნინო მელიქიძე

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

რეზიუმე

დღეს ბანკში აქტუალურია ინფორმაციული ტექნოლოგიების (IT) ისეთი თანამედროვე მიღწევების გამოყენება, როგორიც არის: ბლოკჩეინი, ხელოვნური ინტელექტი, თანამედროვე სპეციალიზირებული სისტემები. მაგრამ, მათ დანერგვამდე აუცილებელია თანამედროვე ტექნოლოგიების ბანკის საქმიანობაზე ზეგავლენის და გამოყენების ეფექტიანობის შეფასება, რისი განხორციელებაც საკმაოდ რთულია. არსებობს სხვადასხვა მეთოდები, მაგრამ ერთ-ერთ საუკეთესო გზას წარმოადგენს ბანკის საქმიანობის ბიზნეს-პროცესების შემუშავება და შეფასება, რომლებშიც გათვალისწინებულია თანამედროვე ტექნოლოგიების გამოყენება. ბიზნეს-პროცესი მისი მოდელირების მეშვეობით იძლევა საშუალებას შეფასდეს ამა თუ იმ ინსტრუმენტის გამოყენების ეფექტიანობა.

ნაშრომში დახასიათებულია იტ-ის თანამედროვე სისტემები და ტექნოლოგიები, რომელიც გამოიყენება საბანკო სექტორის მოწინავე ინსტიტუტებში. მაგალითისთვის მოყვანილია კრედიტებთან მუშაობის ოპერაციები. დამუშავებულია ბიზნეს-პროცესი ტრადიციული ინფორმაციული სისტემის გამოყენებით, ასევე შემუშავებულია საკრედიტო საქმიანობაში ერთ-ერთი ინოვაციური სპეციალიზირებული სისტემის გამოყენების ბიზნეს-პროცესი. წარმოდგენილია ბიზნეს-პროცესების მოდელები, მათი სიმულაცია და სიმულაციის შედეგები. შედეგების საფუძველზე შესაძლებელია შეფასდეს სპეციალიზირებული სისტემის გამოყენების უპირატესობები. ბიზნეს-პროცესების შეფასების მიდგომა შესაძლებელია სხვა ახალი ინსტრუმენტების გამოყენების შესაფასებლად. მაგრამ, ეს იქნება მხოლოდ ერთ-ერთი ცალკეული მიმართულების შეფასება. თუმცა აქტუალურ საკითხს წარმოადგენს ბანკის საქმიანობის და მასში იტ-ის თანამედროვე მიღწევების გამოყენების კომპლექსური შეფასება.

ზოგადად, ბანკის საქმიანობის და მასში IT-ის და ინფორმაციული სისტემების (IS) ეფექტიანობის შესაფასებლად გამოიყენება სხვადასხვა მეთოდები, მაგალითად: **Return on Investment (ROI)**, **Total Cost of Ownership**, **System Usability Scale** და სხვა, მაგრამ მხოლოდ **Balanced Scorecard (BSC)** – იძლევა საშუალებას კომპლექსურად შეფასდეს ბანკის საქმიანობა და, რაც მნიშვნელოვანია, იმ ბიზნეს-პროცესების გათვალისწინებით, რომლებშიც გამოიყენება თანამედროვე IT-ის მიღწევები.

Balanced Scorecard (BSC) - მაჩვენებლების დაბალანსებული სისტემის ისტორია დაკავშირებულია Balanced Scorecard კონცეფციის ჩამოყალიბებასთან 1990 წელს, როდესაც მსოფლიოში ცნობილი სააუდიტორო-კონსალტინგური კომპანიის "KPMG Peat Marwick"-ის კვლევით ცენტრში შეუდგნენ იმ შესაძლებლობებისა და ინსტრუმენტების ძიებას, რომელიც უზრუნველყოფდა მართვის ეფექტიანობის ზრდას.

ზოგადად, ბიზნეს-პროცესების დონეზე სტრატეგიული საქმიანობის კონტროლი ხორციელდება ე.წ. საქმიანობის კვანძოვანი მაჩვენებლების საშუალებით (Key Performance Indicator - KPI), რომლებიც რეალობაში წარმოადგენენ მიზნების მიღწევადობის საზომს, და ასევე ბიზნეს-პროცესების და თითოეული თანამშრომლის მუშაობის ეფექტიანობის მახასიათებლებს. გამომდინარე აქედან, მაჩვენებლების დაბალანსებული სისტემა (მდს), რომელიც ორიენტირებულია KPI-ების შეფასებაზე, წამოადგენს არა მარტო სტრატეგიული, ასევე ოპერატიული მართვის ინსტრუმენტს. მდს-ს უპირატესობას წარმოადგენს ის, რომ ორგანიზაცია, რომელიც დანერგავს აღნიშნულ სისტემას, ღებულობს მოქმედებების კოორდინირებულ სისტემას, რომელიც შეესაბამება სტრატეგიას მართვის ყველა დონეზე, და აერთიანებს სხვადასხვა ფუნქციონალურ სფეროს, მაგალითად: პერსონალის მართვა, ფინანსები, IT და სხვა.

ნაშრომში შემოთავაზებულია ბანკის საქმიანობის ეფექტიანობის შეფასების მიდგომა **Balanced Scorecard** მეთოდის საფუძველზე. მოყვანილია მისი ძირითადი ნაბიჯები და შემოთავაზებულია ის KPI-ები, რომელიც შეიძლება იყოს გამოყენებული ბანკის ბიზნეს-პროცესების და მათში თანამედროვე IT-ის გამოყენების შესაფასებლად.

საკვანძო სიტყვები IT-ის ეფექტიანობის შეფასება ბანკში, შესრულების ძირითადი ინდიკატორები KPI (key performance indicators), მაჩვენებლების დაბალანსებული სისტემა (Balanced Scorecard)

შესავალი

დღეისათვის ბანკებში ფრიად აქტუალურია თანამედროვე იტ-ის მეთოდების გამოყენება, თუმცა დანერგვამდე საჭიროა შეფასდეს მათი ზეგავლენა საფინანსო საქმიანობაზე და გამოყენების ეფექტიანობა, რაც ხორციელდება ბანკების IT-სტრატეგიის საფუძველზე [1]. აქედან გამომდინარე თანამედროვე ბანკები დგანან დიდი გამოწვევების წინაშე, თუ როგორ შეაფასონ თავის მუშაობაში IT-ის თანამედროვე მიღწევების გამოყენების ეფექტიანობა. არსებობს მრავალი მეთოდი საფინანსო სექტორის მუშაობის და **ბანკში ინფორმაციული სისტემების და ტექნოლოგიების გამოყენების ეფექტიანობის შესაფასებლად. თუმცა პრობლემას წარმოადგენს ბანკის საქმიანობის კომპლექსური შეფასება.**

IT-ის და IS-ის ეფექტიანობის შეფასება მნიშვნელოვანია მრავალი მიზეზის გამო. ინფორმაციული სისტემის ეფექტიანობის შეფასება მნიშვნელოვანია იმისთვის, რომ დადგინდეს სისტემის მუშაობის ხარისხი, მისი გამოყენების ეკონომიკური დასაბუთება, უსაფრთხოება და სხვა მაჩვენებლები, რომლებიც გავლენას ახდენენ ბანკის საერთო წარმატებაზე [2]. ეს შეფასება შეიძლება განხორციელდეს სხვადასხვა მეთოდებით, რომლებიც ითვალისწინებენ სისტემის ფუნქციონალურობას, სტაბილურობას, მომხმარებლის კმაყოფილებას და სხვა ასპექტებს, მაგრამ ეს არ იძლევა კომპლექსური შეფასების საშუალებას. ამ ამოცანის რეალიზება ზოგადად საკმაოდ რთულია - პირველ რიგში, მრავალი პარამეტრის

არსებობის გამო. შესაძლებელია შემუშავდეს სხვადასხვა მიდგომა, რომელიც ორიენტირებული იქნება გარკვეულ მიზნებზე, თუმცა ერთ-ერთი სწორი გზა არის შეფასება ბიზნეს-პროცესების მეშვეობით [2]. ამ შემთხვევაში შესაძლებელი ხდება შეფასების ისეთი მეთოდის გამოყენება როგორიც არის **Balanced Scorecard (BSC)**, რომელიც **უზრუნველყოფს ბანკის საქმიანობის** კომპლექსურ შეფასებას მათ შორის ბიზნეს-პროცესების გათვალისწინებით.

წინამდებარე ნაშრომში წარმოდგენილია ბანკის ერთ-ერთი მიმართულების - კრედიტებთან მუშაობის ბიზნეს-პროცესების შემუშავება, აღნიშნულ საქმიანობაში როგორც ტრადიციული ინფორმაციული სისტემის ასევე სპეციალიზირებული სისტემის გამოყენებით. მოყვანილია შემუშავებული ბიზნეს-პროცესების მოდელები BPMN-ნოტაციის საფუძველზე, ჩატარებულია მოდელების სიმულაცია და განხორციელებულია შედეგების ანალიზი. ამასთან ერთად ნაშრომში წარმოდგენილია ბანკის საქმიანობის ეფექტიანობის შეფასებაში **BSC-მეთოდის გამოყენება, შემოთავაზებული KPI-ები, რომელთა მეშვეობით შესაძლებელია შეფასდეს არა მარტო ზოგადად ბანკის საქმიანობა, არამედ მასში იტ-ის თანამედროვე მიღწევების გამოყენება.**

ძირითადი ნაწილი

თანამედროვე საბანკო სექტორი ხასიათდება მომატებული კონკურენციით, რის პირობებშიც ბანკებს უწევთ ახალი მომსახურებების შეთავაზება საერთაშორისო სტანდარტების სრული დაცვით [3]. ამ კუთხით წინა პლანზე იწევს საბანკო ინფორმაციული ტექნოლოგიების გამოყენების მასშტაბები, ინოვაციების დანერგვა, მათი ხარისხის და შეთავაზების გზები. ინფორმაციული ტექნოლოგიები საშუალებას იძლევა განვითარდეს საბანკო პროდუქტი და მომსახურება, განვითარდეს ბაზრის ინფრასტრუქტურა, განხორციელდეს სანდო კონტროლი საბანკო ტრანზაქციებზე და კლიენტებს მიეცეს გეოგრაფიული დისტანციის მიუხედავად სასურველი მომსახურების მიღება შესაძლებლობა. ინტერნეტმა პრინციპულად შეცვალა სერვისების მიწოდების არხები და, ის საბანკო მომსახურების მიწოდების უმნიშვნელოვანეს ინსტრუმენტად იქცა. მნიშვნელოვანია ბანკებმა ინოვაციების დახმარებით კიდევ უფრო შეამცირონ დანახარჯები, რაც განაპირობებს მათი მომგებიანობის ზრდას. თუმცა ეს ყოველივე საკმაოდ რთული პროცესია და გრძელვადიან პერიოდს მოიცავს.

საინფორმაციო ტექნოლოგიების განვითარებასთან ერთად, ბანკებმა შეამცირეს თავისი საქმიანობის ხარჯები, გააუმჯობესეს ეფექტიანობა და გააფართოვეს კლიენტების ბაზა IT-ის გამოყენებით [2]. მსოფლიო მასშტაბით ბანკები ახორციელებენ ინოვაციურ ტექნოლოგიური სიახლეების დანერგვას დაწყებული ტრადიციული საბანკო სერვისებით დამთავრებული მობილური ბანკინგის, გადახდების, ხელოვნური ინტელექტისა და ბლოკჩეინზე დაფუძნებული გადაწყვეტილებებით. საბანკო სექტორი ადაპტირდება კლიენტებთან და ბაზრის სწრაფად ცვლებად საჭიროებებთან. თუმცა ეს ყველაფერი შესაძლებელია მხოლოდ IT-ის მართვის თანამედროვე მიდგომის საფუძველზე, როგორიც არის ITSM დაფუძნებული ITIL-ზე [4].

თანამედროვე ინოვაციურ ტექნოლოგიებში შესაძლებელია ხაზი გავუსვათ: Fintech, ელექტრონულ ტრანზაქციებს, ელექტრონულ საფულეს, ბლოკჩეინს, AI და ა.შ.

საბანკო ტექნოლოგიის ერთერთი ტენდენცია არის AI-ის მზარდი გამოყენება საბანკო საქმეში. ბანკები და ფინანსური ინსტიტუტები ინტენსიურად ნერგავენ უახლეს AI ტენდენციებს და სთავაზობენ უფრო მოსახერხებელ და ხელმისაწვდომ სერვისებს თავიანთ მომხმარებლებს, რათა შექმნან უკეთესი საბანკო გამოცდილება ყველასთვის. მაგალითად, AI-ზე მომუშავე ჩატბოტები კიდევ უფრო გავრცელებული გახდება, რაც მომხმარებლებს 24/7 მხარდაჭერას და პერსონალიზებულ რეკომენდაციებს უზრუნველყოფს.

საბანკო საქმეში ბლოკჩეინის ინტეგრაციას აქვს გარდამტეხი პოტენციალი. მისი ერთ-ერთი გამორჩეული თვისება არის უსაფრთხოება. მისი დეცენტრალიზებული ბუნების გამო, ტრანზაქციები უსაფრთხოა და მდგრადია გაყალბების მიმართ. ეს გადამწყვეტია მაღალი რეიტინგის მქონე საერთაშორისო ტრანზაქციებისთვის. ბლოკჩეინ-ტრანზაქციებში შუამავლების შემცირება იწვევს ტრანზაქციის საკომისიოს საგრძნობლად შემცირებას, რაც ტრანზაქციებს უფრო სწრაფ და იაფს ხდის. ბლოკჩეინი გამოიყენება საგადასახადო და ფინანსური აქტივობების გასამარტივებლად რათა დაუყოვნებლივ აისახოს ფულადი გადარიცხვები, შემოსავალი და მოგება[5].

ბანკებს ასევე შეუძლიათ გამოიყენონ ბლოკჩეინი გადასახადების და მათი ფინანსური შედეგების გამოსათვლელად რეალურ დროში, თვალყური ადევნონ თითოეული ფილიალის ტრანზაქციებს და დააგროვონ მონაცემები ერთ, ადვილად მისაწვდომ ციფრულ საცავში. თუმცა მრავალ ქვეყანაში, ჯერაც არ არის მიღებული გადაწყვეტილება ბანკების საქმიანობაში ბლოკჩეინის გამოყენებასთან დაკავშირებით.

უნდა აღინიშნოს, რომ მიუხედავად მოყვანილი უპირატესობების, ბანკმა ამა თუ იმ ინოვაციის დანერგვამდე, უნდა შეაფასოს მისი შესაძლო ზეგავლენა ბანკის საქმიანობაზე და გამოყენების ეფექტიანობა.

როგორც ცნობილია ბანკში IS-ის და IT-ის შესაფასებლად გამოიყენება გარკვეული მეთოდები. შემდეგ მოყვანილია ინფორმაციული სისტემის და ტექნოლოგიების ეფექტიანობის შეფასების ყველაზე გავრცელებული მეთოდები:

1.1.2. 1. Return on Investment (ROI) – ინვესტიციის დაბრუნების მაჩვენებელი

ეს მეთოდი გამოიყენება იმის განსაზღვრისთვის, თუ რამდენად ეფექტიანად ხარჯავს ბანკი თავის რესურსებს ინფორმაციული სისტემების და ტექნოლოგიების განვითარებაში. ROI ითვლის სისტემაში განხორციელებული ინვესტიციების შედეგების ფინანსურ ზეგავლენას. აღნიშნული მეთოდის უპირატესობა იმაში მდგომარეობს, რომ მარტივად ახსნადია თუმცა შეიძლება არ ასახავდეს ისეთ ფაქტორებს, როგორიცაა მომხმარებლის კმაყოფილება ან სისტემის უსაფრთხოება [6];

1.1.3. 2. Total Cost of Ownership (TCO) – სისტემის მფლობელობის საერთო ღირებულება

TCO განსაზღვრავს ყველა ხარჯს, რომელიც დაკავშირებულია საინფორმაციო სისტემის და ტექნოლოგიების პროექტირებასთან, განვითარებასთან, განახლებასთან და ექსპლუატაციასთან. ამ მეთოდის საშუალებით ორგანიზაციები (ამ შემთხვევაში ბანკები) ხედავენ, რა თანხები იხარჯება სისტემის არსებობაზე და მართვაზე მისი სასიცოცხლო პერიოდის განმავლობაში. TCO-ს გაანგარიშება მოიცავს: პროგრამულ და აპარატულ ხარჯებს; მომსახურების და მხარდაჭერის ხარჯებს; პერსონალის ტრენინგის ხარჯებს [7];

1.1.4. 3. Performance Metrics – შესრულების მაჩასიათებლები

სისტემის მაჩასიათებლებს შორის ყველაზე პოპულარულია:

- **სისტემის რეაგირების დრო:** რამდენად სწრაფად გადის ინფორმაცია სისტემაში და რამდენად სწრაფად რეაგირებს სისტემა კლიენტისა და ოპერაციების მოთხოვნებზე,
- **დარღვევებისა და შეცდომების მაჩვენებელი:** რამდენად ხშირია სისტემის მოულოდნელი გაჩერება ან სხვა პრობლემები. ეს მაჩვენებელი განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია უსაფრთხოების და საიმედოობის თვალსაზრისით,
- **მომსახურების უწყვეტობა:** რამდენად დარღვეულია სისტემის ხელმისაწვდომობა, რაშიც იგულისხმება სისტემის გაჩერება ან გაუმართაობა;

1.1.5. 4. User Satisfaction Surveys - მომხმარებლის კმაყოფილების კვლევა

ეს მეთოდი ფოკუსირდება მომხმარებლის გამოცდილებაზე და სისტემის მიმართ მის დამოკიდებულებაზე. კმაყოფილების კვლევები აანალიზებს, რამდენად მარტივი და ეფექტიანი იყო სისტემის გამოყენება, რამდენად სწრაფად გაიგეს მომხმარებლებმა მათი ფუნქციები, რა პრობლემები წარმოიშვა და რა გაუმჯობესებები შეიძლება განხორციელდეს;

1.1.6. 5. Benchmarking – ბენჩმარკინგი

ბენჩმარკინგი გულისხმობს ინფორმაციული სისტემის ფუნქციონირების შედარებას სხვა ორგანიზაციებთან (ბანკებთან) ან ინდუსტრიის საუკეთესო პრაქტიკებთან. ეს მეთოდი საშუალებას აძლევს ბანკს/ორგანიზაციას გაარკვიოს, რა მდგომარეობაშია ის კონკურენტებთან შედარებით და რა ცვლილებები შეიძლება განხორციელდეს სისტემის გამართულობის გაუმჯობესებისთვის;

1.1.7. 6. Risk Assessment – რისკების შეფასება

ეს მეთოდი მოიცავს სისტემის უსაფრთხოების, საიმედოობისა და პარამეტრების შეფასებას რისკების თვალსაზრისით. ამ პროცესში ხდება იმ ფაქტორების იდენტიფიცირება, რომლებიც შესაძლოა გავლენას ახდენენ სისტემის ან ბანკის/ორგანიზაციის საიმედოობაზე, უსაფრთხოებასა და ოპერაციებზე. რისკების შეფასება, როგორც წესი, მოიცავს: მომხმარებლის უფლებების და უსაფრთხოების პოლიტიკის ანალიზს, ძირითადი მონაცემების დაცვას, პოტენციურ ტექნიკურ ხარვეზებს;

1.1.8. 7. System Usability Scale (SUS) – სისტემის გამოყენების სკალა

SUS გულისხმობს კითხვარს, რომელიც გამოიყენება სისტემის გამოყენებადობის შეფასებისთვის. ეს მეთოდი საშუალებას იძლევა გარკვეულ იქნას, რამდენად მარტივია სისტემა კლიენტებისთვის, და როგორია მომხმარებლების გამოცდილება, როდესაც ისინი მუშაობენ სისტემასთან;

1.1.9. 8. Process Efficiency Analysis – პროცესის ეფექტიანობის ანალიზი

ამ მეთოდის ფარგლებში ხდება ორგანიზაციულ პროცესებზე ინფორმაციული სისტემის გავლენის შეფასება. თუ სისტემა ახორციელებს ოპერაციებს სწრაფად და ეფექტიანად, ეს გაზრდის პროცესების ეფექტიანობას და შემცირდება ხარჯები;

1.1.10. 9. Balanced Scorecard (BSC) – დაბალანსებული მაჩვენებლების სისტემა

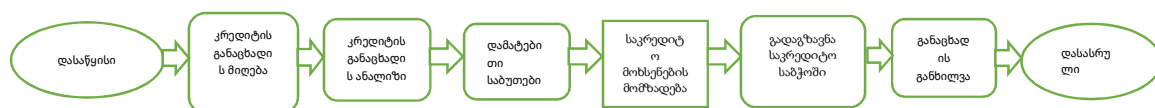
BSC ეს არის სისტემური მიდგომა, რომელიც საშუალებას აძლევს საბანკო ორგანიზაციებს, შეაფასონ სისტემის ეფექტიანობა არა მხოლოდ ფინანსური კრიტერიუმებით, არამედ მომხმარებლის კმაყოფილების, ინოვაციებისა და შიდა პროცესების ეფექტიანობის

თვალსაზრისით. BSC-ის გამოყენება საშუალებას აძლევს ბანკებს და სხვა ორგანიზაციებს, შეაფასონ არა მხოლოდ ფინანსური შედეგები, არამედ სხვა მნიშვნელოვანი ასპექტები, როგორცაა: მომხმარებლის კმაყოფილება, საჯაროობა და ბრენდის იმიჯი, ინოვაციები და ტექნოლოგიების დანერგვა, შიდა პროცესების ოპტიმიზაცია [8].

აღნიშნული მეთოდი განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია საბანკო სექტორის მუშაობის ეფექტიანობის შეფასებისთვის, რადგან იძლევა ყველაზე ზუსტ შედეგს საქმიანობის სხვადასხვა მიმართულებების გაანალიზების გზით [3]. სწორედ ამიტომ, მოცემულ ნაშრომში განხილულია **Balanced Scorecard** სისტემის გამოყენება, რომელიც სხვა მიმართულებებთან ერთად აანალიზებს ბიზნეს-პროცესების განხორციელებას. ეს ფაქტორი ფრიად მნიშვნელოვანია, ვინაიდან ერთ-ერთ გზას ინფორმაციული სისტემებისა და ტექნოლოგიების გამოყენების ეფექტიანობის შესაფასებლად წარმოადგენს ბიზნეს-პროცესების შეფასება, რომლებშიც ეს თანამედროვე ინფორმაციული ტექნოლოგიები და სისტემები გამოიყენება.

შემდეგ განხილულია საკითხი, დაკავშირებული ბანკის საქმიანობაში იტ-ის ინოვაციური მიღწევების გამოყენების ეფექტიანობის შეფასებასთან. კერძოდ საუბარია ბანკის საკრედიტო საქმიანობაზე. ბანკში კრედიტის გაცემა ნაშრომში პირობითად დაყოფილია 2 ეტაპად: „კრედიტის განაცხადის მიღება და ანალიზი“, „კრედიტის დადასტურება და გაცემა“.

ეტაპი „კრედიტის განაცხადის მიღება და ანალიზი“ მოიცავს შემდეგ ოპერაციებს: კლიენტის მისვლა ბანკში და კრედიტის მიღების თაობაზე განცხადების გაკეთება; ბანკის მიერ კრედიტის განაცხადის მიღება; კრედიტის განაცხადის ანალიზი; დამატებითი საბუთების მოთხოვნა/წარდგენა; საკრედიტო მოხსენების მომზადება; მოხსენების გადაგზავნა საკრედიტო საბჭოში; საკრედიტო საბჭოში განაცხადის განხილვა.



ნახ.1. ტრადიციული ინფორმაციული სისტემის გამოყენებით კრედიტის განაცხადის მიღებისა და ანალიზის ბიზნეს-პროცესი

ეტაპი „კრედიტის დადასტურება და გაცემა“ მოიცავს შემდეგ ოპერაციებს: საკრედიტო საბჭოდან დადებითი პასუხის მიღება; საჭიროების შემთხვევაში დამატებითი მასალების გამოთხოვა კლიენტისგან; ხელშეკრულების მომზადება, ხელშეკრულების გაფორმება; კრედიტის გაცემა; შესაბამისი რეზერვის მომზადება.

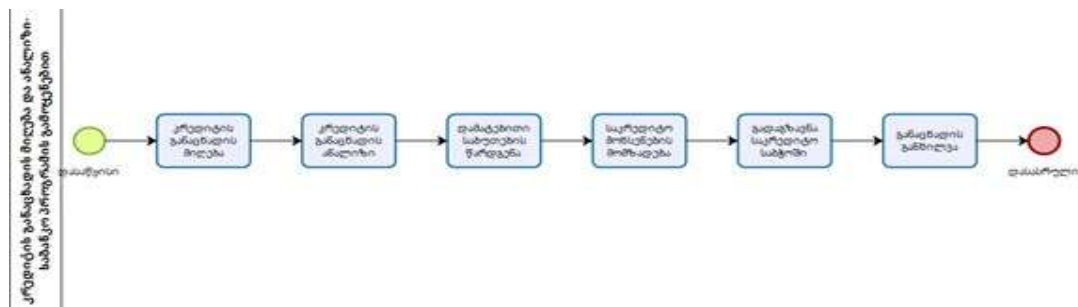


ნახ.2. ტრადიციული ინფორმაციული სისტემის გამოყენებით კრედიტის გაფორმებისა და გაცემის ბიზნეს-პროცესი

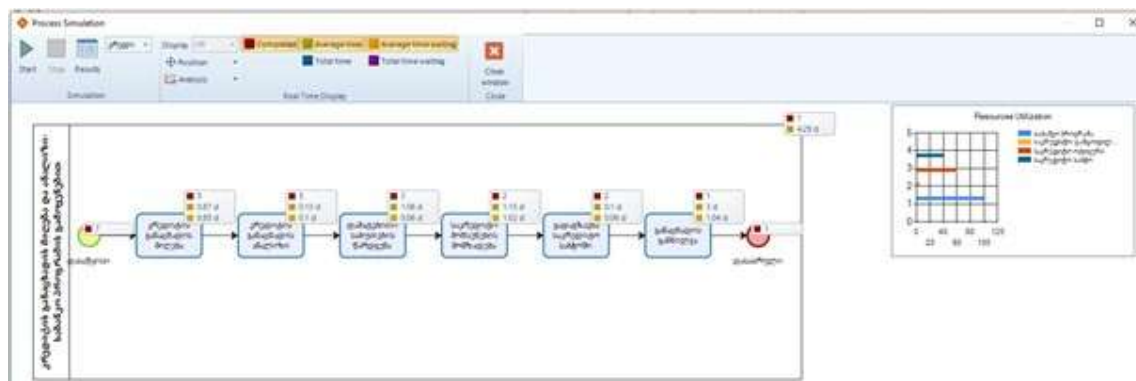
აღწერილი ეტაპების მიხედვით შემოთავაზებულია შესაბამისი ბიზნეს-პროცესები (ნახ.1 და ნახ.2), რომლებიც თავის განხორციელებაში გულისხმობს ტრადიციული საბანკო ინფორმაციული სისტემის გამოყენებას.

შემდეგ, აგებულია კრედიტის განაცხადის მიღებისა და ანალიზის, ასევე გაფორმებისა და გაცემის ეტაპების ბიზნეს-პროცესების მოდელები. აღნიშნული ბიზნეს-პროცესების მოდელების აგებისას გამოყენებულია BPMN-ნოტაცია, ხოლო შემდგომ მოდელირება ჩატარებულია სპეციალიზირებული სისტემის Bizagi BPMN Modeler-ის გამოყენებით.

ტრადიციული ინფორმაციული სისტემის გამოყენებით კრედიტის განაცხადის მიღებისა და ანალიზის ბიზნეს-პროცესის მოდელი ტრადიციული ინფორმაციული სისტემის გამოყენებით წარმოდგენილია ნახ.3-ზე. ხოლო აღნიშნული მოდელის სიმულაცია ნაჩვენებია ნახ.4-ზე.



ნახ.3. ტრადიციული ინფორმაციული სისტემის გამოყენებით კრედიტის განაცხადის მიღებისა და ანალიზის ბიზნეს-პროცესის მოდელი



ნახ.4. კრედიტის განაცხადის მიღებისა და ანალიზის ბიზნეს-პროცესის სიმულაცია

მოდელის სიმულაციით მიღებულია შედეგები 1 და 2 (ნახ.5 და ნახ.6).

Resources		Scenario information			
კრედიტის განაწილის მიღება და ანალიზი: საბანკო პროცესის გამოყენებით		Name	კრედიტის განაწილის მიღება და ანალიზი		
		Time unit	Days		
		Duration	036,00:00:00		
Resource		Utilization	Total fixed cost	Total unit cost	Total cost
საბანკო პროცესი		100.00 %	1,900	0	1,900
საკრედიტო სამსახური		40.62 %	0	1,454	1,454
საკრედიტო დირექტორი		60.76 %	0	1,480	1,480
საკრედიტო განყოფილება		5.56 %	0	264	264
Total			1,900	3,198	5,088

ნახ.5. კრედიტის განაცხადის მიღებისა და ანალიზის ბიზნეს-პროცესის მოდელის სიმულაციის შედეგები 1

Resources

კრედიტის განაწილის მიღება და ანალიზი: საბანკო პროცესის გამოყენებით

Scenario information

Name

კრედიტის განაწილის მიღება და ანალიზი

Time unit

Days

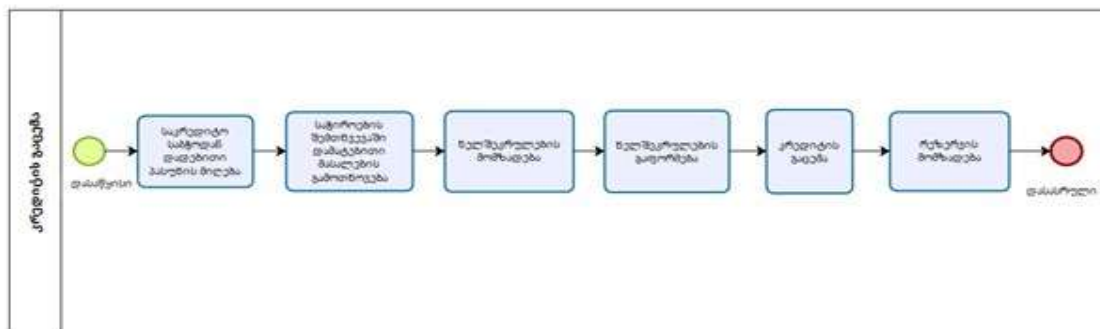
Duration

036,00:00:00

Name	Type	Instances completed	Instances started	Min. time	Max. time	Avg. time	Total time	Min. time waiting resource	Max. time waiting resource	Avg. time waiting for resource	Standard deviation waiting resource	Total time waiting resource	Total fixed cost
კრედიტის განაწილის მიღება და ანალიზი: საბანკო პროცესის გამოყენებით	Process	1	7	4d 6h 57m 36s	4d 6h 57m 36s	4d 6h 57m 36s	3d 5h 31m 12s						
დასაწყისი	Start event	7											
კრედიტის განაწილის მიღება	Task	5	5	2d 0m 48s	2d 7h 28m 24s	2d 0m 52m 48s	4d 6h 24m	0	2d 6h 57m 36s	2d 0m 24m	27m 21m 36s	4d 6h	0
კრედიტის განაწილის ანალიზი	Task	5	5	57m 36s	5h 2m 24s	3h 36m	17h 57m 12s	0	4h 4m 48s	2h 24m	1h 28m 24s	12h 28m 48s	0
დასაწყისი ანალიზის შედეგის	Task	3	3	1d	1d 3h 7m 12s	1d 1h 28m 24s	3d 4h 4m 48s	0	3h 7m 12s	1h 28m 24s	1h 12m	4h 4m 48s	0
საკრედიტო განყოფილების მომსახურების მიზნად	Task	2	2	3h 36m	2d 3h 36m	1d 3h 36m	2d 6h 57m 36s	28m 48s	2d 28m 48s	1d 28m 48s	1d	2d 57m 36s	0
გაცემის საკრედიტო სამსახური	Task	2	2	1h 55m 12s	2h 52m 48s	2h 24m	5h 3m 36s	57m 36s	1h 55m 12s	1h 28m 24s	28m 48s	2h 52m 48s	0
განაწილის მიზნად	Task	1	2	3d	3d	3d	3d	1d	1d 1h 55m 12s	1d 57m 36s	57m 36s	2d 1h 55m 12s	0
დასასრული	End event	1											

ნახ.6. კრედიტის განაცხადის მიღებისა და ანალიზის ბიზნეს-პროცესის მოდელის სიმულაციის შედეგები 2

ანალოგიურად დამუშავდა ტრადიციული ინფორმაციული სისტემის გამოყენებით კრედიტის გაფორმების და გაცემის ბიზნეს-პროცესის მოდელი BPMN-ნოტაციის გამოყენებით, რომელიც წარმოდგენილია ნახ.7-ზე.



ნახ. 7. ტრადიციული ინფორმაციული სისტემის გამოყენებით კრედიტის გაფორმებისა და გაცემის ბიზნეს-პროცესის მოდელი

ანალოგიურად წინა შემთხვევის, ჩატარდა სიმულაცია პროგრამა Bizagi BPMN Modeler-ის საშუალებით და მიღებულ იქნა შედეგები 1 და 2 (ნახ.8 და ნახ.9).

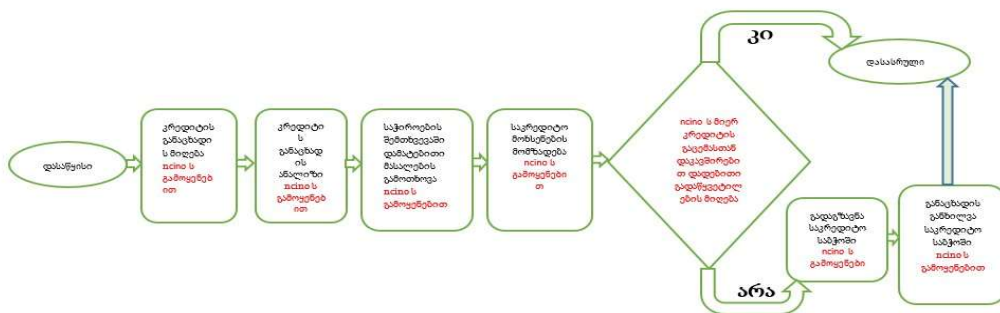
Resource					
კრედიტო გაცემა					
Scenario Information					
Name: კრედიტის გაცემა ბიზნეს პროცესი					
Time unit: Day					
Duration: 03/03/2020					
Resource	Utilization	Total fixed cost	Total unit cost	Total cost	
სასაქონლო პროცესი	100.00 %	0	80	80	
საპროექტო სამუშაო	92.36 %	0	387.8	387.8	
საპროექტო მოვლა	58.33 %	0	70	70	
საპროექტო კარგობა	2.08 %	0	7.8	7.8	
Total		0	525.6	525.6	

ნახ.8. კრედიტის გაფორმება და გაცემის ბიზნეს-პროცესის მოდელის სიმულაციის შედეგები 1

Resource													
კრედიტო გაცემა													
Scenario Information													
Name: კრედიტის გაცემა ბიზნეს პროცესი													
Time unit: Day													
Duration: 03/03/2020													
Name	Type	Instances completed	Instances started	Min time	Max time	Avg. time	Total time	Min time waiting resource	Max time waiting resource	Avg. time waiting for resource	Shortest duration waiting resource	Total time waiting resource	Total fixed cost
კრედიტის გაცემა	Process	0	7	1d	1d	0	0						
დასაწყისი	Start event	7											
საპროექტო სამუშაო	Task	5	5	12h	2d 5h 2m 24s	1d 5h 45m 36s	6d 5h 2m 24s	0	1d 17h 2m 24s	17h 45m 36s	10h 15m 12s	3d 17h 2m 24s	0
საპროექტო მოვლა	Task	5	5	1d	2d 1h 55m 12s	1d 15h 40m 48s	4d 17h 2m 24s	0	1d 1h 55m 12s	15h 40m 48s	10h 55m 56s	1d 17h 2m 24s	0
საპროექტო კარგობა	Task	2	3	14h 52m 48s	1d 17h 2m 24s	1d 4h 4m 48s	2d 7h 53m 12s	12h	1d 1h 55m 12s	1d 1h 55m 12s	10h 48m	3d 4h	0
საპროექტო სამუშაო	Task	1	1	1d 13h 55m 12s	1d 13h 55m 12s	1d 13h 55m 12s	1d 13h 55m 12s	1d 12h	1d 12h	1d 12h	0	1d 12h	0
კრედიტის გაცემა	Task	1	1	1d 16h 4m 48s	1d 16h 4m 48s	1d 16h 4m 48s	1d 16h 4m 48s	1d 15h 7m 12s	1d 15h 7m 12s	1d 15h 7m 12s	0	1d 15h 7m 12s	0
საპროექტო მოვლა	Task	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
დასასრული	End event	0											

ნახ.9. კრედიტის გაფორმება და გაცემის ბიზნეს-პროცესის მოდელის სიმულაციის შედეგები 2

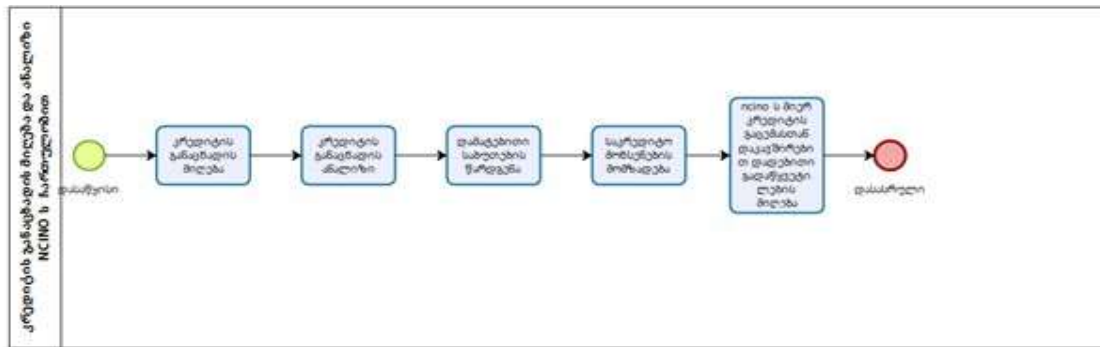
ვინაიდან ნაშრომის მიზანს წარმოდგენდა საკრედიტო ოპერაციებში ინოვაციური სპეციალიზირებული სისტემის გამოყენების კვლევა, ასევე შემუშავდა შესაბამისი ბიზნეს-პროცესები nCino სისტემის გამოყენებით, რომელიც დღეისათვის წარმოადგენს ინოვაციურ ნაბიჯს კრედიტებთან მუშაობის სფეროში. [9] ნახ.10-ზე წარმოდგენილია nCino სისტემის გამოყენებით კრედიტის განაცხადის მიღებისა და ანალიზის ბიზნეს-პროცესი. ხოლო nCino სისტემის გამოყენებით კრედიტის გაფორმებისა და გაცემის ბიზნეს-პროცესი მოცემულია ნახ.11-ზე.



ნახ.10. nCino სისტემის გამოყენებით კრედიტის განაცხადის მიღებისა და ანალიზის ბიზნეს-პროცესი



ნახ.11. nCino სისტემის გამოყენებით კრედიტის გაფორმებისა და გაცემის ბიზნეს-პროცესი
შემდეგ ეტაპზე ჩატარებულია nCino სისტემის გამოყენებით კრედიტის განაცხადის მიღებისა და ანალიზის ბიზნეს-პროცესის მოდელირება. აქ გამოყოფილია ორი ვარიანტი.
პირველი ვარიანტი შეესაბამება იმ სიტუაციას, როდესაც კრედიტის გაცემასთან დაკავშირებით გადაწყვეტილების მიღება ხორციელდება მხოლოდ nCino სისტემის მუშაობის საფუძველზე. ნახ.12-ზე მოყვანილია პირველი ვარიანტის განხორციელება.



ნახ.12. nCino სისტემის გამოყენებით კრედიტის განაცხადის მიღებისა და ანალიზის ბიზნეს-პროცესის მოდელი

nCino სისტემის გამოყენებით კრედიტის განაცხადის მიღებისა და ანალიზის ბიზნეს-პროცესის მოდელის სიმულაციის პროცესში მიღებულია შედეგები 1 და 2 (ნახ.13 და ნახ.14).

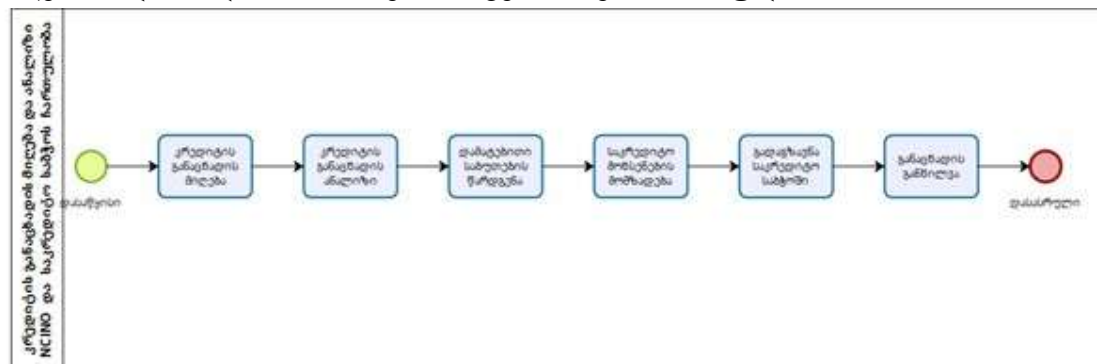
Resources კრედიტის განაცხადის მიღება და საკრედიტო NCINO-ს მონაწილეობით	Scenario information				
	Name	კრედიტის განაცხადის მიღება NCINO			
	Time unit	Days			
	Duration	336,00:00:00			
Resource ⚙		Utilization ⚙	Total fixed cost ⚙	Total unit cost ⚙	Total cost ⚙
სასაჩუქრო პროგრამა		0.00 %	0	0	0
საკრედიტო აბო		0.00 %	0	0	0
საკრედიტო ოფიცერი		97.22 %	0	2,332	2,332
საკრედიტო განყოფილება		4.17 %	0	200	200
NCINO		735.00 %	0	600	600
Total		0		3,132	3,132

ნახ.13. nCino სისტემის გამოყენებით კრედიტის განაცხადის მიღებისა და ანალიზის ბიზნეს-პროცესის სიმულაციის შედეგი 1

Resources	Scenario information													
	Name: კრედიტის განაწილების მიღება NCINO													
	Time unit: Day													
	Duration: 00:00:00:00													
	Name	Type	Instances count	Instances started	Min. time	Max. time	Avg. time	Total time	Min. time waiting resource	Max. time waiting resource	Avg. time waiting resource	Unplanned duration waiting resource	Total time waiting resource	Total time cost
	კრედიტის განაწილების მიღება და ანალიზის ბიზნეს-პროცესი	Process	7	7	1d 18h 4m 48s	2d 7h 55m 12s	2d	3d 5h 2m 24s						
	დაწყების	Start event	7											
	კრედიტის განაწილების მიღება	Task	4	4	28m 48s	1d 2h 24m	12h 23m 36s	1d 18h	0	1d 1h 55m 12s	12h 4m 48s	12h 4m 48s	1d 18h 4m 48s	0
	კრედიტის განაწილების მიღება	Task	4	4	57m 36s	3h 2m 24s	3h 36m	1d 24h	0	4h 4m 48s	2h 36m 24s	1h 28m 24s	13h 23m 36s	0
	კრედიტის განაწილების მიღება	Task	3	3	1d 18h 4m 48s	1d 1h 2m 24s	1d 15h 15m 12s	4d 6h 57m 36s	0	1d 15h 4m 48s	3h 36m 24s	1d 15h 4m 48s	1d 15h 4m 48s	0
	კრედიტის განაწილების მიღება	Task	2	2	3h 36m	4h 4m 48s	3h 36m 24s	7h 24m 24s	3h 36m 24s	57m 36s	4h 4m 48s	1d 15h 4m 48s	1h 24m 24s	0
	კრედიტის განაწილების მიღება	Task	2	2	57m 36s	1h 55m 12s	1h 28m 24s	3h 52m 48s	57m 36s	1h 55m 12s	1h 28m 24s	28m 48s	3h 52m 48s	0
	დასასრულის	End event	2											

ნახ.14. nCino სისტემის გამოყენებით კრედიტის განაცხადის მიღებისა და ანალიზის ბიზნეს-პროცესის მოდელის სიმულაციის შედეგი 2

მეორე ვარიანტს წარმოადგენს nCino სისტემის გამოყენებით კრედიტის განაცხადის მიღებისა და ანალიზის ბიზნეს-პროცესი საბჭოს ჩართულობით (ნახ.15)



ნახ.15. nCino სისტემის გამოყენებით და საბჭოს ჩართულობით კრედიტის განაცხადის მიღებისა და ანალიზის ბიზნეს-პროცესის მოდელი

ჩატარებულია nCino სისტემის გამოყენებით და საბჭოს ჩართულობით კრედიტის განაცხადის მიღებისა და ანალიზის ბიზნეს-პროცესის მოდელის სიმულაცია, რის შედეგად მიღებულია ორი ცხრილი (ნახ.16 და 17).

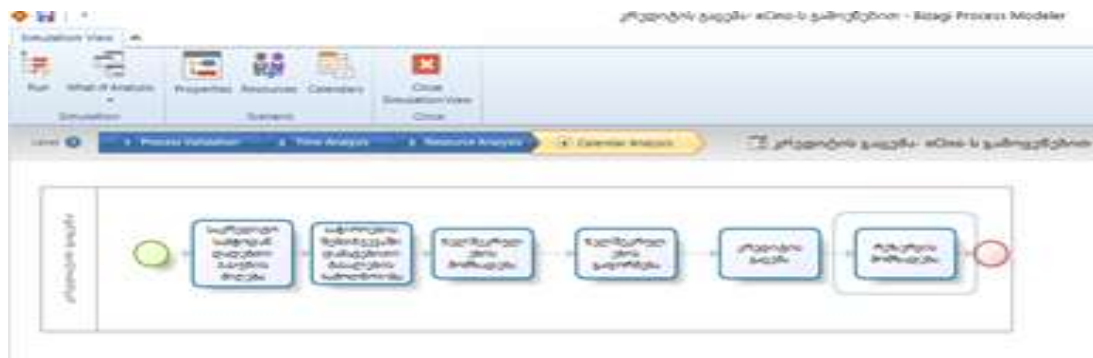
Resources		Scenario information				
კრედიტის განაწილების მიღება და ანალიზის ბიზნეს-პროცესი		კრედიტის განაწილების მიღება NCINO				
		Name: Credit distribution process				
		Time unit: Day				
		Duration: 00:00:00:00				
Resource	Utilization	Total fixed cost	Total unit cost	Total cost		
საკრედიტო მომსახურება	0.00 %	0	0	0		
საკრედიტის სისტემა	39.24 %	0	1,892	1,892		
საკრედიტის მომსახურება	63.76 %	0	1,214	1,214		
საკრედიტის განაწილების მიღება	5.16 %	0	138.4	138.4		
NCINO	139.01 %	0	300	300		
Total		0	3,484.4	3,484.4		

ნახ.16. nCino სისტემის გამოყენებით და საბჭოს ჩართულობით კრედიტის განაცხადის მიღებისა და ანალიზის ბიზნეს-პროცესის მოდელის სიმულაციის შედეგი 1

Resources		Scenario information													
კრედიტის განაწილების მიღება და ანალიზის ბიზნეს-პროცესი NCINO-ის სასაუბროების საბიზნესო აუდიტისთვის		Name კრედიტის განაწილების მიღება NCINO													
		Time unit Day													
		Duration 00:00:00:00													
Name	Type	Instances completed	Instances started	Min. time	Max. time	Avg. time	Total time	Min. time waiting resource	Max. time waiting resource	Avg. time waiting resource	Unplanned duration waiting resource	Total time waiting resource	Total time cost		
კრედიტის განაწილების მიღება და ანალიზის ბიზნეს-პროცესი NCINO-ის სასაუბროების საბიზნესო აუდიტისთვის	Process	1	7	4d 8h 57m 36s	4d 8h 57m 36s	4d 8h 57m 36s	3d 5h 31m 12s								
დაწყების	Start event	7													
კრედიტის განაწილების მიღება	Task	5	5	28m 48s	2d 7h 28m 24s	23h 52m 48s	4d 8h 24m	0	2d 6h 57m 36s	23h 24m	27h 21m 36s	4d 8h	0		
კრედიტის განაწილების მიღება	Task	5	5	57m 36s	5h 2m 24s	3h 36m	17h 51m 12s	0	4h 4m 48s	2h 24m	1h 28m 24s	12h 23m 48s	0		
კრედიტის განაწილების მიღება	Task	3	3	1d	1d 3h 7m 12s	1d 1h 28m 24s	3d 4h 4m 48s	0	3h 7m 12s	1h 28m 24s	1h 12m	4h 4m 48s	0		
კრედიტის განაწილების მიღება	Task	2	2	3h 36m	2d 3h 36m	2d 4h 57m 36s	28m 48s	2d 3h 36m	1d 33m 48s	1d	2d 57m 36s	2d 57m 36s	0		
კრედიტის განაწილების მიღება	Task	2	2	1h 55m 12s	2h 52m 48s	2h 24m	5h 2m 24s	57m 36s	1h 55m 12s	1h 28m 24s	28m 48s	2h 52m 48s	0		
კრედიტის განაწილების მიღება	Task	1	2	3d	3d	3d	3d	1d	1d 1h 55m 12s	1d 57m 36s	57m 36s	2d 1h 55m 12s	0		
დასასრულის	End event	1													

ნახ.17. nCino სისტემის გამოყენებით და საბჭოს ჩართულობით კრედიტის განაცხადის მიღებისა და ანალიზის ბიზნეს-პროცესის მოდელის სიმულაციის შედეგები 2

შემდეგ აგებულია nCino სისტემის გამოყენებით კრედიტის გაფორმებისა და გაცემის ბიზნეს-პროცესის მოდელი BPMN ნოტაციის გამოყენებით (ნახ.18).



ნახ.18. nCino სისტემის გამოყენებით კრედიტის გაფორმებისა და გაცემის ბიზნეს-პროცესის მოდელი ჩატარებულია მოდელის სიმულაცია და მოდელირების შედეგად მიღებულია შედეგები - ორი ცხრილი (ნახ.19 და ნახ.20).

Simulation Results window showing resource utilization. The table lists resources and their usage statistics.

Resource	Utilization	Total cost	Total cost	Total cost
საქმიანობის განხილვა და განმარტება	96.87 %	400 000	0	400 000
კრედიტის მომუშაოება	94.38 %	190 000	0	190 000
საბიზნესო წესების დამუშავება	94.38 %	0	22 000	22 000
კრედიტის გაცემა	100.00 %	0	98 000	98 000
Total		590 000	118 000	708 000

ნახ. 19. nCino სისტემის გამოყენებით კრედიტის გაფორმებისა და გაცემის ბიზნეს-პროცესის მოდელის სიმულაციის შედეგი 1

Simulation Results window showing activity statistics. The table lists activities and their performance metrics.

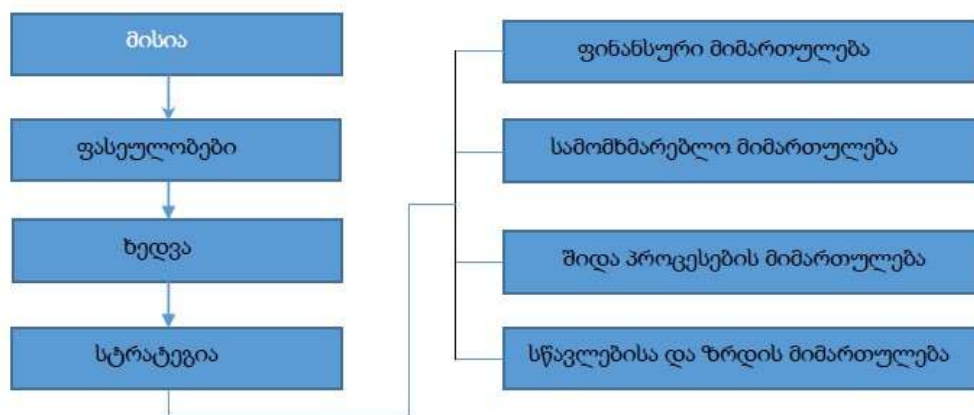
Name	Type	Instances completed	Instances started	Min. time	Max. time	Avg. time	Total time	Min. time waiting resource	Max. time waiting resource	Avg. time waiting for resource	Status
კრედიტის მომუშაოება	Process	2	25	10d 13h	19d 2h	14d 19h 30m	6d 12h				
NoneStart	Start event	25									
საქმიანობის განხილვა და განმარტება	Task	17	17	15h	9d 9h	5d 7m 12s	85d 2h	0	8d 18h	4d 9h 7m 12s	2d 17h 12
საბიზნესო წესების დამუშავება	Task	11	12	1d 9h	9d 4h	5d 43m 48s	55d 8h	0	8d 10h	4d 4h 55m 12s	2d 19h 26
კრედიტის გაცემა	Task	8	8	18h	8d 17h	4d 16h 15m	37d 10h	15h	8d 14h	4d 13h 15m	2d 13h 13
კრედიტის მომუშაოება	Task	5	5	2d 9h	8d 14h	5d 9h 24m	26d 23h	1d 20h	8d 7h	5d 2h 24m	2d 9h 47h
კრედიტის გაცემა	Task	4	4	2d 11h	8d 22h	5d 20h 15m	23d 9h	1d 23h	8d 10h	5d 8h 15m	2d 13h 46
კრედიტის მომუშაოება	Task	2	2	3d 9h	6d 17h	5d 1h	10d 2h	2d 21h	6d 5h	4d 13h	1d 16h
NoneEnd	End event	2									

ნახ.20. nCino სისტემის გამოყენებით კრედიტის გაფორმებისა და გაცემის ბიზნეს-პროცესის მოდელის სიმულაციის შედეგი 2

უნდა აღინიშნოს, რომ შესაძლებელია ზემოდ მოყვანილი მოდელების სხვადასხვა პარამეტრების სხვადასხვა მნიშვნელობებისთვის სიმულაციის ჩატარება, რაც თავის მხრივ იძლევა საშუალებას რესურსების სხვადასხვა მოხმარებით მიღებული სხვადასხვა

ვარიანტებიდან შერჩეულ იქნას ბანკისთვის კრედიტის განაცხადის მიღების, ანალიზის, გაფორმების და გაცემის ეტაპების განხორციელების საუკეთესო ვარიანტი [10].

შემდეგ განხილულია ზემოდმოყვანილი ბიზნეს-პროცესების და მათი მოდელირების შედეგების გამოყენების საკითხი ბანკის საქმიანობის შეფასებაში მდს-ის საშუალებით. მისი ძირითადი იდეა მდგომარეობს იმაში, რომ მაჩვენებლების სისტემა დაბალანსდება ოთხი ჯგუფის სახით (ნახ.21).



ნახ.21. მაჩვენებლების დაბალანსებული სისტემის არსი

მდს-ის მეთოდის მიხედვით პირველ ეტაპზე ხორციელდება ხედვისა და მისიის ჩამოყალიბება, მისიიდან გამოყავთ სტრატეგიული მიზნები, რომელთა მისაღწევად მუშავდება სტრატეგია. შემდეგ ხდება 4 მიმართულების გამოყოფა და მათთვის KPI-ების სისტემის ჩამოყალიბება.

პირველი ჯგუფი (ფინანსური მიმართულება) მოიცავს ტრადიციულ ფინანსურ მაჩვენებლებს, გულისხმობს კავშირის დადგენას კომპანიის სტრატეგიასა და ფინანსურ მიზნებს შორის, რომლებიც თავისებური ორიენტირებია სხვა შემდგენების ამოცანებისა და პარამეტრების განსაზღვრის დროს.

მეორე ჯგუფი (სამომხმარებლო მიმართულება) აღწერს საწარმოს (ჩვენ შემთხვევაში ბანკის) გარე გარემოს, მის დამოკიდებულებას კლიენტებთან, განსაზღვრავს სამომხმარებლო ბაზრის მიზნობრივ სეგმენტებს და კლიენტების მიზნობრივ ჯგუფს.

მესამე ჯგუფი (შიდა პროცესების მიმართულება) განსაზღვრავს საქმიანობის სახეობებს, რომელიც ყველაზე მნიშვნელოვანია მოხმარებლების და აქციონერების მიზნების მისაღწევად. მოცემული შემდგენის მიზნებისა და მაჩვენებლების ფორმირება ხორციელდება ფინანსური და კლიენტების შემდგენების დამუშავების შემდეგ, რაც იძლევა შიდა ბიზნეს-პროცესების პარამეტრების ორიენტირების საშუალებას კლიენტებისა და აქციონერების დაკმაყოფილებაზე.

მეოთხე ჯგუფი (სწავლებისა და ზრდის მიმართულება) აფორმირებს საწარმოში შესაბამის საკადრო უზრუნველყოფას. ამ შემდგენის ძირითადი მაჩვენებლები იძლევა საშუალებას შეფასდეს საკადრო სიტუაცია კომპანიაში[1].

როგორც ავღნიშნეთ, Balanced Scorecard (BSC) სისტემის თითოეულ მიმართულებას აქვს შესაბამისი KPI (Key Performance Indicators) პარამეტრები, რომლებიც გამოიყენება

ორგანიზაციის მუშაობის შესაფასებლად და განვითარების საჭიროებების განსასაზღვრად. ქვემოთ მოცემულია თითოეული მიმართულებისათვის ტიპური KPI-ების ჯგუფების ჩამონათვალი:

1. ფინანსური მაჩვენებლები (Financial Perspective):

მოგება (Profitability); შემოსავალი (Revenue); წარმოების კაპიტალის გამოყენება (Capital Utilization); ღირებულება და ხარჯები (Cost and Expenses); ფინანსური სტაბილურობა (Financial Stability);

2. მომხმარებლები/ბაზარი (Customer Perspective):

მომხმარებლის კმაყოფილება (Customer Satisfaction); მომხმარებლის შენარჩუნება (Customer Retention); ბაზრის წილი (Market Share); მომხმარებლის მოლოდინი (Customer Expectations);

3. შიდა ბიზნეს-პროცესები (Internal Business Processes):

პროცესების ეფექტიანობა (Process Efficiency); ხარისხი (Quality); ინოვაცია (Innovation); პროცესის ოპტიმიზაცია (Process Optimization);

4. სტრატეგიული სწავლა და განვითარება (Learning and Growth):

თანამშრომელთა კმაყოფილება და მოტივაცია (Employee Satisfaction and Motivation); მოცემული ცოდნა და უნარები (Skills and Knowledge); ინოვაციური კულტურა (Innovative Culture); ტექნოლოგიური განვითარება (Technology Development).

შემდეგ მოყვანილია ის KPI-ები, რომელიც შეიძლება იყოს გამოყენებული შიდა პროცესების შესაფასებლად ჩვენს მიერ შემუშავებული და შეფასებული ბიზნეს-პროცესების შემთხვევაში:

ხარჯების შემცირება (Cost Reduction),
საბანკო პროდუქტის ან მომსახურების მიწოდების დრო (Cycle Time),
სამუშაო პროცესების გაუმჯობესება,
ინოვაციური იდეების განსახორციელებლად საჭირო რესურსები;
საბანკო პროდუქტის ან მომსახურების განხორციელების ეფექტურობის ზრდა;
რესურსების მაქსიმალური გამოყენება.

ყველაზე მნიშვნელოვანი წარმოდგენილ ნაშომში კი არის ის, რომ შემუშავებული ბიზნეს-პროცესები, მათი მოდელები და სიმულაცია იძლევა საშუალებას პირდაპირ შეფასდეს მოყვანილი KPI-ები. ყოველივე აღნიშნული კი, თავის მხრივ, უკუკავშირით ხელს უწყობს ბანკის ბიზნეს-პროცესების საუკეთესო სახით დაპროექტებას.

დასკვნა

ინფორმაციული სისტემის და ტექნოლოგიების ეფექტიანობის შეფასების სხვადასხვა მეთოდები ვერ ქმნიან სრულ სურათს სისტემის წარმატების ან წარუმატებლობის შესახებ. ეს მეთოდები ეხმარება ორგანიზაციებს, შეაფასონ ცალ-ცალკე სხვადასხვა მიმართულებებით მიღებული შედეგები.

მაჩვენებლების დაბალანსებული სისტემა (Balanced Scorecard) საბანკო სფეროში შეიძლება გამოყენებულ იქნას როგორც სტრატეგიული მართვის ინსტრუმენტი, რომელიც ხელს უწყობს ბანკს მოკლევადიანი და გრძელვადიანი მიზნების შესრულებას, რომელიც

მოიცავს ფინანსურ და მრავალ სხვა მაჩვენებლებს. ამ სისტემის გამოყენებით ბანკი შეძლებს არა მხოლოდ ფინანსური წარმატების გაზრდას, არამედ გაუმჯობესებს კლიენტთა მომსახურების ხარისხს, ჩაატაროს შიდა პროცესების ოპტიმიზაცი და განახორციელოს თანამშრომლების განვითარების სტრატეგიები.

ბანკებისათვის „მაჩვენებლების დაბალანსებული სისტემა“ წარმოადგენს შესანიშნავ ინსტრუმენტს, რომელიც ხელს უწყობს სტრატეგიული მიზნების მიღწევას. ამ სისტემის დახმარებით ბანკები შეძლებენ:

1. **ფინანსური მაჩვენებლების გაძლიერებას:** შესაძლებელი იქნება შემოსავლის, ხარჯების და მოგების მაჩვენებლების ეფექტურად მართვა, რაც უზრუნველყოფს კონკურენტული უპირატესობის შენარჩუნებას ბაზარზე;
2. **კლიენტების კმაყოფილების ამაღლებას:** დაბალანსებული სისტემა საშუალებას აძლევს ბანკებს მუდმივად მოარგონ თავიანთი სერვისები კლიენტთა მოთხოვნებს და მოახდინონ მომხმარებლის უკეთესი მომსახურების სტრატეგიის განვითარება;
3. **შიდა პროცესების გაუმჯობესებას:** შესაძლებელი ხდება ოპერაციების ოპტიმიზაცია და რისკების მართვა, რაც განაპირობებს ბანკის ოპერაციულ ეფექტიანობას და სტაბილურობას;
4. **თანამშრომლების განვითარებას:** სისტემის ფარგლებში ბანკი დიდ ყურადღებას უთმობს თანამშრომლების უნარ-ჩვევების განვითარებას, რაც ზრდის გუნდური მუშაობის შესაძლებლობებს და ორგანიზაციული კულტურის გაუმჯობესებას.

შიდა პროცესებთან მიმართებაში ხაზი უნდა გაესვას იტ-ის თანამედროვე ინოვაციური მიღწევების გამოყენების შეფასების შესაძლებლობას და ბანკის საქმიანობაზე მათი ზეგავლენის შესწავლას.

ამგვარად, „მაჩვენებლების დაბალანსებული სისტემა“ წარმოადგენს არამარტო ფინანსური მიზნების მიღწევის ხელსაწყოს, არამედ ხელს უწყობს ყველა მნიშვნელოვანი კომპონენტის გაწონასწორებას, რაც გარდაუვალი ხდება ბანკის წარმატებული ფუნქციონირებისთვის გრძელვადიან პერიოდში.

ლიტერატურა

1. მ.თევდორაძე, ნ.წულუკიძე, ე.დადიანი, მ.საღთხუციშვილი. თ.რუხაძე, მ.ნებიერიძე. ინფორმაციული ტექნოლოგიების სტრატეგია. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, გამოცემა 2, 2019 (2021), სტუ-ს ბიბლიოთეკა CD – 6155, 250გვ.
2. მ.თევდორაძე, მ.საღთხუციშვილი, ს.გოგოლაძე, თ.რუხაძე. ბიზნეს-პროცესების მართვის ინფორმაციული სისტემებისა და ტექნოლოგიების ეფექტიანობა და მისი გავლენა ორგანიზაციის საქმიანობაზე ბანკების მაგალითზე. მონოგრაფია. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი. სტუ, თბილისი, 2017. სტუ-ს ბიბლიოთეკა, CD 3792, 181 გვ.
3. მ.თევდორაძე, ნ.ლოლაშვილი. საბანკო-საფინანსო ინფორმაციული სისტემები და ტექნოლოგიები. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, თბილისი, 2019. სტუ-ს ბიბლიოთეკა CD-6155, 280 გვ.
4. Nona Otkhozoria, Taliko Zhvania, Nino Lortkipanidze The Critical Role of Information Technology Service Management Using ITIL Best Practices to Improve Business Management Computer Science <https://doi.org/10.36073/1512-0996-2024-2-171-176>
5. მ.თევდორაძე, ნ.მელიქიძე, ნ.ლუდუშაური. ბანკში თანამედროვე ტექნოლოგიების გამოყენების ეფექტიანობის შეფასება. შრომათა კრებული "თანამედროვე გამოწვევები და მიღწევები ინფორმაციულ და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიებში - 2024 © საგამომცემლო სახლი "ტექნიკური უნივერსიტეტი", 2024. <http://www.gtu.ge>. ISBN 978-9941-512-80-3, გვ.42-48
6. <https://www.techtarget.com/searchcio/definition/ROI>
7. <https://www.neomind.com.br/en/blog/tco-total-cost-of-ownership-what-it-is-and-how-to-calculate-it/>
8. Aleksandra Bošković, Ana Krstić The Combined Use of Balanced Scorecard and Data Envelopment Analysis in the Banking Industry / Business Systems Research | Vol. 11 No. 1 |2020
9. <https://www.ncino.com/>
10. მ.თევდორაძე, მ.საღთხუციშვილი, თ.ჭილაძე, თ.რუხაძე, მოდელირების როლი ბიზნეს-პროცესების დაპროექტებასა და ოპტიმიზაციაში. მონოგრაფია, სტუ, თბილისი, 2017, სტუ-ს ბიბლიოთეკა, CD 3792, 137 გვ.

**Estimation of Effectiveness of Modern Information Systems and Technologies in Banks By Balances
Scorecard (BSC) Method
Nino Melikidze**

Resume

Today, it is relevant for banks to use modern advancements in information technology (IT) such as blockchain, artificial intelligence, and modern specialized systems. However, before their implementation, it is necessary to assess the impact of modern technologies on the bank's operations and the effectiveness of their use, which can be quite challenging. There are various methods, but one of the best approaches is the development and evaluation of business processes within the bank, considering the use of modern technologies. Business processes, through their modeling, allow the effectiveness of using certain tools to be assessed.

The paper describes modern IT systems and technologies used in leading institutions of the banking sector. As example there are provided operations related to working with loans. The business processes have been developed using traditional bank information system, as well as a business processes with using one of the innovative specialized systems in credit activities. Business processes models, their simulation, and the simulation results are presented. Based on the results, the advantages of using specialized systems can be assessed. The approach of evaluating business processes can also be used to assess the effectiveness of other any new tools. However, this would only be an evaluation of one specific direction. The relevant issue, however, is the comprehensive evaluation of the bank's operations and of the use of modern IT achievements within it.

In general, various methods are used to assess the effectiveness of the bank's operations and of its use of IT and information systems (IS), such as Return on Investment (ROI), Total Cost of Ownership, System Usability Scale, and others. However, only the Balanced Scorecard (BSC) provides the opportunity to evaluate the bank's operations comprehensively, and importantly, considering the business processes in which modern IT achievements are applied.

The history of the Balanced Scorecard (BSC) – a system of balanced indicators – is connected with the formation of the Balanced Scorecard concept in 1990 when the well-known auditing and consulting company "KPMG Peat Marwick" began researching tools and possibilities for increasing management efficiency at its research center.

In general, at the level of business processes, strategic activities are controlled through Key Performance Indicators (KPIs), which represent measures of goal achievement and also indicate the effectiveness of business processes and each employee's performance. Therefore, the balanced system of indicators (BSI), which is focused on the evaluation of KPIs, serves as not only a strategic but also an operational management tool. The advantage of BSI is that an organization implementing this system obtains a coordinated system of actions that aligns with the strategy at all levels of management and integrates various functional areas, such as: personnel management, finance, IT, and others.

This paper proposes an approach to evaluating the effectiveness of bank operations based on the Balanced Scorecard method. The key steps are outlined, and KPIs that could be used to evaluate the bank's business processes and the application of modern IT in them are suggested.

Key Words: Evaluating the effectiveness of information technology in banking, KPI (key performance indicators), Balanced Scorecard Method