

ინფორმაციული ტექნოლოგიებისა და სისტემების გამოყენების ეფექტიანობის შეფასების ბიზნეს-პროცესის დაპროექტება

ნინო ღუდუშაური

დოქტორანტი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, e-mail:

ghudushauri.nino22@gtu.ge

რეზიუმე

ორგანიზაციის წარმატებული ფუნქციონირებისთვის ინფორმაციული ტექნოლოგიები და სისტემები სწორად უნდა იყოს არჩეული/დაპროექტებული, დანერგილი და, რაც არანაკლებ მნიშვნელოვანია, სწორად უნდა მიმდინარეობდეს მათი განვითარება. ინფორმაციული ტექნოლოგიები და სისტემები არ ინერგება და არ ვითარდება სპონტანურად, მათი დაპროექტება/შემენა, დამუშავება, განვითარება ხორციელდება ინფორმაციული ტექნოლოგიების და მის ფარგლებში ინფორმაციული სისტემების სტრატეგიის საფუძველზე. შეიძლება ითქვას, რომ ინფორმაციული ტექნოლოგიების და სისტემების სასიცოცხლო ციკლის თითოეული ეტაპის სამუშაოების განუყოფელ და მნიშვნელოვან ნაწილს წარმოადგენს მათი ეფექტიანობის შეფასება.

ინფორმაციული ტექნოლოგიებისა და სისტემების ეფექტიანობის შეფასება ხდება სხვადასხვა მიდგომებისა და მეთოდების გამოყენებით განსხვავებულ პარამეტრებზე ყურადღების გამახვილებით. არსებობს ინფორმაციული ტექნოლოგიებისა და სისტემების ეფექტიანობის შეფასების მრავალი სახის პარამეტრი და მათი კლასიფიკაცია. ნაშრომში განხილულია კლასიფიკაცია, რომლის მიხედვითაც პარამეტრები იყოფა მათი შეფასების მეთოდებით ორ ჯგუფად: **შეფარდებითი და აბსოლუტური შეფასების**. შეფარდებითი შეფასება იყოფა შემდეგ ჯგუფებად - ამოცანების შესრულების და შრომის პროდუქტიულობის მაჩვენებლების შეფასებად, ხოლო აბსოლუტურ შეფასებაში ერთიანდება ოპერაციული, ტექნიკური და ეკონომიკური ეფექტიანობის მაჩვენებლების შეფასება. ნაშრომში მოყვანილია შესაბამისი ეფექტიანობის მაჩვენებლები და მათი შეფასების მეთოდები.

აღსანიშნავია, რომ შეფასების პარამეტრების და მეთოდების სიმრავლე განაპირობებს გარკვეულ პრობლემებს მათი შერჩევის თვალსაზრისით. თითოეული კომპანია თვითონ ირჩევს, თუ რა პარამეტრების მიხედვით და,

შესაბამისად, რა მეთოდებით შეაფასოს ინფორმაციული ტექნოლოგიების და სისტემების ეფექტიანობა.

ნაშრომში განსაკუთრებული ყურადღება ეთმობა ინფორმაციული ტექნოლოგიების და სისტემების ეფექტიანობის შეფასების პროცესს, რომელიც თავის მხრივ სწორად და ოპტიმალურად უნდა იყოს წარმართული. ამ მიზნით წარმოდგენილია ინფორმაციული ტექნოლოგიების და სისტემების ეფექტიანობის შეფასების ბიზნეს-პროცესის შემუშავება, ბიზნეს-პროცესის მოდელის აგება, მისი სიმულაცია და ამ სიმულაციის შედეგების განხილვა.

საკვანძო სიტყვები: ინფორმაციული სისტემის და ტექნოლოგიების ეფექტიანობის შეფასება, ბიზნეს-პროცესი, ბიზნეს-პროცესის მოდელირება და შეფასება.

შესავალი

უნდა აღინიშნოს, რომ საზოგადოების ინფორმატიზაცია არის გლობალური **სოციალურ-ეკონომიკური** პროცესი, რომლის დამახასიათებელი და განუყოფელი თვისებებია საზოგადოებრივი წარმოების სფეროში თანამედროვე ინფორმაციული ტექნოლოგიების და სისტემების საფუძველზე ინფორმაციის შეგროვება, დამუშავება, შენახვა, პრეზენტაცია და გამოყენება. ინფორმაციული საზოგადოების არსებობა შეუძლებელია ინფორმაციული სისტემების და ტექნოლოგიების გარეშე.

განსაკუთრებით შეიძლება აღინიშნოს ბიზნესი, რომელიც ხორციელდება მძიმე არამდგრად ეკონომიკურ ვითარებაში და სხვადასხვა სახის კრიზისების ფონზე. ამიტომ იმისათვის, რომ ბიზნესი იყოს მომგებიანი, კონკურენტუნარიანი და უწყვეტი, ის აუცილებლად უნდა იყენებდეს ინფორმაციულ ტექნოლოგიებს და სისტემებს. არ აქვს მნიშვნელობა რა მასშტაბისაა ბიზნესი, მისი ფუნქციონირება მთლიანად დამოკიდებულია ინფორმაციული სისტემის და ტექნოლოგიის ეფექტიან მუშაობაზე. ამასთან ერთად უნდა ითქვას, რომ ინფორმაციული სისტემა სრულად პასუხისმგებელია ნებისმიერი ტიპის ორგანიზაციის ბიზნეს-პროცესების წარმატებით შესრულებაზე.

ეს ყველაფერი შესაძლებელია ინფორმაციული ტექნოლოგიების და სისტემების სწორი ორგანიზების, ფუნქციონირების და მათი მხრიდან ორგანიზაციის მართვის პროცესის საუკეთესო სახით მხარდაჭერის შემთხვევაში. ამ მიზნით ინფორმაციული ტექნოლოგიებისა და სისტემების განვითარების ყველა ეტაპზე უნდა მიმდინარეობდეს მათი ეფექტიანობის შეფასება, რაც განაპირობებს მათ წარმატებულ ფუნქციონირებას.

ინფორმაციული ტექნოლოგიები და სისტემები შეუძლებელია ორგანიზაციაში დაინერგოს და განვითარდეს სპონტანურად - მათი არჩევა, შექმნა/შემენა, დამუშავება, განვითარება განპირობებულია და ხორციელდება ინფორმაციული სისტემების და ტექნოლოგიების სტრატეგიის შესაბამისად, ინფორმაციული სისტემების შემთხვევაში კი ინფორმაციული სისტემების

სტრატეგიის საფუძველზე, რომელიც არის IT-სტრატეგიის ქვესტრატეგია. ამ სტრატეგიების შემუშავების და განხორციელების პროცესი წარმოადგენს გარკვეული ეტაპების განმეორებად თანმიმდევრობას. შესაბამისად, თითოეული ეტაპის სამუშაოების განუყოფელ ნაწილს წარმოადგენს **ინფორმაციული ტექნოლოგიების და სისტემების ეფექტიანობის შეფასება**. განსაკუთრებით ეს მნიშვნელოვანია ინფორმაციულ ტექნოლოგიებთან და სისტემებთან დაკავშირებული პროექტების დასახვის, შექმნის, შეფასების, რამდენიმე პროექტის ერთმანეთთან შედარების და საუკეთესო პროექტის შერჩევის პროცესში. აქედან გამომდინარე შეიძლება ითქვას, რომ ეფექტიანობის შეფასების პროცესი აუცილებელია ინფორმაციული ტექნოლოგიების და სისტემების სასიცოცხლო ციკლის ყველა ეტაპზე. [4,5]

ინფორმაციული ტექნოლოგიების და სისტემების ეფექტიანობის შეფასება ხდება განსხვავებული მიდგომით, სხვადასხვა მეთოდების გამოყენებით განსხვავებულ პარამეტრებზე ყურადღების გამახვილებით. არსებობს მრავალი სახის პარამეტრი და მათი კლასიფიკაცია. ნაშრომში მოყვანილია პარამეტრების კლასიფიკაცია მათი განსაზღვრის/გაანგარიშების მიდგომის მიხედვით. ამ კლასიფიკაციის მიხედვით შეფასების პარამეტრები იყოფა ორ ჯგუფად: შეფარდებითი და აბსოლუტური შეფასების მიხედვით.

შეფარდებითი შეფასება იყოფა შემდეგ მეთოდებად: ამოცანების შესრულების და შრომის პროდუქტიულობის მაჩვენებლების შეფასებად, ხოლო აბსოლუტური შეფასება - ოპერაციული, ტექნიკური და ეკონომიკური ეფექტიანობის მაჩვენებლების შეფასებად. შემდეგში განხილულია აღნიშნული მაჩვენებლები და მათი შეფასების მეთოდები.

როგორც აღვნიშნეთ, არსებობს მრავალი შეფასების მეთოდი, რომელიც ყურადღებას ამახვილებს სხვადასხვა პარამეტრებზე და გამოიყენება სხვადასხვა პირობებში. ინფორმაციული ტექნოლოგიების და სისტემების ეფექტიანობის შეფასების პროცესში უნდა იყოს უზრუნველყოფილი დასმული ამოცანის შესაბამისი მეთოდების შერჩევა, ამ მეთოდების ღრმა შესწავლა და მათი გამოყენების ისეთი პროცესის ჩამოყალიბება, რომელიც ხელს უწყობს ეფექტიანობის შეფასების საუკეთესო სახით განხორციელებას.

ეფექტიანობის შეფასება ზოგადად საკმაოდ რთულ და ხანგრძლივ პროცესს წარმოადგენს. ხაზი უნდა გაესვას იმ გარემოებას, რომ შეფასების პარამეტრების და მეთოდების სიმრავლე განაპირობებს გარკვეულ პრობლემებს მათი შერჩევის თვალსაზრისით. ჩვეულებრივ თითოეული კომპანია თვითონ ირჩევს, თუ რა პარამეტრების მიხედვით და, შესაბამისად, რა მეთოდებით შეაფასოს თავისი ინფორმაციული ტექნოლოგიის და სისტემის ეფექტიანობა. აქედან გამომდინარე იმისათვის, რომ ეს პროცესი სწორად წარიმართოს სასურველია აიგოს მისი ბიზნეს-პროცესი. შესაბამისად წარმოიშვება ინფორმაციული ტექნოლოგიებისა და სისტემების ეფექტიანობის შეფასების ბიზნეს-პროცესის დაპროექტების ამოცანა.[1,2,3]

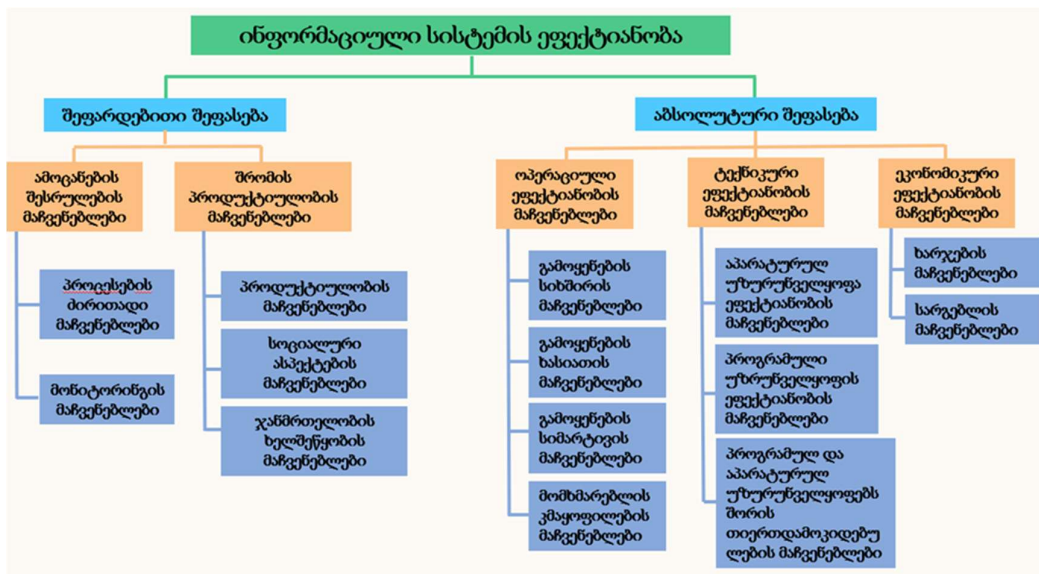
ზოგადად, ბიზნეს-პროცესის დაპროექტების ტექნოლოგია ხდის კომპანიის ყველა ოპერაციას გამჭვირვალესა და გასაგებს, საშუალებას იძლევა გაანალიზდეს ოპერაციები და აღმოჩენილ იქნას პრობლემები, რომლებიც იწვევს წარუმატებლობას. ამ პროცესში განსაკუთრებული როლი გააჩნია ბიზნეს-პროცესების მოდელირებას. ბიზნეს-პროცესების მოდელირება წარმოადგენს ნებისმიერი პროცესის ხარისხისა და ეფექტიანობის ამაღლების მეთოდს. ბიზნეს-პროცესების მოდელირება იძლევა საშუალებას გაგებულ იქნას პროცესის არსი და ჩატარდეს მისი ანალიზი.

წარმოდგენილ ნაშრომში განსაკუთრებული ყურადღება ეთმობა ინფორმაციული ტექნოლოგიის და სისტემის ეფექტიანობის შეფასების პროცესს და მისი ბიზნეს-პროცესის აგებას, მოდელის შემუშავებას, სიმულაციას და ამ სიმულაციის შედეგების განხილვას.

ბიზნეს-პროცესის მოდელირებისა და შემდეგ სიმულაციის შედეგის მიღების შედეგად შესაძლებელია გაუმჯობესდეს და მიღწეულ იქნას ინფორმაციული ტექნოლოგიების და სისტემების შეფასების პროცესის მაქსიმალური ეფექტიანობა, რაც თავის მხრივ უზრუნველყოფს ის-ის და იტ-ის გამოყენების საუკეთესო შედეგებს, რაც დადებით ზეგავლენას ახდენს ორგანიზაციის მართვაზე.

ძირითადი ნაწილი

ნებისმიერ ორგანიზაციაში მნიშვნელოვანია ინფორმაციული ტექნოლოგიის და სისტემის ეფექტიანი მუშაობის უზრუნველყოფა. ინფორმაციული ტექნოლოგია და სისტემა მიეკუთვნება რთული და დიდი სისტემების სიმრავლეს ექსპლუატაციის ხანგრძლივი პერიოდით. მათი ფუნქციონირებისა და განვითარების ერთ-ერთ საფუძველს წარმოადგენს მეთოდური აპარატის შემუშავება, რომელიც იძლევა საშუალებას ჩატარდეს ინფორმაციული სისტემის და ტექნოლოგიის ეფექტიანობის შეფასება მათი სასიცოცხლო ციკლის ყველა სტადიაზე [1].



ნახ.1. IS-ის და IT-ის შეფასების პარამეტრების კლასიფიკაცია მათი განსაზღვრის მიდგომის მიხედვით

დავახასიათოთ თავად პარამეტრები და მათი შეფასების მეთოდები.

ჩვენ უკვე აღვნიშნეთ, რომ განიხილავენ მრავალი სახის პარამეტრებს და არსებობს მათი კლასიფიკაციები განსხვავებული ნიშანთვისებების საფუძველზე. შემდეგ (ნახ.1) მოყვანილია ერთ-ერთი კლასიფიკაცია, სადაც პარამეტრები იყოფა მათი განსაზღვრის მიდგომის მიხედვით ორ მსხვილ ჯგუფად: შეფარდებითი და აბსოლუტური შეფასებების მიხედვით. მოკლედ დავახასიათოთ თითოეული მათგანი.

პარამეტრებში, რომლებიც ფასდება შეფარდებითი შეფასების მეთოდებით შედის შემდეგი მაჩვენებლები: ამოცანების შესრულების და შრომის პროდუქტიულობის.

ამოცანის შესრულების შეფასებაში შედის პროცესის ძირითადი მაჩვენებლების (KPI – Key Performance Indicators) შეფასების მეთოდები, რომლებიც დამოკიდებულია პროცესის ხასიათზე, ორგანიზაციულ მიზნებზე და ინდუსტრიაზე. არსებობს რამდენიმე ძირითადი მეთოდი, რომლებიც ფართოდ გამოიყენება პროცესების ეფექტიანობის და მწარმოებლურობის გასაზომად. მოკლედ დავახასიათოთ თითოეული მათგანი:

- 1) სტატისტიკური მეთოდები, რომელშიც შედის შემდეგი მეთოდიკები: დესკრიპტიული სტატისტიკა, სტატისტიკური პროცესის კონტროლი SPC (Statistical Process Control) და შვიდი ინსტრუმენტი;
- 2) ფინანსური მაჩვენებლების ანალიზის მეთოდები: ინვესტიციის უკუგება - ROI (Return on Investment), აღჭურვილობის საერთო ეფექტიანობა - OEE (Overall Equipment Effectiveness) და ხარჯ-სარგებლის ანალიზი - CBA (Cost-Benefit Analysis);

- 3) ეფექტიანობის და პროდუქტიულობის შეფასების მეთოდები: Lean & Six Sigma და Takt Time, Cycle Time, Throughput;
- 4) ხარისხის მართვის მეთოდები, ამ ჯგუფში შედის: DMAIC (Define განსაზღვრა, Measure გაზომვა, Analyze ანალიზი, Improve გაუმჯობესება, Control კონტროლი);
- 5) ბენჩმარკინგი და შედარებითი ანალიზის მეთოდები: შიდა და გარე ბენჩმარკინგი და SWOT ანალიზი.

რაც შეეხება შრომის პროდუქტიულობის მაჩვენებელს - აქ ყურადღება გამახვილებულია სისტემის მომხმარებელთა მუშაობის მაღალი ხარისხის პროცესის დიზაინზე. მაგალითად, ვირტუალური ოფისები უზრუნველყოფს უკეთეს ბალანსს სამუშაოსა და ცხოვრებას შორის (Accenture, IBM). თუმცა არსებობს ვარიაციები, რომელიც მუშაობს ხარისხის კონცეფციის განსაზღვრასა და გაზომვაზე, ვინაიდან სხვადასხვა ჯგუფს შეიძლება ჰქონდეთ განსხვავებული ინტერესები.

სოციალური ეფექტიანობის შესაფასებლად გამოიყენება მიდგომების მთელი სისტემა, რომელიც იყოფა შემდეგ ჯგუფებად: რთული (კომპლექსური) მეთოდები, ალბათური მეთოდები და მეთოდები, რომლებიც ზომავს ზოგიერთ ადაპტაციურ ეფექტს:

1. **რთული (კომპლექსური) მეთოდების** ჯგუფში შეიძლება მიკუთვნებულ იქნას შემდეგი მეთოდები: მაჩვენებლების დაბალანსებული სისტემა (Balanced Scorecard, BSC), დაბალანსებული ქულების ბარათი IT-სთვის (IT Scorecard), ინფორმაციული ეკონომიკა (Information Economics, IE), ერთიანი ეკონომიკური ეფექტის მოდელი (Total Economic Impact, TEI), სწრაფი ეკონომიკური დასაბუთება (Rapid Economic Justification, REJ), ეკონომიკური ღირებულების წყარო (Economic Value Sourced, EVS), კოორდინატები საინფორმაციო სისტემის სამგანზომილებიან სივრცეში;

2. **ალბათური მეთოდები** - აქ შეგვიძლია ჩამოვთვალოთ: გამოყენებითი ინფორმაციული ეკონომიკის მეთოდი (Applied information economics, AIE) და რეალური ვარიანტის შეფასების მეთოდი (Real Option Valuation, ROV);

3. **მეთოდები, რომლებიც ზომავს ზოგიერთ ადაპტაციურ ეფექტს** - ამ ჯგუფში წარმოდგენილია შემდეგი მეთოდები: სამომხმარებლო ინდექსის მეთოდიკა (Customer Index); ჰედონიკური ხელფასის მეთოდიკა; "დაინტერესებული მხარეების" მეთოდიკა და "Gartner-measurement" მეთოდი (Gartner Measurement).

აბსოლუტური შეფასების მაჩვენებლებში, გამოყოფილია სამი ჯგუფი: **ოპერაციული, ტექნიკური და ეკონომიკური ეფექტიანობის.**

განვიხილოთ თითოეული მათგანი:

ოპერაციული ეფექტიანობის მაჩვენებლები - მათი საშუალებით მოწმდება რამდენად აკმაყოფილებს ინფორმაციული ტექნოლოგია და სისტემა თავის მიზნებს მომხმარებლის თვალსაზრისით, რომელიც სისტემასთან რეგულარულად ურთიერთობს. ოპერაციული ეფექტიანობის შესაფასებლად გამოიყენება ოთხი ჯგუფის მაჩვენებლები: **გამოყენების სიხშირე, გამოყენების ხასიათი, გამოყენების**

სიმარტივე და მომხმარებლის კმაყოფილება. თუ სისტემა ხშირად გამოიყენება, ის უფრო ეფექტიანი იქნება მისი საბოლოო მომხმარებლის ხედვიდან გამომდინარე. აქ შეიძლება იყოს გამოყენებული სხვადასხვა მეთოდები: UX-ის, გამოკითხვის და სხვა შესაბამისი შეფასების მეთოდები.

ტექნიკური ეფექტიანობა - ტექნიკური ეფექტიანობის ინდიკატორებმა უნდა შეაფასონ საინფორმაციო სისტემების და ტექნოლოგიების ტექნიკური სრულყოფა, შეაფასონ ორგანიზაციის სამეცნიერო და ტექნიკური დონე და ამ სისტემის ფუნქციონირება.

ტექნიკური ეფექტიანობის შემთხვევაში მიზნების მიღწევის შესაფასებლად უნდა იყოს განსაზღვრული ეფექტიანობის კრიტერიუმები. ეფექტიანობის კრიტერიუმში განისაზღვრება პარამეტრების სიმრავლეზე. ხოლო პარამეტრები (ანუ მაჩვენებლები) წარმოადგენენ მახასიათებლებს, რომელიც აღიწერება რაოდენობრივად და იძლევა საშუალებას შეფასდეს სისტემის ერთ-ერთი თვისება.

მაჩვენებლების რაოდენობა დამოკიდებულია ინფორმაციული ტექნოლოგიებისა და სისტემების ტიპსა და ამოცანებზე. ეფექტიანობის შეფასების მაჩვენებლებში გამოყოფენ - **ინტეგრალურ, განზოგადოებულ და კერძო მაჩვენებლებს.**

ტექნიკური ეფექტიანობის განსაზღვრის დროს გამოიყენება შემდეგი მეთოდები: **საშუალო შეწონილის და იერარქიების ანალიზის, პარეტოს, თანმიმდევრული დათმობის და ფუნქციონირების გარსის/გარემოს ანალიზის მეთოდები** [13].

ეკონომიკური ეფექტიანობა - მოითხოვს ხარჯებისა და სარგებლის იდენტიფიცირებას და მათ სათანადო შეფასებას. ზოგჯერ ამის მიღწევა რთულია, რადგან ხარჯები და სარგებელი დამოკიდებულია ინფორმაციული სისტემების, ინფორმაციული ტექნოლოგიების და ტექნიკური პროექტის ხასიათზე. ხშირად შეუძლებელია ყველა ხარჯისა და სარგებელის პირდაპირ თვალყურის დევნა, დიდი რაოდენობის ბიზნეს-ფუნქციების გამო. ინფორმაციული ტექნოლოგიიდან და სისტემიდან მოსალოდნელი და მიღებული ზოგიერთი სარგებელი დაფუძნებულია კონტექსტურ გამოყენებაზე.

ეკონომიკური ეფექტიანობის შეფასების მეთოდები იყოფა სამ ჯგუფად: **კლასიკური, თანამედროვე და შეფასების მეთოდები IT-ის კუთხით.**

კლასიკური მეთოდები იყოფა შემდეგ მეთოდებად: დანახარჯების, პირდაპირი შედეგის შეფასების, კვალიმეტრულის და პროცესის იდეალურობაზე დამყარებული.

თანამედროვე მეთოდებში განიხილავენ - შესაძლებლობების ერთობლივი ფასეულობის (TVO), სწრაფი ეკონომიკური დასაბუთების (REI) და შესრულების საცნობარო მოდელის აგების (PRM).

სისტემის შეფასების მეთოდებში IT-ის კუთხით კი - წარმოდგენილია სამი მეთოდიკა: ITSM/ITIL (IT Service Management/Information Technology Infrastructure

Library) მეთოდი, დაბალანსებული ქულების ბარათი IT-სთვის (IT Scorecard) და ბიზნესის ღირებულება IT-ში (BVIT) [2,3,11,12].

შეიძლება დავამატოთ, რომ ინფორმაციული სისტემისა და ტექნოლოგიის შესაფასებლად გამოიყენება ასევე ხარისხის შეფასება. ინფორმაციული სისტემის და ტექნოლოგიის **ხარისხის** შესაფასებლად უნდა იყოს ჩამოყალიბებული შესაბამისი პარამეტრები, რომელთაგან უმნიშვნელოვანეს როლს ასრულებენ საიმედოობა, სანდოობა და ინფორმაციული უსაფრთხოება. ხოლო შეფასების განსახორციელებლად გამოიყენებენ ისეთ ცნობილ მოდელებს, როგორიც არის: **მაკ კოლის, ბოემის და გილბის** მოდელები [13].

ჩვენ უკვე აღვნიშნეთ, რომ იტ-ის და ის-ის ეფექტიანობის შეფასების პროცესი საკმაოდ რთულია, ამიტომ აღნიშნული ამოცანის წარმატებული განხორციელებისათვის სასურველია აიგოს მისი ბიზნეს-პროცესი.

მთლიანობაში კომპანიის წარმატების მამოძრავებელ ძალას წარმოადგენს კარგად დაგეგმილი ბიზნეს-პროცესები. ყურადღების გამახვილება ბიზნეს-პროცესებზე არის ყველაზე მნიშვნელოვანი ორგანიზაციის კონკურენტუნარიანობის შენარჩუნებისათვის და საბოლოოდ სტაბილური ეკონომიკური წარმატების უზრუნველყოფისათვის.

ბიზნეს-პროცესი არის მოქმედებებისა და ოპერაციების თანმიმდევრობა, რომელიც მიზნად ისახავს განსაზღვრული მიზნების მიღწევას ორგანიზაციაში.

ბიზნეს-პროცესების ძირითადი **მახასიათებლებია**: ცვალებადობა, გარემო, ურთიერთდამოკიდებულება, ორგანიზება და დეგრადაცია.

ნებისმიერ ბიზნეს-პროცესს **გააჩნია** - შესასვლელი, გამოსასვლელი, მენეჯმენტი და რესურსები. ასევე მას უნდა გააჩნდეს მფლობელი, მომწოდებელი და მომხმარებელი.

წარმოების პროცესში მათი როლის მიხედვით განიხილავენ შემდეგი **ტიპის** ბიზნეს-პროცესებს: ძირითადი, თანმხლები, დამხმარე, უზრუნველყოფის, მმართველი და განვითარების პროცესები.

ხოლო ფუნქციონალური შინაარსის მიხედვით ორგანიზაციაში შეიძლება გამოვყოთ შემდეგი პროცესები: წარმოების, მომარაგების, ფინანსების, გაყიდვების, მარკეტინგის, ლოგისტიკის, ახალი საქონლის კვლევისა და დამუშავება/მომსახურების, მოსამსახურეთა მართვის, ადმინისტრაციის და სხვა.

ბიზნეს-პროცესის სასიცოცხლო ციკლი შედგება ოთხი ეტაპისაგან. ესენია: პროცესის შემუშავება, პროცესის შესრულება, პროცესის მონიტორინგი, შეფასება და რეაგირება გადახრებზე. გადახრის აღმოჩენის შემთხვევაში და ზოგადად, დროთა განმავლობაში ბიზნეს-პროცესებს ესაჭიროებათ გაუმჯობესება (ოპტიმიზაცია).

ბიზნეს-პროცესების დაპროექტების და გაუმჯობესების პროცესში უდიდესს როლს თამაშობს მათი მოდელირება [6].

ბიზნეს-პროცესის მოდელირება არის მეთოდი, რომელიც საშუალებას იძლევა უკეთ წარმოდგენილი და გაანალიზებული იქნას ორგანიზაციის საქმიანობა.

აღსანიშნავია, რომ ბიზნეს-პროცესების მოდელირებას აქვს შემდეგი ძირითადი ეტაპები:

პირველ ეტაპზე უნდა მოხდეს პროექტის ინიციაცია;

მეორე ეტაპზე გუნდმა უნდა ჩაატაროს კომპანიის ბიზნესის ანალიზი და გამოავლინოს საქმიანობის ნაკლოვანებები;

მესამე ეტაპს წარმოადგენს ბიზნეს-პროცესის მოდელის შერჩევა;

ბიზნეს-პროცესების მოდელირების **მეოთხე ეტაპზე** განისაზღვრება საპროექტო წესდება;

შემდეგ ეტაპზე ხორციელდება მოდელირების პროგრამული უზრუნველყოფის შერჩევა;

შემდეგ მოდის ეტაპი, რომლის დროსაც მუშავდება უშუალოდ მოდელი და წარმოებს მისი მოდელირება. აღნიშნული ეტაპი შედგება რამდენიმე სტადიისაგან: **პირველ სტადიაზე** მიმდინარეობს პროცესის გამოვლენა და საწყისი მოდელის აგება „როგორც არის“. ეს მოდელი ხშირად არასრულყოფილად ასახავს პროცესის მუშაობას, ამიტომაც ის წარმოადგენს პირველად მაქსიმალურად მიახლოებულ მოდელს.

ამის შემდეგ მოდის **მეორე სტადია**, სადაც ხორციელდება საწყისი მოდელის გადახედვა, ანალიზი და დაზუსტება. ამ სტადიაზე გამოვლინდება წინააღმდეგობები და მოქმედებების დუბლირება პროცესში, განისაზღვრება პროცესის შეზღუდვები, პროცესის კავშირები, დგინდება მასში ცვლილებების შეტანის აუცილებლობა, და მიიღება საბოლოო მოდელი – „როგორც არის“,

შემდეგი სტადიაა მოდელის შემუშავება „როგორი უნდა იყოს“. არსებული სიტუაციის ანალიზის შემდეგ უნდა განისაზღვროს პროცესის სასურველი მდგომარეობა. ეს სასურველი მდგომარეობა აისახება მოდელში „როგორი უნდა იყოს“. ასეთი მოდელი აჩვენებს როგორი უდნა იყოს პროცესი ყველა გაუმჯობესების ჩათვლით.

ბოლო სტადიაა ტესტირება და მოდელის გამოყენება „როგორი უნდა იყოს“. ტესტირება დაკავშირებულია დამუშავებული მოდელის შემოწმებასთან და საჭიროების შემთხვევაში ცვლილებების შეტანასთან. ამის შემდეგ მიმდინარეობს დანერგვა: ბიზნეს-პროცესის საბოლოო შეთანხმებული მოდელის მიღების შემდეგ დამუშავებული მოდელები და მარეგლამენტირებელი დოკუმენტაცია შეყავთ მოქმედებაში, წარმოებს თანამშრომლების ინფორმირება კომპანიაში დადგენილი და მიღებული ინფორმაციის გაცვლის საშუალებებით და შიდა კორპორაციული საიტის გამოყენებით. შიდა აუდიტორული სამუშაოების საშუალებით ხორციელდება შემოღებული რეგლამენტებისა და მოქმედებების შემოწმება. კომპანიის საქმიანობის ეფექტიანობა მოწმდება ორგანიზაციული დიაგნოსტიკის საშუალებით, და ასევე ბიზნეს-პროცესების ეფექტიანობის მაჩვენებლების მონიტორინგით. გარდა ამისა, მიმდინარეობს კომპანიაში არსებული დოკუმენტაციის შეჯერება ბიზნეს-პროცესების ახალ მოდელებთან და არსებული

დოკუმენტაციის სრული აქტუალიზაცია ბიზნეს-პროცესების ახალ ვერსიებთან შესაბამისობაში [6,7,8].

იმისათვის, რომ განხორციელდეს ბიზნეს-პროცესის მოდელირება ის უნდა იყოს წარმოდგენილი სპეციალური ნოტაციის საშუალებით და შემდეგ ხორციელდება სპეციალიზებული მოდელირების ინსტრუმენტული საშუალების გამოყენება.

არსებობს ბიზნეს-პროცესების ნოტაციების მრავალი ვარიანტი, მათ შორის სტრუქტურული (როგორც IDEF) და დინამიური (როგორც BPMN), რომელთაგან თითოეული ორიენტირებულია ბიზნეს-პროცესების სხვადასხვა ასპექტების წარმოჩენაზე. განვიხილოთ ერთ-ერთი ყველაზე პოპულარული ნოტაცია BPMN (ბიზნეს-პროცესის მოდელირების ნოტაცია). ის არის აღნიშვნა, რომელიც საშუალებას იძლევა შეიქმნას ბიზნეს-პროცესების მოდელი თავიდან ბოლომდე, ვიზუალური დიაგრამების გამოყენებით ოპერაციებისა და ინფორმაციის ნაკადების საჩვენებლად. ის ასევე საშუალებას იძლევა აღიწეროს მოქმედებების თანმიმდევრობა, გადაწყვეტილების პუნქტები, დოკუმენტები და გამოყენებული მონაცემები.

ყველაზე ხშირად, ბიზნეს-პროცესების მოდელირება ხდება გრაფიკულად, რუკების, დიაგრამების ან ცხრილების გამოყენებით. ზოგჯერ ტექსტის აღწერილობები გამოიყენება მოქმედებების და შემსრულებლების განმარტებით. გრაფიკული მოდელირება ითვლება ყველაზე მოსახერხებლად და ვიზუალურად. შესაძლებელია შეიქმნას დიაგრამები როგორც **სპეციალიზებულ** პროგრამებში, ასევე **ჩვეულებრივ გრაფიკულ** რედაქტორებში [7,8].

წინამდებარე ნაშრომში ბიზნეს-პროცესის მოდელირებისათვის შერჩეულია პროგრამა **BPMN Bizagi Process Modeler**.

Bizagi Process Modeler არის ბიზნეს-პროცესის მოდელირების ინსტრუმენტი, რომელიც საშუალებას აძლევს ორგანიზაციებს ვიზუალურად შეიმუშაონ და სიმულაცია მოახდინონ თავიანთი ბიზნეს-პროცესების მოდელისა BPMN -ის გამოყენებით. მას აქვს მარტივი ინტერფეისი, რომელიც დამწყებებს და ექსპერტებს საშუალებას აძლევს შექმნან პროცესის დეტალური რუკები ფართო ტექნიკური უნარების საჭიროების გარეშე. მომხმარებლებს შეუძლიათ თავიანთი მოდელის ექსპორტი სხვადასხვა ფორმატებში, როგორცაა PDF, Word ან Visio, რაც ამარტივებს პროცესის ინფორმაციის გაზიარებას და კომუნიკაციას გუნდებს შორის. გარდა ამისა, ინსტრუმენტი მხარს უჭერს პროცესის სიმულაციას და თანამშრომლობას, ეხმარება ბიზნესს ეფექტურად გაანალიზდეს და ოპტიმიზაცია ჩაუტარდეს სამუშაო პროცესებს [8,10].

აღნიშნული ინსტრუმენტის ფართო გამოყენება ბიზნეს-ანალიტიკოსებისა და პროცესების დიზაინერების მიერ განპირობებულია მომხმარებლისთვის მოსახერხებელი დიზაინით და ყოვლისმომცველი რესურსების ბიბლიოთეკით, რომელიც მოიცავს შაბლონებსა და სახელმძღვანელოებს. მთლიანობაში, Bizagi

Process Modeler არის იდეალური გადაწყვეტა ორგანიზაციებისთვის, რომლებიც მიზნად ისახავს ეფექტიანობის და პროცესის უწყვეტობის გაუმჯობესებას [6,7,8,9].

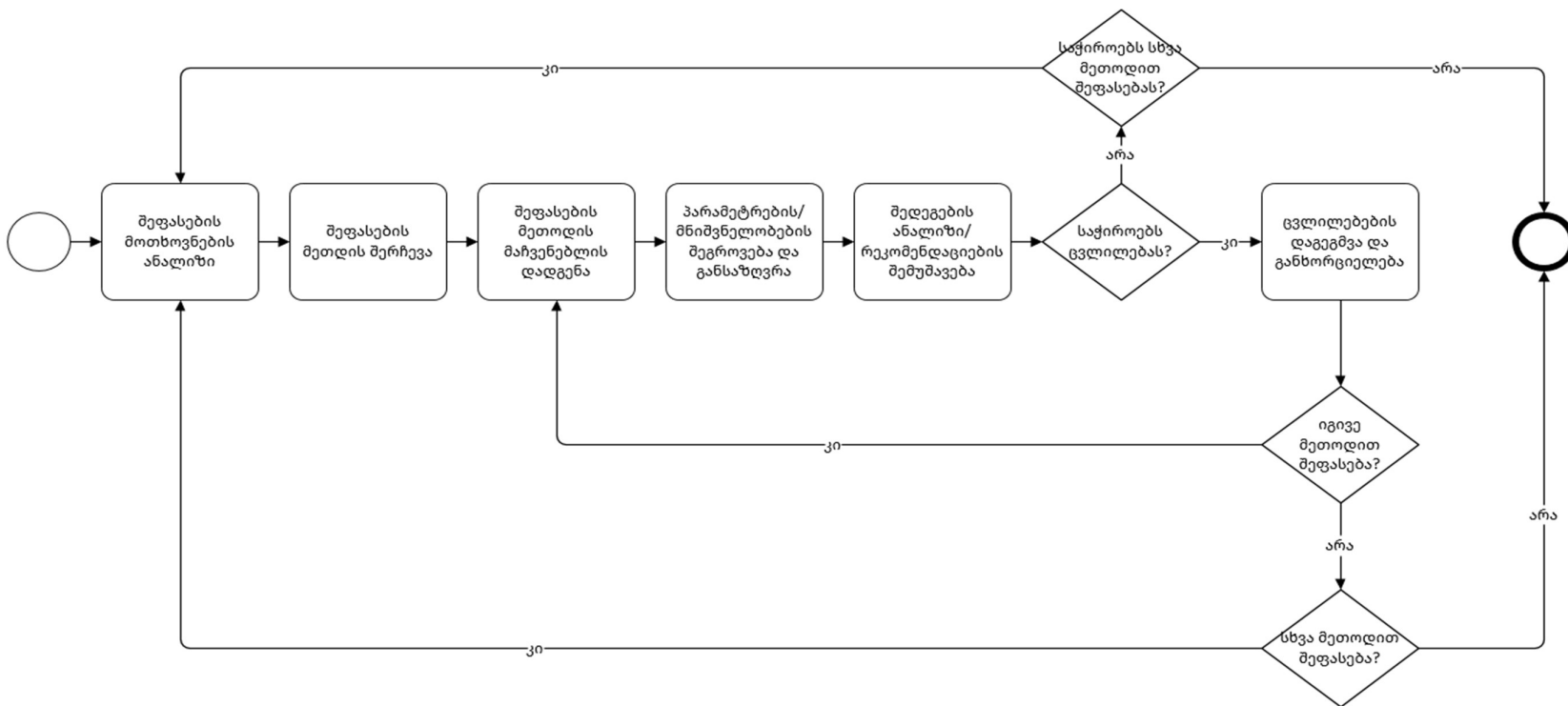
ჩვენს მიერ შემუშავებული და წარმოდგენილი იტ-ის და ის-ის ეფექტიანობის შეფასების ბიზნეს-პროცესი მოიცავს შემდეგ ძირითად მოქმედებებს, როგორცაა: შეფასების მოთხოვნის ანალიზი, ინფორმაციული ტექნოლოგიის და სისტემის ეფექტიანობის შეფასების შერჩეული მეთოდის შესაბამისი მაჩვენებლების დადგენა, პარამეტრების მნიშვნელობების განსაზღვრა, შეფასების შედეგების ანალიზი და რეკომენდაციების შემუშავება და ბოლოს ცვლილებების დაგეგმვა და განხორციელება.

ამ მოქმედებების თანმიმდევრობის საფუძველზე აგებულია იტ-ის და ის-ის ეფექტიანობის შეფასების ბიზნეს-პროცესი (ნახ.2). შემდეგ BPMN-ნოტაციის გამოყენებით შემუშავებულია ბიზნეს-პროცესის მოდელი (ნახ.3), ჩატარებულია მოდელის სიმულაცია Bizagi BPMN Modeler-ის საშუალებით (ნახ.4) და მიღებულია სიმულაციის შედეგები(ნახ.5-6).

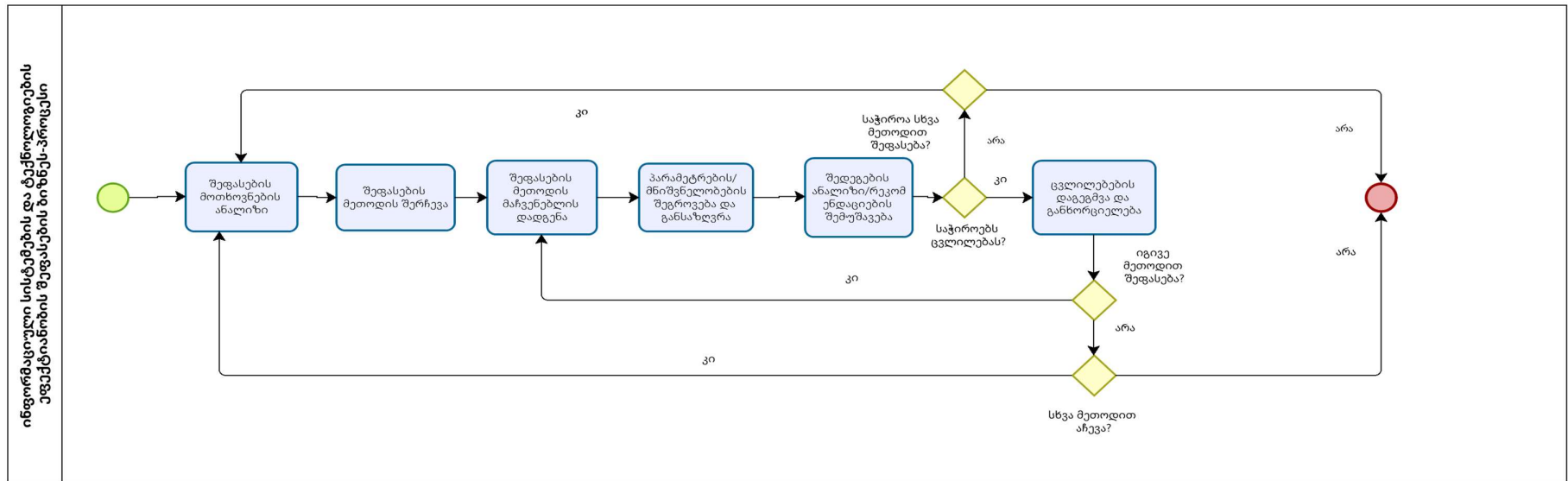
მოდელირებისათვის გამოყენებულია შემდეგი პარამეტრები და რესურსები:

სიმულაციის პარამეტრები - სამუშაოს შესრულების ჯამური დრო, თითოეული ოპერაციის განხორციელების ხანგრძლივობა;

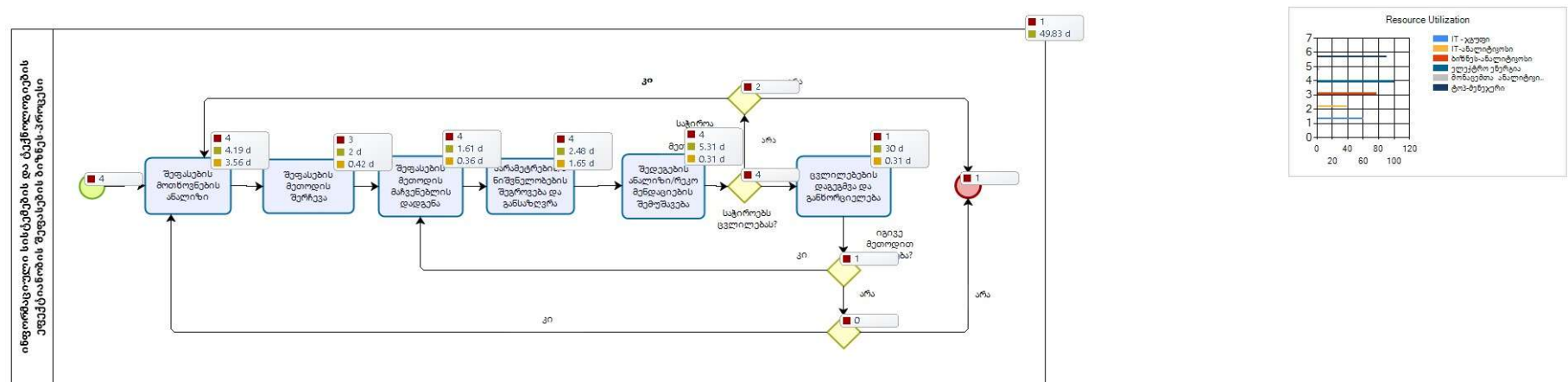
რესურსები - იმ თანამშრომლების თანამდებობები, რომლებიც მიიღებენ მონაწილეობას აღნიშნული ბიზნეს-პროცესის რეალიზაციაში, მათი ხელფასები. სიმულაციის პროცესში გათვალისწინებულია ისეთი რესურსების გამოყენება, როგორიც არის: კომპიუტერები და ანალიტიკური ინფორმაციული სისტემები, ელექტროენერგიის ხარჯვა.



ნახ.2. ინფორმაციული ტექნოლოგიის და სისტემის ეფექტიანობის შეფასების ბიზნეს-პროცესი



ნახ.3. ინფორმაციული სისტემის და ტექნოლოგიის ეფექტიანობის შეფასების ბიზნეს-პროცესის მოდელი



ნახ.4 ინფორმაციული სისტემის და ტექნოლოგიის ეფექტიანობის შეფასების ბიზნეს-პროცესის მოდელის სიმულაცია

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 resources	Total time waiting resource
ინფორმაციული სისტემების და ტექნოლოგიების ეფექტიანობის შეფასების ბიზნეს-პროცესი	Process	1	4	49d 20h	49d 20h	49d 20h	90d 9h					25d 10h
NoneStart	Start event	4										
შეფასების მოთხოვნის ანალიზი	Task	4	4	15h	9d 22h	4d 4h 30m	16d 18h	0	9d 7h	3d 13h 30m	3d 21h 4m 16s	14d 6h
შეფასების მეთოდის შერჩევა	Task	3	3	1d 14h	2d 20h	2d	6d	0	1d 6h	10h	14h 8m 31s	1d 6h
შეფასების მეთოდის მაჩვენებლის დამუშავება	Task	4	4	1d 6h	2d 2h	1d 14h 45m	6d 11h	0	20h	8h 45m	8h 55m 36s	1d 11h
პარამეტრების/ მნიშვნელობების შეგროვება და განახლება	Task	4	4	20h	5d 20h	2d 11h 30m	9d 22h	0	5d	1d 15h 30m	2d 59m 50s	6d 14h
შედეგების ანალიზი/ რეკომენდაციების შემუშავება	Task	4	4	5d	6d 6h	5d 7h 30m	21d 6h	0	1d 6h	7h 30m	12h 59m 25s	1d 6h
საჭიროებს ცვლილებას?	Gateway	4	4									
ცვლილებების დამუშავება და განხორციელება	Task	1	2	30d	30d	30d	30d	0	15h	7h 30m	7h 30m	15h
NoneEnd	End event	1										

ნახ.5 ინფორმაციული სისტემის და ტექნოლოგიის ეფექტიანობის შეფასების ბიზნეს-პროცესის მოდელის სიმულაციის შედეგი დროის მიხედვით

Resource	Utilization	Total fixed cost	Total unit cost	Total cost
ტოპ-მენეჯერი	90.74 %	26,000	0	26,000
ბიზნეს-ანალიტიკოსი	77.78 %	42,500	0	42,500
მონაცემთა ანალიტიკის ინსტრუმენტები	3.70 %	0	4,000	4,000
IT-ანალიტიკოსი	39.54 %	38,000	0	38,000
ელექტრო ენერგია	100.00 %	0	36,720	36,720
IT - ჯგუფი	60.46 %	3,000	0	3,000
Total		109,500	40,720	150,220

ნახ.6 ინფორმაციული სისტემების და ტექნოლოგიების ეფექტიანობის შეფასების ბიზნეს-პროცესის მოდელის სიმულაციის შედეგი ღირებულების მიხედვით

აგებული მოდელი იძლევა პარამეტრების და რესურსების ცვლილების საშუალებას, რაც საბოლოო ჯამში, შესაძლებელს ხდის შერჩეულ იქნას ეფექტიანობის შეფასების პროცესის განხორციელების საუკეთესო ვარიანტი.

დასკვნა

პირველ რიგში, უნდა აღინიშნოს, ინფორმაციული სისტემების და ტექნოლოგიების შეფასება აუცილებელია ორგანიზაციის განვითარების ყველა ეტაპზე, ასევე თავად ინფორმაციული სისტემების და ტექნოლოგიების სასიცოცხლო ციკლის ყველა ეტაპზე.

თავდაპირველად, საწარმომ უნდა შეიმუშაოს გარკვეული მიზნები და მაჩვენებელი, რომელიც განსაზღვრავს მომხმარებლების ძირითად მოთხოვნებს ინფორმაციული სისტემებისა და ტექნოლოგიების მიმართ გარკვეული ამოცანების გადასაჭრელად. და შესაბამისად, სისტემა მკაცრად უნდა შეესატყვისებოდეს დამუშავების მიზნებსა და პარამეტრებს.

არსებობს ეფექტიანობის შეფასების მრავალი მეთოდი. ისინი განსხვავდებიან შეფასების მიმართულებით და პარამეტრებით და თითოეული ორგანიზაცია ირჩევს იმ მეთოდს, რომელიც მაქსიმალურად პასუხობს მის საჭიროებებს და მიზნებს.

თავად ინფორმაციული სისტემების და ტექნოლოგიების ეფექტიანობის შეფასების პროცესი საკმაოდ რთულია, და მისი სწორი წარმართვა დიდ გავლენას ახდენს შეფასების შედეგებზედაც. რაც უფრო სწორად იქნება აგებული შეფასების პროცესი, მით უფრო ზუსტი შედეგები იქნება მიღებული, რაც თავის მხრივ ზეგავლენას მოახდენს ინფორმაციული სისტემების და ტექნოლოგიების წარმატებულ ფუნქციონირებაზე.

წარმოდგენილ ნაშრომში შემოთავაზებულია ინფორმაციული ტექნოლოგიების და სისტემების ეფექტიანობის შეფასების პარამეტრები, მათი შეფასების მეთოდები და აგებულია შეფასების ბიზნეს-პროცესი. ამასთან დაკავშირებით უნდა აღინიშნოს, რომ ინფორმაციული სისტემების და ტექნოლოგიების ეფექტიანობის შეფასების ბიზნეს-პროცესების განხორციელება და მართვა არის კომპანიის მუშაობის მნიშვნელოვანი ნაწილი, რომელიც ცდილობს დასახოს კონკრეტული ამოცანები და მიაღწიოს მიზნებს მინიმალური რესურსების დახარჯვით. საწარმოს ეფექტიანობის გასაუმჯობესებლად მნიშვნელოვანია ბიზნეს-პროცესების სწორად აღწერა, წარმოებაში დანერგვა და მუდმივი მონიტორინგი.

ინფორმაციული სისტემების და ტექნოლოგიების ეფექტიანობის შეფასების ბიზნეს-პროცესის მოდელირება ორგანიზაციებს საშუალებას აძლევს უკეთ გააცნობიერონ, გაანალიზონ და ოპტიმიზაცია გაუკეთონ თავიანთ საქმიანობას აღნიშნული მიმართულებით, რაც თავის მხრივ მნიშვნელოვანია ორგანიზაციის კონკურენტუნარიანობის და მდგრადი განვითარებისთვის.

როგორც ჩანს მოდელირების შედეგებიდან, ინფორმაციული სისტემების და ტექნოლოგიების ეფექტიანობის შეფასების ბიზნეს-პროცესის ეფექტიანობა მნიშვნელოვნად დამოკიდებულია შეფასების მეთოდების შერჩევის ალგორითმზე და მისი განხორციელების ხანგრძლივობაზე, ხოლო მოდელირების შედეგად შესაძლებელია დადგინდეს ეფექტიანობის შეფასების პროცესის პარამეტრები და რესურსები, როგორც არის: ხანგრძლივობა, ღირებულება, რესურსების გამოყენება და სხვა.

შემოთავაზებული ბიზნეს-პროცესი შესაძლებელია დანერგილ და გამოყენებულ იქნას ნებისმიერი ტიპის ორგანიზაციაში სადაც კი წარმოიშვება ინფორმაციული სისტემებისა და ტექნოლოგიების ეფექტიანობის შეფასების საჭიროება.

ლიტერატურა

1. A.K. Information Systems Effectiveness Measures: WorkForce 360 – The HR Summit (2015) in Chennai, India <https://tech-talk.org/2015/03/10/information-systems-effectiveness-measures/>
2. Безруков С.Ю, Иващенко Т.И. Методы оценки эффективности ИС предприятия: Журнал - Научный аспект (2013)
<https://na-journal.ru/1-2020-informacionnye-tehnologii/2013-metody-ocenki-effektivnosti-is-predpriyatiya>
3. Анисифоров А.Б., Анисифорова Л.О. Методики оценки эффективности информационных систем и информационных технологий в бизнесе: Санкт-Петербург. 2014. 97 стр.
4. მედეა თევდორაძე, ნინო ღუდუშაური, ნინო მელიქიძე. ორგანიზაციის IT-სტრატეგიის შემუშავება . საერთაშორისო სამეცნიერო - პრაქტიკული კონფერენცია “თანამედროვე გამოწვევები და მიღწევები ინფორმაციულ და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიებში - 2023”. 12-13 ოქტომბერი 2023 თბილისი, საქართველო. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის & გერმანიის გამოყენებით მეცნიერებათა დრეზდენის HTW უნივერსიტეტი ISBN 978-9941-512-06-3 შრომათა კრებული. თბილისი. საგამომცემლო სახლი “ტექნიკური უნივერსიტეტი”, გვ. 108-115
5. მ.თევდორაძე, ნ.წულუკიძე, ე.დადიანი, მ.სალთხუციშვილი, თ.რუხაძე, მ.ნებიერიძე. ინფორმაციული ტექნოლოგიების სტრატეგია. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, გამოცემა 2, 2019 (2021), სტუ-ს ბიბლიოთეკა CD – 6155, გვ.250
6. მ.თევდორაძე, მ.სალთხუციშვილი, 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.
7. მ.თევდორაძე, მ.სალთხუციშვილი, თ.ჭილაძე, თ.რუხაძე, მოდელირების როლი ბიზნეს-პროცესების დაპროექტებასა და ოპტიმიზაციაში. მონოგრაფია, სტუ, თბილისი, 2017, სტუ-ს ბიბლიოთეკა, CD 3792, 137 გვ.
8. მედეა თევდორაძე, მარიამ ნებიერიძე, ეკატერინე დადიანი, მაია სალთხუციშვილი. მოდელებისა და მოდელირების გამოყენება ბიზნეს-პროცესების თეორიაში, საერთაშორისო სამეცნიერო ჟურნალი ,ინტელექტი. 1(66) თბილისი-2020, 25-29 გვ.
9. მ.თევდორაძე, თ.რუხაძე, მ.სალთხუციშვილი, ნ.წულუკიძე, თ.ჭილაძე, ბიზნეს-პროცესების მართვის ინფორმაციული სისტემები (ნაწილები 1 და 2). სახელმძღვანელო გამოცემა 3 (2021). სტუ, თბილისი, 2017, სტუ-ს ბიბლიოთეკა, CD 3769. 451 გვ
10. <https://www.bizagi.com/en/platform/modeler>
11. მ.თევდორაძე, ე.დადიანი, მ.ნებიერიძე, დ.აფციაური, ვ.გუდავა. ორგანიზაციაში ინფორმაციული ტექნოლოგიების მართვის თანამედროვე მეთოდები. მეორე საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკური კონფერენცია „საინფორმაციო საზოგადოება და განათლების ინტენსიფიკაციის ტექნოლოგიები (ISITE'21). საქართველო, თბილისი,

20-22 მაისი, 2021. შრომები. მართვის ავტომატიზებული სისტემები, #1(32). თომი 2. გვ.71-75

12. Lortkipanidze, N., & Otkhozoria, N. (2024). Navigating Business Excellence: The Crucial Role of Information Technology Service Management through Best Practice ITIL. *Georgian Scientists*, 6(1), 120–124. <https://doi.org/10.52340/g.s.2024.06.01.15>
13. Зацаринный А.А., Ионенков Ю.С. (2022). Некоторые аспекты оценки эффективности и качества информационных систем

Designing a business process for evaluating the effectiveness of the use of information technologies and systems

Abstract

For successful functioning of organization, information technologies and systems must be properly selected/designed, implemented, and, no less importantly, their development must be proceeded properly. Information technologies and systems are not introduced or developed spontaneously; their design/acquisition, processing, and development are carried out on the basis of an information technology strategy and, within its framework, information systems sub-strategy. It can be said that an integral and important part of the work at each stage of the life cycle of information technologies and systems is the assessment of their effectiveness.

The effectiveness of information technologies and systems is assessed using various approaches and methods, focusing on different parameters. There are many types of parameters and their classification for the effectiveness assessing of information technologies and systems. In the paper it is discussed a classification of parameters according to which parameters are divided into two groups based on their evaluation methods: relative and absolute. Relative evaluation is divided into the following groups: evaluation of task performance and labor productivity indicators, while absolute evaluation combines evaluation of operational, technical, and economic efficiency indicators. In the paper there are presented methods for assessing effectiveness based on these indicators.

It is worth noting that the abundance of evaluation parameters and methods leads to certain problems in terms of their selection. Each company chooses for itself what parameters and, accordingly, what methods to use to assess the effectiveness of information technologies and systems.

In the paper it is paid special attention to the process of evaluating the effectiveness of information technologies and systems, which in turn must be conducted correctly and optimally. For this purpose, the development of a business process for assessing of the effectiveness of information technologies and systems, the construction of a business process model, its simulation, and the discussion of the results of this simulation are presented.

Keywords: Information system and technologies functioning assessment, business process, business process modeling