

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

ეკატერინე დადიანი

ინფორმაციული სისტემის განვითარების სტრატეგიის
შექმნისათვის მოდელების შემუშავება
(სავაჭრო ქსელის მაგალითზე)

წარმოდგენილია დოქტორის აკადემიური ხარისხის მოსაპოვებლად

სადოქტორო პროგრამა “ინფორმატიკა“

შიფრი 0401

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

თბილისი, 0160, საქართველო

2021 წ.

საავტორო უფლება © 2021 წელი ეკატერინე დადიანი

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
ინფორმატიკის და მართვის სისტემების ფაკულტეტი

ჩვენ, ქვემოთ ხელისმომწერნი ვადასტურებთ, რომ გავეცანით ეკატერინე დადიანის მიერ შესრულებულ სადისერტაციო ნაშრომს დასახელებით: ინფორმაციული სისტემის განვითარების სტრატეგიისათვის მოდელების შემუშავება და ვაძლევთ რეკომენდაციას საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ინფორმატიკის და მართვის სისტემების ფაკულტეტის სადისერტაციო საბჭოში მის განხილვას დოქტორის აკადემიური ხარისხის მოსაპოვებლად.

-----, ----- 2021 წელი

ხელმძღვანელი: პროფესორი მედეა თევდორაძე

რეცენზენტი: _____

რეცენზენტი: _____

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

2021წ

ავტორი: ეკატერინე დადიანი

დასახელება: ინფორმაციული სისტემის განვითარების

სტრატეგიისათვის მოდელების შემუშავება

სადოქტორო პროგრამა: ინფორმატიკის და მართვის ფაკულტეტი

ხარისხი: დოქტორი

სხდომა ჩატარდა:

20-- წლის -----

ინდივიდუალური პიროვნებების ან ინსტიტუტების მიერ
ზემომოყვანილი დასახელების დისერტაციის 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 დაცულ მასალებზე მიღებულია შესაბამისი ნებართვა (გარდა
იმ მცირე ზომის ციტატებისა, რომლებიც მოითხოვენ მხოლოდ სპეციფიურ
მიმართებას ლიტერატურის ციტირებაში, როგორც ეს მიღებულია
სამეცნიერო ნაშრომების შესრულებისას) და ყველა მათგანზე იღებს
პასუხისმგებლობას.

რეზიუმე

თანამედროვე ბიზნესი უნდა იყოს კონკურენტუნარიანი, მომგებიანი და უწყვეტი. ამისთვის საჭიროა სწორი ბიზნეს-სტრატეგიის აგება. ბიზნესის წარმატება პირდაპირ დამოკიდებულია მის სტრატეგიულ გეგმაზე. ამ მოთხოვნების დაკმაყოფილებისათვის ბიზნესმა უნდა გამოიყენოს ინფორმაციული ტექნოლოგიები, რომელიც მხარს დაუჭერს ბიზნესის მოთხოვნებს. შესაბამისად, ორგანიზაციამ უნდა შეიმუშაოს სწორი IT-სტრატეგია, რომელიც მხარს დაუჭერს ბიზნეს-სტრატეგიას. ინფორმაციული ტექნოლოგიების გამოყენების ეფექტიანობა გამომდინარეობს მისი სწორი სტრატეგიიდან. ინფორმაციული ტექნოლოგიების სტრატეგია არა მხოლოდ ინფორმაციული ტექნოლოგიების განვითარებას ეხება, არამედ ის განსაზღვრავს პრიორიტეტულ მიმართულებებს და ინფორმაციული ტექნოლოგიების მნიშვნელობის დონეს როგორც ბიზნესისათვის მთლიანად, ასევე მისი კონკრეტული მიმართულებებისათვის. ინფორმაციული ტექნოლოგიების სტრატეგიის შემუშავების პროცესში ერთ-ერთ მნიშვნელოვან საკითხს წარმოადგენს ბიზნეს-ანალიზის (ბიზნეს-პროცესების ანალიზის) ჩატარება, IT-ს არა მარტო არსებული მდგომარეობის შეფასება, არამედ სასურველი მდგომარეობის განსაზღვრა.

სადისერტაციო ნაშრომში აღწერილია ბიზნეს-, ინფორმაციული ტექნოლოგიების და ინფორმაციული სისტემების სტრატეგია, მათი ძირითადი კომპონენტები და მოთხოვნები მათ მიმართ. აღნიშნულია კავშირი ბიზნესსა და ინფორმაციულ ტექნოლოგიებს შორის, ასევე ბიზნეს-სტრატეგიისა და ინფორმაციული ტექნოლოგიების სტრატეგიას შორის. ვინაიდან ინფორმაციული სისტემების ერთ-ერთ კომპონენტს წარმოადგენს ინფორმაციული სისტემების სტრატეგია, შესაბამისად არსებობს კავშირი ბიზნესისა და ინფორმაციული სისტემების სტრატეგიებს შორის. ასევე აღწერილია ინფორმაციული სისტემების ეფექტიანობის შეფასების კლასიკური და თანამედროვე მეთოდები. წარმოდგენილია ინფორმაციული ტექნოლოგიებისა და სისტემების ეფექტიანობის შეფასების ძირითადი პრინციპები და ეტაპები. დახასიათებულია ორგანიზაციის ბიზნეს-პროცესები და მათი როლი ორგანიზაციაში, განხილულია ბიზნეს-პროცესის დაპროექტების საკითხები. აგებული შეზღუდული ტიპის სავაჭრო ქსელის საქმიანობის ბიზნეს-პროცესები, მათი შესწავლის მიზნით და ინფორმაციული სისტემის სასურველი მდგომარეობის დასადგენად ჩატარებულია ბიზნეს-პროცესების მოდელირება. წინამდებარე სადისერტაციო ნაშრომში აგებულია შეზღუდული ტიპის სავაჭრო ქსელის საქმიანობის ბიზნეს-პროცესები, შემუშავებულია ბიზნეს-პროცესების მოდელები. მოდელები აგებულია BPMN-ნოტაციის გამოყენებით. ჩატარებულია შემუშავებული მოდელების სიმულაცია Bizagi Process Modeler-ის სისტემაში. ჩატარებულია მოდელირების შედეგების ანალიზი.

ყოველივე ზემოთ აღნიშნულიდან გამომდინარეობს სადისერტაციო ნაშრომში განხილული და შემუშავებული საკითხების აქტუალობა.

წარმოდგენილი დისერტაცია შედგება 159 ნაბეჭდი გვერდისგან და სტრუქტურულად მოიცავს შესავალს, 4 თავს, დასკვნებსა და გამოყენებულ ლიტერატურას 43 დასახელებისაგან.

პირველ თავში მოყვანილია ისეთი საკითხები, როგორიც არის ბიზნეს-სტრატეგიის არსი, მისი როლი და განმარტება. ასევე დახასიათებულია IT-სტრატეგია, მისი აუცილებლობა ბიზნესის განვითარებაში და კავშირი ბიზნესისა და IT-სტრატეგიებს შორის. აღწერილია, IT-სტრატეგიის შინაარსი, სტრუქტურა და მისი შემუშავების პრობლემატიკა. ამავე თავში დასმულია ამოცანები, რომელთა გადაწყვეტას ემსახურება წარმოდგენილი ნაშრომი.

მეორე თავში განხილულია ინფორმაციული სისტემების განვითარების სტრატეგია, მისი შემადგენელი ნაწილები, დახასიათებულია ის ფაქტორები, რომლებიც გავლენას ახდენენ ინფორმაციული სისტემის განვითარების ახალ ეტაპზე გადასვლის გადაწყვეტილების მიღებაზე. აღწერილია ინფორმაციული სისტემის განვითარების სასიცოცხლო ციკლი, ინფორმაციული სისტემის განვითარების ოპტიმალური ვარიანტის შერჩევა. დაწვრილებით აღწერილია ინფორმაციული სისტემების ეფექტიანობის შეფასების როგორც კლასიკური, ასევე თანამედროვე მეთოდები. წარმოდგენილია ინფორმაციული სისტემის ეფექტიანობის შეფასების მეთოდის შერჩევისა და განხორციელების რეკომენდაციები, ინფორმაციული ტექნოლოგიების/ინფორმაციული სისტემების ეფექტიანობის შეფასების ძირითადი პრინციპები და ეტაპები.

მესამე თავში განხილულია ბიზნეს-პროცესების დაპროექტების თეორიული საკითხები, მათი მართვის სასიცოცხლო ციკლი. დახასიათებულია შეზღუდული ტიპის სავაჭრო ქსელის საქმიანობა და მის მიერ გამოყენებული ინფორმაციული სისტემისა და IT-ინფრასტრუქტურის არსებული მდგომარეობა. აგებულია შეზღუდული ტიპის სავაჭრო ქსელის ბიზნეს-პროცესი, რომელიც ასახავს მასში მიმდინარე ოპერაციებს. მოყვანილია ის ცვლილებები, რომლებიც უნდა განხორციელდეს შეზღუდული ტიპის სავაჭრო ქსელის საქმიანობის გარკვეულ ოპერაციებში ახალი ინფორმაციული სისტემის და განახლებული ინფრასტრუქტურის პირობებში, აგებულია ბიზნეს-პროცესი, რომელშიც გათვალისწინებულია მოდიფიცირებული ოპერაციების შესრულება და IS/IT-ის ფუნქციონირება.

მეოთხე თავის დასაწყისში აღწერილია ბიზნეს-პროცესის მოდელირების ზოგადი საკითხები და ძირითადი ამოცანები. ამავე თავში შეზღუდული ტიპის სავაჭრო ქსელის საქმიანობის, მისი ბიზნეს-პროცესების შესწავლის, მათი და ინფორმაციული სისტემის სასურველი მდგომარეობის დადგენის მიზნით ჩატარებულია მესამე თავში შემუშავებული ბიზნეს-პროცესების მოდელირება Bizagi Process Modeler-ის საშუალებით და BPMN-ნოტაციის გამოყენებით. ბიზნეს-პროცესების მოდელისათვის მინიჭებულია გარკვეული რესურსები და განსაზღვრულია მათი მნიშვნელობები. შეზღუდული ტიპის სავაჭრო ქსელის საქმიანობის ბიზნეს-პროცესის მოდელისათვის შემუშავებულია სიმულაციის ორი სცენარი, რომლებიც ითვალისწინებენ მოძველებული და მოდიფიცირებული ინფორმაციული

ტექნოლოგიების გამოყენებას. მიღებულია მოდელების სიმულაციის შედეგები ორი სცენარისთვის და მათი კონსოლიდირებული შედეგები გადატანილია Excel-ში, რაც საშუალებას იძლევა შერჩეულ იქნას სავაჭრო ქსელის ფუნქციონირების (ადამიანური და ფინანსური რესურსის თვალსაზრისით) საუკეთესო ვარიანტი. შეზღუდული ტიპის სავაჭრო ქსელის საქმიანობის მოდიფიცირებული ოპერაციებით და ინფორმაციული ტექნოლოგიების გამოყენებით ბიზნეს-პროცესისათვის წარმოდგენილია მოდელი, რომელიც ასახავს იმ ოპერაციებს, რომლებმაც უნდა განიცადონ ცვლილებები. ამ მოდელისათვის შემუშავებულია სცენარი, სადაც განსაზღვრულია ადამიანური და IT-რესურსი, მათი ღირებულება და სხვა ხარჯი. უნდა აღინიშნოს, რომ მოდელში IT-რესურსი და მისი ღირებულება შეიძლება იყოს წარმოდგენილი რამდენიმე კომპონენტით, რომლებიც დაკავშირებულია IT-სერვისებთან. მოდელი საბოლოო ჯამში იძლევა საშუალებას განისაზღვროს ხარჯი, დაკავშირებული IT-რესურსის გამოყენებასთან, რაც შეიძლება იყოს გამოყენებული ინფორმაციული სისტემის ეფექტიანობის შეფასების პროცესში. მოცემული მოდელი საშუალებას იძლევა განისაზღვროს ინფორმაციული სისტემის სასურველი მდგომარეობის პარამეტრების მნიშვნელობა.

დასკვნით ნაწილში მოყვანილია ის ძირითადი დასკვნები, რომლებიც მიღებულ იქნა სადისერტაციო ნაშრომის შესრულების პროცესში.

ABSTRACT

Modern business should be competitive, profitable and uninterrupted. It requires building of the right business strategy. The success of a business directly depends on its strategic plan. In order to satisfy these requirements, the business should use information technology to support the business requirements. Accordingly, the organization should work out the right IT-strategy that will support the business strategy. The efficiency of using of information technology follows from its right strategy. IT-strategy does not only refers to the development of information technology, but it also defines priority direction and the level of information technology importance for the business as a whole, as well as for its specific areas. Furthermore, the IT-strategy needs to conduct business analysis (business-process analysis), also it requires not only the current IT-situation estimation, but also determination of the desired situation.

The dissertation describes business, information technology and informational system strategies, their main components and requirements towards them. Moreover, the connection between business and information technology, as well as the connection between business strategy and information technology strategy is mentioned. Based on the fact that one of the components of information technology strategy is the information system strategy, there is a link between business and information system strategies. There are described classical and modern methods of evaluating the efficiency of information system.

There are represented basic principles and steps of the evaluating of the efficiency of information technologies and systems. The business-processes of the organization and their role are characterized, the issues of designing of the business-process are discussed. For studying of organizational processes and determining of the desired state of the information system there are developed business-processes of activity of a limited type trade network. In this dissertation, business-processes of limited type of trade network activities are built, business-processes models are developed. Models are built on using BPMN-notations. The simulation of developed models in Bizagi Process Modeler system has been performed. The actuality of the issues which are discussed and developed in the dissertation follows from all the above mentioned.

The presented dissertation consists of 159 printed pages and structurally includes an introduction, 4 chapters, conclusions and references from 43 the titles.

The first chapter discusses the issues such as the essence of the business strategy, its role and definition. It also describes the IT-strategy, its necessity in business development and the connection between the strategies. The content, structure and development problems of the IT-strategy are described. The same chapter raises the tasks that are solved in the presented dissertation.

The second chapter discusses the information system' development strategy, its components, characterizes the factors that influence on the decision to move to a new level of information system development. The life cycle of informational system development is described and the selection of the optimal version for

informational system development. Both classical and modern methods of efficient evaluation of information system are described in details. Recommendations for the selection and implementation of the method for efficient evaluation of information system, also the main principles and steps of efficient evaluation of information technology/information system are presented.

The third chapter discusses the theoretical issues of designing of the business-process, the life cycle of their management. There are presented characteristics of the activity of limited type trade network, the used information system and also current state of IT-infrastructure. The business-process of a limited type of trading network is built, which reflects the ongoing operations in it. The changes that need to be made in certain operations of a limited type of trading network under a new information system and upgraded infrastructure are outlined, and a business-process is built in which new operations and IS/IT are reflected in a modified form.

At the beginning of the fourth chapter the general issues and main tasks of business-process modeling are described. In the same chapter, in order to study the activity of a limited type of trading network, its business-processes, and desired state of the information system, the business-processes (developed in the third chapter) are modeled by using Bizagi Process Modeler and BPMN-notation. Certain resources are assigned to business-process models and their meanings are defined. Two simulation scenarios have been developed for the business-process model of a limited type of trading network, which involve the usage of outdated and modified information technologies. The simulation results of the models for the two scenarios are obtained and their consolidated results are transferred to Excel, which allows select the best option for the operation of the trading network (in terms of human and financial resources). For the business-process of a limited type of trading network which suppose the usage of operations and modified information technology is offered model which reflects operations that need to undergo changes in the event of an IT modification. For this model a scenario has been developed, which defines human and IT-resources, their cost and other costs. It is necessary to underline, that IT-resource and its cost can be represented by several components. Ultimately the model allows determine the costs associated with the usage of IT-resources, this that can be used in the process of evaluating the effectiveness of the information system. The given model allows determine the value of the desired state parameters of the information system.

The concluding part of dissertation presents the main conclusions reached in the process of execution of the dissertation.

შინაარსი

რეზიუმე.....	4
შესავალი	15
თავი 1. ინფორმაციული სისტემის შექმნის და განვითარების სტრატეგიის შემუშავების პრობლემური საკითხები	20
1.1. სტრატეგიის ცნება. ბიზნეს-სტრატეგია	20
1.2. ინფორმაციული ტექნოლოგიები და მათი სტრატეგია.....	23
1.3. კავშირი ბიზნეს- და IT-სტრატეგიებს შორის.....	35
1.4. ბიზნეს-სტრატეგიის შემუშავების ეტაპები	37
1.5. IT-სტრატეგიის შემუშავების ეტაპები	44
1.6. IT-სტრატეგიის შემუშავების პრობლემატიკა	49
1.7. ამოცანის დასმა	51
თავი 2. ინფორმაციული სისტემების სტრატეგია და ეფექტიანობის შეფასება.....	54
2.1. ინფორმაციული სისტემების სტრატეგია	54
2.2. ინფორმაციული სისტემის განვითარების სასიცოცხლო ციკლი	58
2.3. ინფორმაციული სისტემის განვითარების ოპტიმალური ვარიანტის შერჩევა..	65
2.4. ინფორმაციული სისტემის განვითარების სტრატეგიის შემუშავებისათვის საწარმოს მზადყოფნა	67
2.5. ინფორმაციული სისტემების ეფექტიანობის შეფასების მეთოდების დახასიათება.....	69
2.5.1. ინფორმაციული სისტემების ეფექტიანობის შეფასების კლასიკური მეთოდები	69
2.5.2. ინფორმაციული სისტემების ეფექტიანობის შეფასების თანამედროვე მეთოდები	75
2.5.3. ინფორმაციული სისტემის ეფექტიანობის შეფასების მეთოდის შერჩევა და განხორციელება.	83
2.6. არქიტექტურული გადაწყვეტილებების დანერგვის ეკონომიკური ეფექტის შეფასება.	88
2.7. ინფორმაციული ტექნოლოგიების/ინფორმაციული სისტემების ეფექტიანობის შეფასების ძირითადი პრინციპები და ეტაპები	97
თავი 3. ბიზნეს-პროცესების დაპროექტება.	106
3.1. ბიზნეს-პროცესების სასიცოცხლო ციკლი.....	106
3.2. სავაჭრო ტიპის კომპანიის ბიზნეს-პროცესების დაპროექტება	120
3.2.1. შეზღუდული ტიპის სავაჭრო ქსელის საქმიანობის ზოგადი დახასიათება .	120
3.2.2. შეზღუდული ტიპის სავაჭრო კომპანიის ბიზნეს-პროცესების დაპროექტება	126
თავი 4. ბიზნეს-პროცესების მოდელირება.....	132
4.1. ბიზნეს-პროცესების მოდელირების ზოგადი საკითხები.....	132
4.2. ბიზნეს-პროცესის მოდელირების ძირითადი ამოცანები.....	137

4.3. შეზღუდული ტიპის სავაჭრო ქსელის საქმიანობის ბიზნეს-პროცესების მოდელირება.....	138
დასკვნები.....	154
ლიტერატურა.....	157

ცხრილების ნუსხა

ცხრილი 1. როლებისა და პასუხისმგებლობების გადანაწილება ინფორმაციული სისტემის განვითარების სტრატეგიების შემუშავების დროს.....	60
ცხრილი 2. IT-თანამშრომლების როლებისა და პასუხისმგებლობების გადანაწილება ინფორმაციული სისტემის განვითარების სტრატეგიის შემუშავების დროს.....	61
ცხრილი 3. სხვადასხვა მეთოდის გამოყენების შესაძლებლობის შედეგები.....	84
ცხრილი 4. ბიზნეს-პროცესების დონეები.....	110
ცხრილი 5. შეზღუდული ტიპის სავაჭრო ქსელის საქმიანობის ბიზნეს-პროცესის ორი სცენარით მოდელირების კონსოლიდირებული შედეგი.....	146

ნახაზების ნუსხა

ნახ.1. სტრატეგიის შექმნის და რეალიზაციის პროცესების ფაზები.....	48
ნახ.2. ინფორმაციული სისტემის განვითარების შემადგემელი ნაწილები....	63
ნახ.3. პროექტის დანახარჯისა და შემოსავლის ნაწილის შეფასების პროცესის სქემა.....	91
ნახ.4. ბიზნეს-პროცესის ზოგადი წარმოდგენა.....	106
ნახ.5. საწარმოს ბიზნეს-პროცესების ურთიერთქმედება.....	109
ნახ.6. ბიზნეს-პროცესების წარმოდგენის სახეობები.....	112
ნახ.7. ბიზნეს-პროცესების მართვის ციკლი.....	114
ნახ.8. სავაჭრო ქსელის IT-ინფრასტრუქტურის ახლანდელი მდგომარეობა.....	122
ნახ.9. სავაჭრო ქსელის IT-ინფრასტრუქტურის სავარაუდო სასურველი მდგომარეობა.....	123
ნახ.10. შეზღუდული ტიპის სავაჭრო ქსელის ბიზნეს-პროცესი.....	126
ნახ.11. შეზღუდული ტიპის სავაჭრო ქსელის საქმიანობის დეტალიზირებული ბიზნეს-პროცესი.....	128
ნახ.12. შეზღუდული ტიპის სავაჭრო ქსელის საქმიანობის ბიზნეს-პროცესი მოდიფიცირებული ოპერაციებით და IT-ის გამოყენებით	131
ნახ.13. შეზღუდული ტიპის სავაჭრო ქსელის საქმიანობის ბიზნეს-პროცესის მოდელი.....	140
ნახ.14. ადამიანური რესურსის და მისი ღირებულების განსაზღვრა სცენარი 1-სთვის.....	141
ნახ.15. შეზღუდული ტიპის სავაჭრო ქსელის საქმიანობის ბიზნეს-პროცესის მოდელის სცენარი 1-ით “როგორი არის - As Is” (მოძველებული IT-ის გამოყენებით) სიმულაცია.....	142
ნახ.16. ადამიანური რესურსის, დროითი და სხვა დანახარჯების პარამეტრების შედეგი სცენარი 1-ის „როგორი არის - As Is” გამოყენებით მოდელის სიმულაციისათვის.....	143
ნახ.17. ადამიანური რესურსის და მისი ღირებულების განსაზღვრა სცენარი 2-სთვის.....	144
ნახ.18. შეზღუდული ტიპის სავაჭრო ქსელის საქმიანობის ბიზნეს-პროცესის მოდელის სცენარი 2-ით “როგორი უნდა იყოს - To Be” (მოდიფიცირებული IT-ის გამოყენებით) სიმულაცია.....	144
ნახ.19. ადამიანური რესურსის, დროითი და სხვა დანახარჯების პარამეტრების შედეგი სცენარი 2-ის „როგორი უნდა იყოს - To Be” გამოყენებით მოდელის სიმულაციისათვის.....	145

ნახ.20. შეზღუდული ტიპის სავაჭრო ქსელის საქმიანობის მოდიფიცირებული ოპერაციებით ბიზნეს-პროცესის მოდელი (ოპერაციებში მოდიფიცირებული IT-ის გამოყენების შემთხვევაში)	148
ნახ.21. ადამიანური რესურსის და მისი ღირებულების განსაზღვრა შეზღუდული ტიპის სავაჭრო ქსელის საქმიანობისთვის (მოდიფიცირებულ ოპერაციებში მოდიფიცირებული IT-ის გამოყენების შემთხვევაში)	149
ნახ.22. შეზღუდული ტიპის სავაჭრო ქსელის საქმიანობის მოდიფიცირებული ოპერაციებით ბიზნეს-პროცესის მოდელის (ოპერაციებში მოდიფიცირებული IT-ის გამოყენებით) სიმულაცია	149
ნახ.23. მოდიფიცირებული ოპერაციებით ბიზნეს-პროცესის (ოპერაციებში მოდიფიცირებული IT-ის გამოყენებით) მოდელის სიმულაციის შედეგი, ადამიანური და IT-რესურსების, დროითი და დანახარჯების პარამეტრებისთვის.....	150

აბრევიატურა

ABC – Activity Based Costing
ATC - Air traffic control
AIE - Applied information economics
BPM - Bizagi Process Modeler
BPMN - Business Process Model and Notation
BSC - Balance Scored Card
CMDB - Configuration Management Database
COBIT - Control Objectives for Information and Related Technology
CSF - Critical Success Factor
ERP - Enterprise resource planning
EVS - Economic value sourced
EVA - Economic value added
EAI - Enterprise application integration
IT - Information technology
IS - Information system
IP - Internet Protocol
IC - Integrated circuit
ITSM - Information Technology Service Management
ITIL – Information Technology Infrastructure Library
ITSM RM - Information Technology Service Management Reference Model
IRR - Internal rate of return
KGI – Key Goal Indicator
KPI – Key Performance Indicators
MOF - Microsoft Operations Framework
NOPAT - Net operating profit after tax
NPV - Net present value
PERT - Program Evaluation and Review Technique
PDCA - Plan-do-check-action
REJ - Rapid Economic Justification
ROI - Return of investment
SLA - Service Level Agreement
SDKs - Software Development Kits
SYCAT, ARISToolset, AENEIS, AIBAS.
TCP - Transmission Control Protocol
TCO – Total cost of ownership
TEI - Total economic impact
TVO - Total Value of Opportunities
TEI - Total Economic Impact
WACC - Weighted average cost of capital

შესავალი

თანამედროვე ბიზნესს გააჩნია მძიმე გარემო, რაც გამოიხატება ცვლად ეკონომიკურ პირობებში და ეკონომიკური კრიზისების არსებობაში, მომატებულ კონკურენციაში. იმისთვის, რომ გადარჩეს თანამედროვე ბიზნესი უნდა იყოს მომგებიანი, კონკურენტუნარიანი და უწყვეტი. ამისთვის პირველ რიგში, საჭიროა სწორი ბიზნეს-სტრატეგიის აგება. ბიზნესის წარმატება პირდაპირ დამოკიდებულია მის სტრატეგიულ გეგმაზე. ბიზნეს-სტრატეგია - არის კომპანიის მიზნების მისაღწევად შექმნილი ქმედებების ინტეგრირებული მოდელი. სხვა სიტყვებით ის წარმოადგენს შესაძლებლობების მოძებნას ბიზნესის მიზნების მიღწევისთვის. ამასთან ერთად ბიზნესმა უნდა გამოიყენოს ინფორმაციული ტექნოლოგიები, რომელიც მხარს უჭერს ბიზნესის მოთხოვნებს. აღნიშნული შედეგი კი მიიღება სწორი IT-სტრატეგიის აგებით და რეალიზაციით. შესაბამისად, ორგანიზაციამ უნდა შეიმუშაოს სწორი IT-სტრატეგია, რომელიც მხარს დაუჭერს ბიზნეს-სტრატეგიას.

ინფორმაციული ტექნოლოგიების გამოყენების ეფექტიანობა გამომდინარეობს მისი სწორი სტრატეგიიდან. ინფორმაციული ტექნოლოგიების სტრატეგია არის მთლიანი გეგმა, რომელიც მოიცავს მიზნებს, პრინციპებს და ტაქტიკურ ნაბიჯებს, რომელიც უკავშირდება ტექნოლოგიების გამოყენებას ორგანიზაციაში. ინფორმაციული ტექნოლოგიების სტრატეგია არა მხოლოდ ინფორმაციული ტექნოლოგიების განვითარებას ეხება, არამედ ის განსაზღვრავს პრიორიტეტულ მიმართულებებს და ინფორმაციული ტექნოლოგიების მნიშვნელობის დონეს როგორც ბიზნესისათვის მთლიანად, ასევე მისი კონკრეტული მიმართულებებისათვის. ინფორმაციული ტექნოლოგიების სტრატეგიას გააჩნია თავისი კომპონენტები: ინფორმაციული სისტემა, IT-ინფრასტრუქტურა, ინფორმაციული უსაფრთხოება, ინფორმაციული ტექნოლოგიების მართვა და ტექნოლოგიური პროცესების მართვა [1].

სტრატეგიის შექმნის და რეალიზაციის პროცესების ფაზებია: საპროექტო სამუშაოების ინიციატა, სტრატეგიის შემუშავება, რეალიზაცია და კონტროლი. ძალიან მნიშვნელოვანია საწყისი ეტაპი, სადაც დგინდება IT-სტრატეგიის მიზნები, ხორციელდება ბიზნეს-მოთხოვნების კვლევა IT-სტრატეგიის მიმართ (ანუ ხორციელდება ბიზნესის ფუნქციონალური კვლევა და ბიზნეს-პროცესების კვლევა). გარდა ამისა ინფორმაციული ტექნოლოგიების სტრატეგიას სჭირდება ანალიზის ჩატარება IT-ს არა მარტო არსებული მდგომარეობის შეფასებისათვის, არამედ სასურველი მდგომარეობის განსაზღვრისათვის, რაც სერიოზულ ამოცანას წარმოადგენს.

სადისერტაციო ნაშრომში დასმულია და გადაჭრილია ამოცანები დაკავშირებული ორგანიზაციის ბიზნეს-პროცესების აგებასთან, ბიზნეს-პროცესების მოდელირებასთან, მათი ანალიზის და სასურველი მდგომარეობის განსაზღვრის მიზნით. ყოველივე ეს განკუთვნილია ინფორმაციული ტექნოლოგიების და სისტემის მომავალი მდგომარეობის განსაზღვრისთვის, რაც აუცილებელია ინფორმაციული სისტემის განვითარების სწორი სტრატეგიის ასაგებად. ყოველივე აღნიშნულიდან გამომდინარე საკითხები რომლებიც განხილულია სადისერტაციო ნაშრომში ფრიად აქტუალურია.

სადისერტაციო ნაშრომში ჩატარებული კვლევები დაკავშირებულია შეზღუდული ტიპის სავაჭრო ქსელის საქმიანობასთან, მისი ბიზნეს-პროცესების აგებასთან, მათ მოდელირებასთან. მოდელების სიმულაციის შედეგები იძლევა საშუალებას განისაზღვროს ინფორმაციული სისტემის სასურველი მდგომარეობა, შეირჩეს სასურველი მდგომარეობის საუკეთესო ვარიანტი და ამის საფუძველზე შეიქმნას ინფორმაციული სისტემების განვითარების სტრატეგია.

შეიძლება ითქვას, რომ სადისერტაციო ნაშრომში აგებულ ბიზნეს-პროცესებს იმ სპეციფიური ოპერაციებიდან გამომდინარე, რომლებიც ასახულია მათში, არ გააჩნიათ ანალოგი, იგივე შეიძლება ითქვას მათ მოდელებთან დაკავშირებით. მოდელები საშუალებას იძლევა

განისაზღვროს როგორც ბიზნეს-პროცესის ასევე ინფორმაციული ტექნოლოგიების და სისტემის სასურველი მდგომარეობის პარამეტრების მნიშვნელობები. ბიზნეს-პროცესის მოდელში ინფორმაციული ტექნოლოგიების და სისტემის ფუნქციონირება შეიძლება იყოს გათვალისწინებული სხვადასხვა IT-კომპონენტების სახით, რაც ასახავს მათი განსხვავებული კომპონენტების არსებობას (პროგრამული, აპარატურული უზრუნველყოფა, ადამიანური რესურსი და ა.შ.). მოდელირების შედეგები იძლევა საშუალებას განისაზღვროს IT-სთან დაკავშირებული ხარჯვითი კომპონენტი, რომელიც მნიშვნელოვანია IT-ის და ინფორმაციული სისტემის ეფექტიანობის შესაფასებლად. ყოველივე აღნიშნულის გარდა უნდა ითქვას, რომ საჭიროების შემთხვევაში მოდელები იძლევა საშუალებას მათში მარტივად შეტანილ იქნას ცვლილებები.

წარმოდგენილი დისერტაცია შედგება 159 ნაბეჭდი გვერდისგან და სტრუქტურულად მოიცავს შესავალს, 4 თავს, დასკვნებსა და გამოყენებულ ლიტერატურის სიას, შემდგარს 43 დასახელებისგან.

პირველ თავში განხილულია ბიზნეს-სტრატეგიის არსი, მოყვანილია მისი განმარტება და შემუშავების ეტაპები. ასევე, აღწერილია IT-სტრატეგიის და IT-ის როლი ორგანიზაციაში, მოყვანილია IT-სტრატეგიის განმარტება, განსაზღვრულია მისი შინაარსი და სტრუქტურა, შემადგენელი კომპონენტები. განსაზღვრულია კავშირი ბიზნეს- და IT-სტრატეგიებს შორის. აღწერილია IT-სტრატეგიის შემუშავების ეტაპები და აგების პრობლემატიკა. ამავე თავში დასმულია ამოცანები, რომლებთა გადაჭრას ემსახურება სადისერტაციო ნაშრომი.

მეორე თავში წარმოდგენილია ინფორმაციული სისტემების განვითარების სტრატეგია, მისი შემუშავების საფუძვლები, შემადგენელი ნაწილები და დახასიათებულია ინფორმაციული სისტემის განვითარების სტრატეგიის შემუშავებისათვის საწარმოს მზადყოფნის მდგომარეობა. აღწერილია ინფორმაციული სისტემის განვითარების სასიცოცხლო ციკლი

და ოპტიმალური ვარიანტის შერჩევა. შემდეგ დაწვრილებით აღწერილია ინფორმაციული სისტემების ეფექტიანობის შეფასების როგორც კლასიკური, ასევე თანამედროვე მეთოდები. მოყვანილია ხარჯების აღრიცხვის ერთ-ერთი თანამედროვე მეთოდი ITSM/ITIL, რომელიც საშუალებას იძლევა გათვალისწინებულ იქნას ინფორმაციულ სისტემაზე გაწეული დანახარჯები. წარმოდგენილია ინფორმაციული სისტემის ეფექტიანობის შეფასების მეთოდის შერჩევისა და განხორციელების რეკომენდაციები, ინფორმაციული ტექნოლოგიების/ინფორმაციული სისტემების ეფექტიანობის შეფასების ძირითადი პრინციპები და ეტაპები.

მესამე თავში მოყვანილია ბიზნეს-პროცესების დაპროექტების თეორიული საკითხები, მათი მართვის სასიცოცხლო ციკლი. დახასიათებულია შეზღუდული ტიპის სავაჭრო ქსელის საქმიანობა და მის მიერ გამოყენებული ინფორმაციული სისტემისა და IT-ინფრასტრუქტურის არსებული მდგომარეობა. აგებულია შეზღუდული ტიპის სავაჭრო ქსელის ბიზნეს-პროცესი, რომელიც ასახავს მასში მიმდინარე ოპერაციებს. მოყვანილია ის ცვლილებები, რომლებიც უნდა განხორციელდეს შეზღუდული ტიპის სავაჭრო ქსელის საქმიანობის გარკვეულ ოპერაციებში ახალი ინფორმაციული სისტემის და განახლებული ინფრასტრუქტურის პირობებში, აგებულია ბიზნეს-პროცესი, რომელშიც გათვალისწინებულია მოდიფიცირებული სახით IS/IT-ის ფუნქციონირება.

მეოთხე თავის დასაწყისში დახასიათებულია ბიზნეს-პროცესების მოდელირების ზოგადი საკითხები და ძირითადი ამოცანები. ამავე თავში შეზღუდული ტიპის სავაჭრო ქსელის საქმიანობის, მისი ბიზნეს-პროცესების შესწავლის, მათი და ინფორმაციული სისტემის სასურველი მდგომარეობის დადგენის მიზნით ჩატარებულია მესამე თავში შემუშავებული ბიზნეს-პროცესების მოდელირება Bizagi Process Modeler-ის საშუალებით და BPMN ნოტაციის გამოყენებით. ამ მიზნით აგებულია ბიზნეს-პროცესების მოდელები, განსაზღვრულია ამ მოდელების ძირითადი

პარამეტრები, შექმნილია სცენარები, სადაც განსაზღვრულია გარკვეული რესურსები და მათი მნიშვნელობები.

შეზღუდული ტიპის სავაჭრო ქსელის საქმიანობის ბიზნეს-პროცესის მოდელისათვის შემუშავებულია სიმულაციის ორი სცენარი, რომელიც ითვალისწინებს მოძველებული და მოდიფიცირებული ინფორმაციული ტექნოლოგიების გამოყენებას. მიღებულია მოდელების სიმულაციის შედეგები ორი სცენარისთვის და მათი კონსოლიდირებული შედეგები გადატანილია Excel-ში, რაც საშუალებას იძლევა შერჩეულ იქნას სავაჭრო ქსელის ფუნქციონირების (ადამიანური და ფინანსური რესურსის თვალსაზრისით) საუკეთესო ვარიანტი. ხოლო შეზღუდული ტიპის სავაჭრო ქსელის საქმიანობის მოდიფიცირებული ინფორმაციული ტექნოლოგიების გამოყენებით ბიზნეს-პროცესისათვის წარმოდგენილია მოდელი, რომელიც ასახავს იმ ოპერაციებს, რომლებმაც უნდა განიცადონ ცვლილებები IT-ის მოდიფიცირების შემთხვევაში. ამ მოდელისათვის შემუშავებულია სცენარი, სადაც განსაზღვრულია ადამიანური და IT-რესურსი, მათი ღირებულება და სხვა ხარჯი. უნდა აღინიშნოს, რომ IT-რესურსი და მისი ღირებულება შეიძლება იყოს წარმოდგენილი რამდენიმე კომპონენტით (პროგრამული, აპარატურული უზრუნველყოფის, ადამიანური და სხვა რესურსი). მოდელი საბოლოო ჯამში იძლევა საშუალებას განისაზღვროს ხარჯი, დაკავშირებული IT-რესურსის გამოყენებასთან, რაც შეიძლება იყოს გამოყენებული ინფორმაციული სისტემის ეფექტიანობის შეფასების პროცესში. გარდა ამისა მოცემული მოდელი საშუალებას იძლევა განისაზღვროს ინფორმაციული სისტემის სასურველი მდგომარეობის პარამეტრების მნიშვნელობა.

დასკვნით ნაწილში მოყვანილია ის ძირითადი დასკვნები, რომელიც მიღებულია სამუშაოს შესრულების პროცესში.

თავი 1. ინფორმაციული სისტემის შექმნის და განვითარების სტრატეგიის შემუშავების პრობლემური საკითხები

1.1. სტრატეგიის ცნება. ბიზნეს-სტრატეგია

თანამედროვე საზოგადოება ხასიათდება მძიმე ეკონომიკური პირობებით, რაც გამოიხატება გლობალურ ეკონომიკურ კრიზისებში, საწარმო-ორგანიზაციების ფუნქციონირებაში მომატებული კონკურენციის პირობებში, რასაც ამძიმებს მუდმივად ცვლადი გარემო - იცვლებიან კონკურენტები, ტექნოლოგიები, მომხმარებლები, პროდუქცია და მომსახურება. იმისთვის, რომ გადარჩეს თანამედროვე ბიზნესი, ის უნდა იყოს კონკურენტუნარიანი, მომგებიანი და უწყვეტი. ამ მოთხოვნების დაკმაყოფილებისათვის ბიზნესმა უნდა გამოიყენოს ინფორმაციული ტექნოლოგიები, რომელიც მხარს დაუჭერს ბიზნესის მოთხოვნებს. მაგრამ, ბიზნესის წარმატება პირდაპირ დამოკიდებულია მის სტრატეგიულ გეგმაზე. ინფორმაციული ტექნოლოგიების გამოყენება ორგანიზაციაში ასევე წარმოებს ინფორმაციული ტექნოლოგიების სტრატეგიის შესაბამისად, რომელიც უნდა ითვალისწინებდეს ბიზნესის მოთხოვნებს. აქედან გამომდინარე, ორგანიზაციას უნდა ქონდეს შემუშავებული სწორი IT-სტრატეგია, რომელიც მხარს დაუჭერს ბიზნეს-სტრატეგიას.

ბიზნესი - არის ეკონომიკური მოღვაწეობა, რომელსაც ახორციელებს მეწარმე, თავისი რისკისა და პასუხისმგებლობის ქვეშ. ბიზნესი ხორციელდება საკუთარი საქმიანობის განვითარების მიმართულებით მოგების მიღების მიზნით. იმისთვის, რომ კომპანია იყოს წარმატებული, მან უნდა შეიმუშაოს ბიზნეს-სტრატეგია იმის გააზრებით, რომ ეს ძალიან მნიშვნელოვანი ეტაპია მომავალში წარმატების მისაღწევად [2].

ბიზნეს-სტრატეგია წარმოადგენს დეტალურ მრავალმხრივ კომპლექსურ გეგმას. ის უნდა იყოს შემუშავებული მთელი კორპორაციის პერსპექტივის თვალსაზრისით და არა კონკრეტული ინდივიდის მიხედვით. სტრატეგია გულისხმობს დასაბუთებული ღონისძიებების და

გეგმების შემუშავებას დასახული მიზნების მისაღწევად, რომლებშიც უნდა იყოს გათვალისწინებული ფირმის სამეცნიერო-ტექნიკური პოტენციალი და მისი საწარმო-სარეალიზაციო საჭიროებანი. სტრატეგიული გეგმა უნდა იყოს დასაბუთებული ფართო გამოკვლევებით და ფაქტიური მონაცემებით. ამიტომ აუცილებელი ხდება ინფორმაციის დიდი რაოდენობის დამუშავება და ანალიზი. სტრატეგიული გეგმა ფირმას ანიჭებს გარკვეულობას და ინდივიდუალობას, რომლებიც მას საშუალებას აძლევენ მოზიდულ იქნას გარკვეული ტიპის პერსონალი და გაყიდულ იქნას საქონელი ან მომსახურება. სტრატეგიული გეგმები ისე უნდა იყოს შემუშავებული, რომ ისინი დარჩნენ არა მხოლოდ ერთიანები ხანგრძლივი დროის მანძილზე, არამედ ასევე შეინარჩუნონ მოქნილობა. აქედან გამომდინარე, საერთო სტრატეგიული გეგმა უნდა იყოს განხილული როგორც პროგრამა, რომელიც მიმართულებას აძლევს ფირმის საქმიანობას დროის ხანგრძლივ პერიოდში, მუდმივი კორექტირებების გათვალისწინებით, რომელიც დაკავშირებულია საქმიანი და სოციალური მდგომარეობის მუდმივ ცვლასთან [3].

სტრატეგიის შემუშავების პროცესი არ სრულდება რომელიმე ერთი სწრაფი ქმედებით. ის მთავრდება, როგორც წესი, საერთო მიმართულებების ჩამოყალიბებით. ჩამოყალიბებული სტრატეგია უნდა იყოს გამოყენებული სტრატეგიული პროექტების შემუშავებისათვის. სტრატეგიის როლი მდგომარეობს იმაში, რომ ის უნდა დაეხმაროს ორგანიზაციას ყურადღების გამახვილებაში გარკვეულ დეტალებზე და შესაძლებლობებზე და უარყოს ყველა დანარჩენი შესაძლებლობა, რომელიც შეუთავსებელია სტრატეგიასთან.

სტრატეგია წარმოადგენს საწარმოს ძირითად გრძელვადიან გეგმას სტრატეგიული მიზნების მისაღწევად, რომლებიც გამომდინარეობს კომპანიის მისიიდან. ამისათვის საჭირო ხდება მიზნების მისაღწევი ამოცანების გადაჭრა, გარკვეული მოქმედებების ჩატარება და რესურსების გამოყოფა. ეს არის გზა, რომლითაც ბიზნესი მიდის, და გადაწყვეტილებები,

რომლებიც მიიღება, რათა მიღწეულ იქნას დასახული შედეგები და წარმატებები [4].

სტრატეგიული დაგეგმარება თავის თავად არ იძლევა წარმატების გარანტიას და ორგანიზაციამ, რომელმაც შექმნა სტრატეგიული გეგმა, შეიძლება მარცხი განიცადოს სტრატეგიის განხორციელების, კონტროლის ან მოტივაციის შეცდომებიდან გამომდინარე. იმის ცოდნა, თუ რის მიღწევას ცდილობს ორგანიზაცია, ეხმარება მას ყველაზე მოსახერხებელი გზების და ქმედებების განსაზღვრაში. დასაბუთებული და სისტემატიზირებული გეგმიური გადაწყვეტილებების მიღებით, ხელმძღვანელობა ამცირებს არასწორი გადაწყვეტილებების მიღების რისკს, რომელიც შეიძლება იყოს გამოწვეული შეცდომით ან არასანდო ინფორმაციით ორგანიზაციის შესაძლებლობების ან გარე სიტუაციის შესახებ. სწორი დაგეგმვა ეხმარება ორგანიზაციას შექმნას მასში ერთიანი ხედვა საერთო მიზნის მისაღწევად. სტრატეგიული გეგმის ფორმირება წარმოადგენს გულმოდგინე, სისტემურ მომზადებას მომავლისთვის, რომელსაც ახორციელებს უმაღლესი ხელმძღვანელობა, და ის მოიცავს შემდეგ ძირითად მოქმედებებს:

- მისიის არჩევა, მიზნების ფორმირება (ხანგრძლივი, საშუალო, ხანმოკლე),
- გეგმების შემუშავება (რომელშიც შედის: პოლიტიკა, სტრატეგია, პროცედურები, წესები, ბიუჯეტი).

არ არსებობს უნივერსალური ბიზნეს-სტრატეგია და მას ყოველთვის არ მიყავს ორგანიზაცია წარმატებისკენ. წარმატება ბიზნესში და თვით სტრატეგია - არის უამრავი არამდგრადი ცვლადების სიმრავლე. რომელი მიმართულებით წავა შემუშავებული სტრატეგია დამოკიდებულია სტრატეგიის მრავალ ფაქტორზე, თუმცა ის ფაქტი, რომ ეს სტრატეგია უნდა არსებობდეს - უდაოა.

სტრატეგიასთან მუშაობის პროცედურებს (სიტუაციური ანალიზი, გეგმის შემუშავება, განვითარება, განხორციელება, რეგულირება და ა.შ.) ორგანიზაციის სტრატეგიული პროცესი ეწოდება, ხოლო ორგანიზაციის

მართვას შემუშავებული სტრატეგიის შესაბამისად - სტრატეგიული მენეჯმენტი [5].

1.2. ინფორმაციული ტექნოლოგიები და მათი სტრატეგია

თანამედროვე საზოგადოება წარმოდგენილია მაღალ განვითარებული ინფორმაციული ტექნოლოგიების გარეშე. ისინი უდიდეს გავლენას ახდენენ მსოფლიო პროგრესსა და განვითარებაზე, განაპირობებენ ეკონომიკისა და ბიზნესის წარმატებულობას, გავლენას ახდენენ ადამიანის საქმიანობის ყველა სფეროზე და პირად ცხოვრებაზე.

ინფორმაციული ტექნოლოგიები (IT) წარმოადგენს ინფორმაციის დამუშავების ოპერაციებს, როგორც არის ინფორმაციის მოძიება, დაგროვება, შენახვა, მიღება, გადაცემა.

ინფორმაციული ტექნოლოგია წარმოადგენს აპარატურულ, პროგრამულ, ალგორითმულ უზრუნველყოფას და ამ კომპონენტების მხარდაჭერის ქსელს.

აპარატურ უზრუნველყოფას (Hardware) მიეკუთვნება კომპიუტერული მოწყობილობები, მათ შორის სხვადასხვა პერიფერიული მოწყობილობები, ასევე მათი გამაერთიანებელი სატელეკომუნიკაციო საშუალებები.

პროგრამული უზრუნველყოფა (Software) საშუალებას აძლევს აპარატურულ უზრუნველყოფას შეასრულოს ინფორმაციის დამუშავების ოპერაციები. აქ შეიძლება იყოს განხილული სისტემური პროგრამული და გამოყენებითი პროგრამული უზრუნველყოფა.

ალგორითმული უზრუნველყოფა (Brainware, Knoware) წარმოადგენს ინფორმაციის დამუშავების ალგორითმების ერთობლიობას მათ ურთიერთკავშირებთან ერთად. ის უნდა ასაბუთებდეს აპარატურული და პროგრამული უზრუნველყოფის გამოყენების და დანერგვის

მიზანშეწონილობას ასევე მის კონფიგურაციას ყოველ კონკრეტულ შემთხვევაში.

ეს სამი კომპონენტი ურთიერთდაკავშირებულია და ექვივალენტურია. ისინი ქმნიან IT-ს ბირთვს.

ხოლო მეოთხეს და მნიშვნელოვან ასპექტს წარმოადგენს IT-ს მხარდაჭერის ქსელი - აუცილებელი ფიზიკური, ადმინისტრაციული და კულტურული სქემები, მათ შორის სამუშაო დავალებები, საჭირო უნარები, სამუშაოს მოცულობა, კრიტერიუმები და სტანდარტები, სტილი, კულტურა და IT-ს გაშლის ორგანიზაციული მოდელები [6].

ინფორმაციული ტექნოლოგიების გამოყენება საშუალებას იძლევა რადიკალურად შეიცვალოს მართვის სტილი და ბიზნეს-პროცესები, მნიშვნელოვნად შეიცვალოს კომპანიის საქმიანობის ძირითადი მაჩვენებლები.

ინფორმაციული ტექნოლოგიების დანერგვისათვის და განვითარებისათვის უნდა შემუშავდეს შესაბამისი სტრატეგია, რომელიც მხარს უნდა უჭერდეს ბიზნესის სტრატეგიას. IT-სტრატეგიის მიზანია გამოიყენოს IT-კომპონენტების ყველა შემადგენელი ნაწილი, რათა საწარმოში მიღწეულ იქნას ძირითადი ბიზნესის ეფექტიანობა.

IT-სტრატეგია - ეს არის დოკუმენტი, რომელმაც უნდა გასცეს პასუხი კომპანიის ხელმძღვანელებს კითხვაზე, თუ როგორ უნდა იქნეს გამოყენებული ინფორმაციული ტექნოლოგიები ბიზნესის განვითარებისათვის და რა რესურსებია საჭირო ამისათვის [7]. IT-სტრატეგია - არის მთლიანი გეგმა რომელიც მოიცავს პრინციპებს, მიზნებს და ტაქტიკურ ნაბიჯებს, რომელიც უკავშირდება ტექნოლოგიების გამოყენებას ორგანიზაციაში. IT-სტრატეგია ეხება არა მხოლოდ IT-ს განვითარებას, არამედ ასევე ის განსაზღვრავს პრიორიტეტულ მიმართულებებს და ავლენს IT-ს მნიშვნელობას ბიზნესისათვის, როგორც მთლიანად ასევე მის ინდივიდუალურ სფეროებში [8].

ტექნიკური თვალსაზრისით IT-სტრატეგია არის მონაცემებისა და პროგრამის, და ინფორმაციული ტექნოლოგიების ინფრასტრუქტურის (სერვერები, ქსელი, პერსონალური კომპიუტერები) სასურველი არქიტექტურა, რომლებიც კომპანიის ბიზნესის მხარდაჭერას ახორციელებს.

ინფორმაციული ტექნოლოგიების სტრატეგიის ნაწილს წარმოადგენს ინფორმაციული ტექნოლოგიების სფეროს საორგანიზაციო ასპექტი, ანუ ინფორმაციული ტექნოლოგიების სამსახურის პრინციპები და მათი ორგანიზება კომპანიაში, რომელიც უზრუნველყოფს პროგრამებისა და ინფრასტრუქტურის ერთობლივ მუშაობას.

ინფორმაციული ტექნოლოგიების სტრატეგიაში შედის IT-სფეროს ბიუჯეტი, რომელიც განსაზღვრავს როგორც კომპანიის შიდა დანახარჯებს, მაგალითად პერსონალზე და შენობებზე, ასევე გარე მომწოდებლების მომსახურებაზე და პროდუქტზე (ვენდორები, კონსულტანტები და ინტეგრატორები). ასევე ინფორმაციული ტექნოლოგიების სტრატეგია მოიცავს ძირითადი (კომპანიისათვის მნიშვნელოვანი) ინიციატივების რეალიზაციის დეტალურ გეგმას ინფორმაციული ტექნოლოგიების სფეროში, ტექნოლოგიების სფეროში იმ წერტილების მითითებით სადაც მიიღწევა საკვანძო შედეგები.

იმისთვის რომ, ორგანიზაციის მიერ მიღწეულ იქნას წარმატება გრძელვადიან პერიოდში IT-სისტემები და ბიზნეს-გარემო უნდა ვითარდებოდეს და ადაპტირდებოდეს გარშემო მიმდინარე ცვლილებების შესაბამისად. ეს არის კარგი IT-სტრატეგიის ჩამოყალიბების საფუძველი. IT- სტრატეგია არის ზუსტად ის ინსტრუმენტი რომელიც ხელს უწყობს IT-პროექტების ბიზნესის პრიორიტეტებთან შესაბამისობაში მოყვანას. ის საშუალებას აძლევს ყველა ორგანიზაციას შეადგინონ გრძელვადიანი გეგმები მეთოდურად და ფრთხილად. ამასთან იგი საშუალებას იძლევა შეფასდეს ინფორმაციული ტექნოლოგიების საჭიროებები და პრიორიტეტები.

IT-სტრატეგია ეხმარება ორგანიზაციას შეადგინოს გეგმა ახალი ტექნოლოგიების ინიციატივების დანერგვისთვის, გააკონტროლოს ხარჯები და შეამციროს ინფორმაციული ტექნოლოგიების ოპერაციების შეფერხების რისკი ბიზნეს-საქმიანობის პროცესში.

IT-სტრატეგია შეიცავს შემდეგ ობიექტებს: ინფორმაციული სისტემები, IT-ინფრასტრუქტურა, ინფორმაციული ტექნოლოგიების მართვა, ინფორმაციული უსაფრთხოება და ტექნოლოგიური პროცესების მართვა.

განვიხილოთ ეს ობიექტები:

1. ინფორმაციული სისტემა - არის ურთიერთდაკავშირებული ტექნიკური, პროგრამული, მათემატიკური, ორგანიზაციული, სამართლებრივი, ერგონომიული, ლინგვისტური, ეკონომიკური-სამეცნიერო, ტექნოლოგიური, პერსონალის და სხვა საშუალებების ერთობლიობა, რომელიც შექმნილია ორგანიზაციაში ინფორმაციის შეგროვების, დამუშავების, შენახვისა და გასაცემად და მენეჯმენტის გადაწყვეტილებების მისაღებად.

ინფორმაციული სისტემა აგროვებს, დაამუშავებს შემოსულ საანგარიშგებო და არსებულ ნორმატიულ და გეგმიურ ინფორმაციას, გარდაქმნის მას ანალიტიკურ ინფორმაციად, რომელიც შემდგომ ორგანიზაციის ეკონომიკური სისტემის განვითარების პროგნოზირებისათვის, მისი მიზნების კორექტირებისა და კვლავწარმოების ახალი ციკლისათვის გეგმების შესადგენად გამოიყენება [9].

ინფორმაციული სისტემები ამუშავებენ ორგანიზაციაში ცირკულირებადი მთელი ინფორმაციის ერთობლიობას, რომელიც წარმოიშვება მისი საქმიანობის პროცესში და გავლენას ახდენენ საქმიანობის შედეგებზე.

ინფორმაციული სისტემის სტრატეგიის სასიცოცხლო ციკლი შეიძლება იქნას დაყოფილი რამდენიმე ეტაპად:

- მოსამზადებელი ეტაპი (ინფორმაციული სისტემის განვითარების სტრატეგიების შემუშავება);

- პროექტების ნაკადი (განვითარების პროგრამების რეალიზაცია);
- ექსპლოატაცია (ექსპლოატაციისა და ფუნქციონირების სტანდარტების გამოყენება);

2. IT-ინფრასტრუქტურის ხარისხიანი აგებულება წარმოადგენს ურთიერთდამაკავშირებელი სისტემების კომპლექსს. ეს კი, თავის მხრივ გულისხმობს პროგრამულ პროდუქტებს, ინფორმაციული უსაფრთხოების პოლიტიკას, ქსელურ სისტემებსა და სამსახურების კატალოგს, მონაცემთა სარეზერვო და შენახვის სისტემებს, მონიტორინგსა და მართვას. IT-სტრუქტურების ძირითად ამოცანად შეიძლება დავასახელოთ გამოყენებული პროგრამების ხელმისაწვდომობის (წვდომის) უზრუნველყოფა ბიზნეს-მომხმარებლისთვის და კომპანიის განვითარების მხარდაჭერა და ხელშეწყობა.

თანამედროვე IT-ინფრასტრუქტურის აუცილებელი კომპონენტებია:

• ვიდეოკონფერენციის ჩატარებისათვის აუცილებელი აპარატურულ-პროგრამული უზრუნველყოფა;

- კომპანიის გარე IT-რესურსები;
- თანამშრომლების ერთობლივი მუშაობის ორგანიზება;
- კორპორატიული ელექტრონული ფოსტა;
- ინფორმაციული უსაფრთხოება;
- მონაცემთა ქსელები;
- კორპორატიულ მონაცემთა დამუშავების ცენტრი;
- მართვისა და მონიტორინგის სისტემები;
- სარეზერვო მონაცემების კოპირებისა და შენახვის საშუალებები;
- ტერმინალური გადაწყვეტილებები;
- მონაცემთა გადაცემის ქსელები.

IT-ინფრასტრუქტურის აგებულება შეიძლება შეიცავდეს თანამედროვე გადაწყვეტილებებს შემდეგ სფეროში:

- ეფექტური კომუნიკაცია (ელ.ფოსტა, ვიდეო და ხმოვანი კომუნიკაცია, საერთო რესურსების დისტანციური წვდომის ორგანიზება, დისტანციური მოწყობილობების კავშირი, ცალკეული საკომუნიკაციო კომპონენტების მართვა);

- მონაცემთა დამუშავების ცენტრები–ს სისტემური აპარატულ-პროგრამული კომპლექსები (სამუშაო ადგილებისა და სერვერების ვირტუალიზაცია, ელემენტების მართვა, ღრუბლოვანი გამოთვლები);

- სამუშაო ადგილის ორგანიზაცია (პროგრამული უზრუნველყოფის მომართვა და მართვა, მომხმარებლის კომპიუტერების მართვა);

- კომპანიის ცალკეულ ქვედანაყოფებს შორის ეფექტური ურთიერთქმედების უზრუნველყოფა, შიდა სამუშაოებისა და კონტრაქტორების მომსახურების მართვა საინფორმაციო ტექნოლოგიების სფეროში (ITSM –ის დანერგვასა და ავტომატიზაციის ჩათვლით);

- ინფორმაციული უსაფრთხოების მხარდაჭერა (შესაძლო რისკების ანალიზი, დაცვითი მექანიზმების შექმნა, საინფორმაციო უსაფრთხოების ეფექტური მართვა) [10].

IT-ინფრასტრუქტურის ასაგებად, ხორციელდება მისი მრავალფეროვანი ქვესისტემების პროექტირება და შექმნა, ასევე მოცემული ქვესისტემების მართვის ორგანიზება და სხვა ტიპის სამუშაოები IT-სფეროში. IT-ინფრასტრუქტურის კომპონენტების შეუფერხებელი მუშაობისთვის აუცილებელია გვახსოვდეს ხარისხიანი ტექნიკური მხარდაჭერა, ასევე პერსონალის სწავლებისა და აუდიტის რეგულარულად ჩატარება. თანამედროვე გადაწყვეტილებების გამოყენება გვებმარება კომპანიის IT-სტრუქტურების ორგანიზების საქმეში:

- ინფორმაციასთან წვდომის მიღება კომპანიის თანამშრომლების ადგილმდებარეობის მიუხედავად;

- ამა თუ იმ მომხმარებლის მონაცემების წვდომის მომართვა საწარმოში არსებული უსაფრთხოების პოლიტიკის გათვალისწინებით;

- კომპანიის საერთო ინფორმაციული სივრცის წვდომის უზრუნველყოფა, როგორც სამუშაო სადგურებით, ასევე მობილური მოწყობილობებით და ტერმინალური კლიენტებით;

- აპატარული და პროგრამული რესურსების უწყვეტი ფუნქციონირება და გამოყენება;

- ხარჯების შემცირება ინფრასტრუქტურის ექსპლუატაციაზე;

- ორგანიზაციის ბიზნესის უწყვეტობის უზრუნველყოფა;

- მიღებული მოგების მუდმივი განვითარებისა და ზრდის შესაძლებლობა ინოვაციური ტექნოლოგიების გამოყენებისა და ბიზნესის ეფექტური ავტომატიზაციის ხარჯზე [11].

IT-ინფრასტრუქტურა წარმოადგენს ურთიერთდაკავშირებულ ინფორმაციული სერვისებისა და სისტემების კომპლექსს, რომელიც აუცილებელია კომპანიაში ინფორმაციული ურთიერთქმედების ფუნქციონირებისა და განვითარებისათვის. ამრიგად, ინფრასტრუქტურა – ეს არის თანამედროვე ორგანიზაციის არსებობის არა მარტო ფუნდამენტი, არამედ სტრატეგიული აქტივიც, რომელიც ბიზნესისთვის წარმოადგენს თავისებურ მამოძრავებელ ძალას. ამიტომაც, საიმედო IT-სტრუქტურის აწყობა, რომელიც სრულიად შეესაბამება კომპანიის ბიზნესის მოთხოვნილებებს – საპასუხისმგებლო და საკმაოდ რთული ამოცანაა, რომელიც პრაქტიკულად შეუძლებელია გადაწყვეტილ იქნას შიდა IT-სამსახურით საკუთარი ძალებით. იმისათვის, რომ შეიქმნას ნამდვილად საიმედო მასშტაბური და მაღალმწარმოებლური IT-ინფრასტრუქტურა, აუცილებელია საკმარისი რაოდენობის მაღალკვალიფიციური IT-სპეციალისტები და IT-სტრუქტურების ორგანიზების გამოცდილება. კორპორატიული ინფორმაციული სისტემა (კის) – წარმოადგენს ინფორმაციული ტექნოლოგიების შემადგენელ ნაწილს, რომელშიც შედიან მონაცემთა ბაზა, საინფორმაციო ცენტრები, ერთობლივი წვდომისა და მუშაობის საკომუნიკაციო სისტემები. კის-ის ორგანიზებისას გასათვალისწინებელია სხვადასხვა მნიშვნელოვანი ფაქტორები.

მაგალითად, ხშირ შემთხვევაში ERP-სისტემის დანერგვის შემდეგ აღმოჩნდება, რომ არჩეული IT-ინფრასტრუქტურა არ გამოდგება მოცემული სისტემის მომსახურებისათვის. IT-ინფრასტრუქტურა – ყველა სისტემებისა და ბიზნეს-დანართების საფუძველს წარმოადგენს, ამიტომ იმაზე, თუ როგორ არის ის აწყობილი, რამდენად საიმედო და მწარმოებლურია, დამოკიდებულია IT-სერვისების, ERP-სისტემების და მონაცემთა ბაზების წარმატებული მუშაობა. მთლიანობაში ეს ხელს უწყობს კომპანიას ბიზნეს საქმიანობაში წარმატების მიღწევაში [12].

ორგანიზაციაში IT-ინფრასტრუქტურის აგების ეტაპები:

- ტექნიკური დავალების შემუშავება, შეთანხმება და დამტკიცება – დოკუმენტის სახით, რომელიც შეიცავს კომპანიის მომავალი ინფორმაციული სისტემებისადმი მოთხოვნებს;

- სამუშაო პროექტის შემუშავება, სადაც მოყვანილია პროცედურებისა და ღონისძიებების ტექნიკური აღწერილობა, რომლებიც საჭიროა ტექნიკური დავალების მოთხოვნების შესასრულებლად;

- შექმნილი პროექტის დანერგვა-რეალიზაცია;

- სამუშაო დოკუმენტაციის ფორმირება, რომელშიც დეტალურად არის აღწერილი კორპორატიული ინფორმაციული სისტემების ექსპლუატაციისათვის შექმნილი საჭირო ინფრასტრუქტურა;

დანერგვის ეტაპზე ჩასატარებელი სამუშაოები:

- სტრუქტურული კაბელური სისტემისა და ინჟინრული სისტემების ორგანიზება;

- ქსელური ინფრასტრუქტურის ფორმირება;

- ATC (ავტომატური სატელეფონო სადგური) –ის მონტაჟი;

- აღჭურვილობისა და პროგრამული უზრუნველყოფის შეძენა;

- სერვერის აპარატურის დაყენება;

- სერვერული ვირტუალიზაციის სისტემების დანერგვა;

- ძირითადი ქსელური მომსახურეობის ამოქმედება TCP/IP პროტოკოლის საფუძველზე;

• WINDOWS-დომენისა და ACTIVE DIRECTORY-ს კატალოგების მომსახურების დანერგვა;

- ფაილური სერვერების განთავსება;
- ბეჭდის სერვერების დანერგვა;
- მონაცემთა ბაზების მართვის სისტემების ორგანიზება;
- ინტერნეტ-ტრაფიკის მართვისა და დაცვის სერვერების დანერგვა;
- საფოსტო სერვერების შექმნა;
- ერთიანი კომუნიკაციების განხორციელება;
- ტერმინალური სერვერების ორგანიზება;
- სარეზერვო კოპირების სერვერების დანერგვა;
- ანტივირუსული დაცვის სერვერების ექსპლუატაციაში შეყვანა;
- კლიენტების სამუშაო ადგილების ინსტალაცია;
- პერიფერიული მოწყობილობების დაყენება [10].

თანამედროვე კომპანიებს, რომლებიც ფლობენ ეფექტურ IT-ინფრასტრუქტურას, აქვთ სტრატეგიული დონის სერიოზული კონკურენტული უპირატესობა;

3. ორგანიზაციაში IT-პროცესების მართვის თანამედროვე მეთოდი არის ITSM – IT Service Management. მისი არსი მდგომარეობს ინფორმაციული სისტემების მხარდამჭერი ცალკეული ტექნიკური ამოცანების ამოხსნიდან, გარანტირებული ხარისხის კომპლექსური ბიზნეს-ორიენტირებული მომსახურების გაწევაზე გადასვლაში. ამასთან ერთად IT-სამსახური განიხილება, როგორც სერვისული ორგანიზაცია - ინფორმაციული მომსახურების მომწოდებელი.

ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი კონცეპტუალური წყარო ITSM რეალიზაციისათვის არის ITIL – IT Infrastructure Library, რომელიც ფაქტიურად გახდა, პირველი საკმაოდ სრულად აღწერილი საუკეთესო პრაქტიკა ორგანიზაციაში ინფორმაციული ტექნოლოგიების მართვის პროცესების ორგანიზებისათვის. ITIL-ი წარმოადგენს საუკეთესო

საერთაშორისო გამოცდილების განზოგადებას ორგანიზაციის და ინფორმაციული ტექნოლოგიების მართვის სფეროში.

მთავარ აქცენტს ITIL-ი პირველ რიგში აკეთებს სერვისების აღწერაზე და მხარდაჭერაზე. ძირითადი პროცესები, რომლებიც განიხილება ITIL-ში:

- ინციდენტების მართვა (Incident management),
- პრობლემების მართვა (Problem management),
- კონფიგურაციის მართვა (Configuration management),
- ცვლილებების მართვა (Change management),
- ვერსიების მართვა (Release management),
- სიმძლავრეების მართვა (Capacity management),
- ხელმისაწვდომობის მართვა (Availability management),
- მომსახურების დონეების მართვა (Service-level management).

ITIL-ში ფუნდამენტალურ პრინციპს წარმოადგენს სერვისული მიდგომის შემოთავაზება ორგანიზაციაში ინფორმაციული სისტემების მართვის ფუნქციების რეალიზაციებისადმი. ამ პრინციპის შესაბამისად IT-სამსახური, ერთის მხრივ, გარკვეულ მომსახურებას უწევს ორგანიზაციაში საწარმოო (ბიზნეს-) ქვედანაყოფებს სისტემის ჩარჩოებში, რომელიც მოთავსებულია ე.წ. „შეთანხმებაში მომსახურების დონის შესახებ“ (Service Level Agreement – SLA), ხოლო მეორეს მხრივ - ის წარსდგება საწარმოს სახელით, როგორც მომსახურების მიმღები გარე ორგანიზაციების მხრიდან [13].

ITIL-ი აღიარებულია მთელს მსოფლიოში, თუმცა ის არ წარმოადგენს ოფიციალურ სტანდარტს. სხვადასხვა მწარმოებლების მიერ გამოშვებული ქსელებისა და სისტემების მართვის საშუალებების დადევლარირებული „შესაბამისობა ITIL-ს პროდუქტებთან“ არის სუფთა მარკეტინგული სვლა, რადგან თვითონ ITIL-ი არ შეიცავს ასეთი შესაბამისობის რაიმე სერტიფიცირების მეთოდებს. ITIL-ის ძირითადი შეზღუდვები დაკავშირებულია, ფუნქციონალური სფეროს გარდა, კონკრეტული რეკომენდაციების არ არსებობასთან პროცესების გაუმჯობესების

მიმართულებით. მოდელი მხოლოდ ახლანდელი და რეკომენდირებული მდგომარეობის შედარების საშუალებას იძლევა, მაგრამ არ აღწერს სრულყოფის გზებს. ამასთან ერთად, აღნიშნულ მიდგომაში არ განიხილება ღირებულებების ასპექტები. ასეთი მოდელები, ერთის მხრივ, შეიცავენ საჭირო რეკომენდაციებს IT-ის მართვის პროცესების სრულყოფისთვის, მეორე მხრივ - შეიცავენ სასარგებლო გაფართოებებს. ამ მოდელებს მიეკუთვნებიან, ITSM RM (Information Technology Service Management Reference Model) HP-სგან და მოდელი MOF (Microsoft Operations Framework) Microsoft-სგან.

ITSM IT-სერვისების მართვის პრინციპების დანერგვა, როგორც წესი, ითხოვს იმ საკვანძო პროცესების რეინჟინერინგს, რომლებიც დაკავშირებულნი არიან ინფორმაციული ტექნოლოგიების ექსპლუატაციასთან: ცვლილებების მართვა, პრობლემების მართვა, IT-აქტივებით მართვა, მომხმარებლების მომსახურების (Service Desk) საერთო კორპორატიული სისტემის შექმნა. ამ ცვლილებების პროცესს უნდა ქონდეს მუდმივი ხასიათი, იმისათვის რომ მიღწეულ იქნას განვითარების და გაუმჯობესების საჭირო დონე. აღნიშნულ სფეროში არსებობს რამდენიმე დე-ფაქტო სტანდარტები, რომლებიც აღწერენ საუკეთესო პრაქტიკებს;

4. ინფორმაციის საიმედო დაცვა საშუალებას იძლევა მოპოვებულ იქნას ახალი პარტნიორები ბიზნესში. რაც უფრო მაღალია ნდობის დონე, მით უფრო მეტად უსაფრთხოდ არის შესაძლებელი ურთიერთობა მხარეებს შორის; მხარეებში კი იგულისხმება: კლიენტები, საქმიანი პარტნიორები, თანამშრომლები და დამკვეთები. ეს კი ხელს უწყობს ბიზნესს გაფართოებაში, აადვილებს განსახორციელებელ ოპერაციებს და ამცირებს ხარჯებს.

ინფორმაციული უსაფრთხოების ქვეშ იგულისხმება ინფორმაციისა და მისი მხარდამჭერი ინფრასტრუქტურის დაცულობა ყოველგვარი ბუნებრივად გამოწვეული ან ხელოვნურად შექმნილი შემთხვევითი ან მიზანმიმართული ხასიათის მოქმედებისაგან, რომელსაც შეუძლია ზიანი

მიაყენოს ინფორმაციის მფლობელს ან მომხმარებელს და მის მხარდამჭერ ინფრასტრუქტურას.

მეთოდოლოგიური თვალსაზრისით, მართებულია, ინფორმაციული უსაფრთხოების პრობლემებზე მუშაობის დაწყების დაკავშირება ინფორმაციული სისტემების სუბიექტების ინტერესებთან.

ინფორმაციული უსაფრთხოება არ გამოიხატება მხოლოდ ინფორმაციის დაცვაში. ინფორმაციული ურთიერთობების სუბიექტი შეიძლება დაზარალდეს არა მხოლოდ არასანქცირებული წვდომისაგან, არამედ სისტემის დაზიანებისაგან, რაც შესაბამისად გამოიწვევს კლიენტების მომსახურების შეწყვეტას.

ინფორმაციული უსაფრთხოების საფუძვლების შესასწავლად, აუცილებელია კონცეპტუალური აპარატის ცოდნა. ზოგიერთი ძირითადი კვანძოვანი ტერმინის ახსნა არ წარმოადგენს თვითმიზანს, მთავარია ინფორმაციის დაცვის მექანიზმების და დაცვის შესახებ წარმოდგენის შექმნა.

ინფორმაციის უსაფრთხოებაში იგულისხმება მისი ისეთი მდგომარეობა, რომელიც გამორიცხავს არაუფლებამოსილი პირების მიერ ინფორმაციის ნახვას ან შეცვლას, ასევე ინფორმაციის გაჟონვას ელექტრომაგნიტური გამოსხივების გამო.

ინფორმაციის დაცვა გულისხმობს ღონისძიებათა ერთობლიობას, რომელიც მიმართულია დასამუშავებელი ინფორმაციის კონფიდენციალობისა და მთლიანობის, ასევე მომხმარებლისთვის ინფორმაციის ხელმისაწვდომობის უზრუნველყოფაზე.

კონფიდენციალობა – კრიტიკული ინფორმაციის საიდუმლოდ დაცვაა, რომელთანაც წვდომა შემოიფარგლება მომხმარებლების ვიწრო წრით (ცალკეული პირებით ან ორგანიზაციებით).

მთლიანობა – თვისებაა, რომლის დროსაც ინფორმაცია ინარჩუნებს წინასწარ განსაზღვრულ სახესა და ხარისხს.

ხელმისაწვდომობა – ინფორმაციის ისეთი მდგომარეობაა, როდესაც ის იმყოფება მომხმარებლისთვის საჭირო ადგილას და დროს.

ინფორმაციული დაცვის მიზანია მართვაში მინიმუმამდე დაყვანილ იქნას დანაკლისები გამოწვეული მონაცემთა მთლიანობის, კონფიდენციალურობის დარღვევით და მომხმარებლისთვის ინფორმაციის ხელმიუწვდომლობის დაკარგვით.

აუცილებელია იმის გაანალიზება, რომ თანამედროვე მსოფლიოში ინფორმაციული უსაფრთხოება, პირველ რიგში, არის ძლიერი მენეჯმენტი, კომპანიის ბიზნეს-სტრატეგიის მკაფიო წარმოდგენა და ყველა მის ქვეგანყოფილებასთან ურთიერთქმედების უნარი. ტექნოლოგიები - მხოლოდ ინსტრუმენტია [14].

1.3. კავშირი ბიზნეს- და IT-სტრატეგიებს შორის

უნდა ითქვას, რომ თუ განვიხილავთ IT-სტრატეგიას როგორც დოკუმენტს, რომელიც ფორმალიზებას უკეთებს კომპანიის განვითარების ერთ-ერთ მიმართულებას, თუნდაც დამხმარეს, ეს დოკუმენტი ვერ განიხილება და ვერ იარსებებს ბიზნესის მოთხოვნებისგან და მისი განვითარების მიმართულებებისგან მოწყვეტილად. და ეს არ არის გასაკვირი. ინფორმაციული ტექნოლოგიები, თუ ისინი განიხილება ჩვეულებრივ წარმოებასთან მიმართებაში, რომელიც არ არის იტ-სერვისის მწარმოებელი ან მიმწოდებელი, მაშინ ისინი ატარებენ მხოლოდ და მხოლოდ სერვისულ ხასიათს და განკუთვნილები არიან არა საკუთარი თავის განვითარებისთვის ან/და სამეცნიერო კვლევებისთვის, არამედ ბიზნესის ინფორმაციით უზრუნველყოფისთვის და ძირითადი ბიზნეს-პროცესების მხარდაჭერისათვის.

სწორედ ამ მიზეზით, ინფორმაციული ტექნოლოგიების განვითარება და IT-სტრატეგიის ფორმირება, როგორც ძირითადი დოკუმენტისა, რომელიც აღწერს ამ განვითარებას, არ შეიძლება იქნეს განხილული

იზოლირებულად ბიზნესის განვითარების გეგმებისგან. წინააღმდეგ შემთხვევაში, შესაძლებელია სიტუაცია, როდესაც ინფორმაციული ტექნოლოგიები არა მხოლოდ არ ამარტივებენ ბიზნესის მუშაობას, არამედ უქმნიან დაბრკოლებას ფუნქციონირებაში („გადაჭარბებული ავტომატიზაცია“), ამასთან ერთად არანაირი სარგებელი არ არის მათი გამოყენებიდან. ან, პირიქით, „თეთრ ლაქებს“ ტოვებენ იქ, სადაც ავტომატიზაცია შეიძლება სასარგებლო ყოფილიყო, მნიშვნელოვნად შეამცირებდა ბიზნეს-პროცესების განხორციელების ღირებულებას.

ამრიგად, ნებისმიერი IT-სტრატეგიის ფორმირების საფუძველი შეიძლება და უნდა გახდეს ბიზნესის განვითარების სტრატეგია.

მხოლოდ ამ დოკუმენტების და მათი მიზნების მჭიდრო ინტეგრაციის საშუალებით შეგვიძლია მივიღოთ პოზიტიური ეფექტი ავტომატიზაციისგან, გავხადოთ ის პოპულარული და, რაც მთავარია, მომგებიანი [15].

დღესდღეობით არავის ეპარება იმაში ეჭვი, რომ წარმოების IT-სამსახური ხდება ბიზნესის სრულუფლებიანი მონაწილე, რომელიც გამოდის გარკვეული მომსახურების მომწოდებლის როლში ბიზნეს-განყოფილებებისათვის, ხოლო ურთიერთობები მათ შორის ფორმულირდება როგორც ურთიერთობა „მომსახურების მომწოდებელი - მომსახურების გამომყენებელი“. ბიზნეს-განყოფილებები ფორმულირებას ახდენს თავისი მოთხოვნების მომსახურების საჭირო სპექტრის მიმართ და მათი ხარისხის მიმართ, წარმოების ხელმძღვანელობა განსაზღვრავს დაფინანსების მოცულობას ამ მოთხოვნების შესასრულებლად, ხოლო IT-სამსახურის ქვედანაყოფები მხარს უჭერენ და ანავითარებენ ინფორმაციულ ინფრასტრუქტურას ისე, რომ მას საშუალება ქონდეს უზრუნველყოს მოცემული მომსახურება შესაბამისი ხარისხით.

ინფორმაციული ტექნოლოგიები მნიშვნელოვან ზეგავლენას ახდენენ ბიზნესზე და მასში მიმდინარე პროცესებზე. ბიზნეს-ორგანიზაციამ უნდა

გააცნობიეროს და უნდა მოემზადოს ახალი ინფორმაციული ტექნოლოგიების დასანერგად, რომ მიიღოს შესაბამისი მოგება.

ინფორმაციულ ტექნოლოგიებსა და ორგანიზაციას შორის ურთიერთკავშირი არის ძალიან კომპლექსური და ექვემდებარება დიდი რაოდენობის ფაქტორების გავლენას, მათ შორის, ორგანიზაციის სტრუქტურა, ექსპლუატაციის სტანდარტული ტექნიკა, კულტურა, გარემოცვა და მართვის გადაწყვეტილებები.

თუ ორგანიზაციაში შეიცვალა ან დაინერგა ახალი ტექნოლოგია (მაგალითად, პროგრამული უზრუნველყოფა), ეს ცვლილება გავლენას ახდენს შემდეგ კომპონენტებზე: საკადრო გადაადგილებები, მუშაობის მეთოდების ცვლილება (ამოცანები/ მეთოდიკა), ორგანიზაციის სტრუქტურის გარდაქმნა. ამასთან, ინფორმაციული ტექნოლოგიების დანერგვის პარალელურად იცვლება მართვა. ინფორმაციული სისტემის არქიტექტურა უნდა შეესაბამებოდეს ბიზნეს-არქიტექტურას. ბიზნეს-არქიტექტურის ქვეშ იგულისხმება ბიზნეს-პროცესების, საწარმოს ორგანიზაციული, კულტურული და სოციალური სფეროების მთლიანი ორგანიზაცია. თუ ინფორმაციული ტექნოლოგიები არ ასახავენ ბიზნეს-პროცესებს, მაშინ ისინი იქცევიან ძვირ, მაგრამ უშედეგო შენაძენად [16].

1.4. ბიზნეს-სტრატეგიის შემუშავების ეტაპები

სტრატეგიული დაგეგმვა საშუალებას აძლევს აქციონერებს და კომპანიის მენეჯმენტს ჩამოაყალიბონ ბიზნესის განვითარების მიმართულება და ტემპი, გამოკვეთონ გლობალური ბაზრის ტენდენციები, გააცნობიერონ, თუ რა ორგანიზაციული და სტრუქტურული ცვლილებები უნდა მოხდეს კომპანიაში, რომ იგი გახდეს კონკურენტუნარიანი, რა არის მისი უპირატესობა, რა ინსტრუმენტებია საჭირო წარმატებული განვითარებისათვის.

კომპანიაში სტრატეგიული დაგეგმვის პროცესი რამდენიმე ეტაპისგან შედგება:

- ორგანიზაციის მისიისა და მიზნების განსაზღვრა;
- გარემოს ანალიზი, რომელიც მოიცავს: ინფორმაციის შეგროვებას, კომპანიის ძლიერი და სუსტი მხარეების, აგრეთვე მისი პოტენციური შესაძლებლობების ანალიზს არსებულ გარე და შიდა ინფორმაციაზე დაყრდნობით;
- სტრატეგიის არჩევა;
- სტრატეგიის განხორციელება;
- შესრულების შეფასება და კონტროლი.

ორგანიზაციის მისიისა და მიზნების განსაზღვრა. მიზნობრივი ფუნქცია იწყება საწარმოს მისიის დადგენით, რომელიც ასახავს მის ფილოსოფიასა და არსებობის არსს.

მისია არის კონკრეტული მიმართულებით გადაადგილების კონცეპტუალური განზრახვა. ჩვეულებრივ, მასში დეტალიზირდება საწარმოს სტატუსი, აღიწერება მისი მუშაობის ძირითადი პრინციპები, მენეჯმენტის რეალური განზრახვები და ასევე განისაზღვრება საწარმოს ყველაზე მნიშვნელოვანი სამეურნეო მახასიათებლები. მისია გამოხატავს მომავლისკენ სწრაფვას, აჩვენებს თუ რისკენ იქნება მიმართული ორგანიზაციის ძალისხმევები, რა ღირებულებები იქნება პრიორიტეტული ამ დროს. ამიტომ, მისია არ უნდა იყოს დამოკიდებული საწარმოს მიმდინარე მდგომარეობაზე, მასზე არ უნდა აისახებოდეს ფინანსური პრობლემები და ა.შ. მისიაში არ არის მიღებული ორგანიზაციის შექმნის მთავარ მიზნად მოგების მიღების მითითება, თუმცა მოგების მიღება საწარმოს ფუნქციონირების ყველაზე მნიშვნელოვანი ფაქტორია.

მიზანი არის მისიის კონკრეტიზაცია ორგანიზაციაში ისეთი ფორმით, რომელიც ხელმისაწვდომია მისი განხორციელების პროცესის მართვისთვის. მიზნის ძირითადი მახასიათებლებია:

- მკაფიო ორიენტაცია გარკვეულ დროის ინტერვალზე;

- კონკრეტულობა და გაზომვადობა;
- არა წინააღმდეგობრიობა და შეთანხმებულობა სხვა მიზნებთან და რესურსებთან;
- დამისამართებულობა და კონტროლირებადობა.

ორგანიზაციის არსებობის მისიიდან და მიზნებიდან გამომდინარე, იგება განვითარების სტრატეგიები და განსაზღვრება ორგანიზაციის პოლიტიკა.

სტრატეგიული ანალიზი, ან როგორც მას "პორტფელურ ანალიზს" უწოდებენ (დივერსიფიცირებული კომპანიის ანალიზის შემთხვევაში) წარმოედგენს სტრატეგიული დაგეგმვის მთავარ ელემენტს. პორტფელური ანალიზი მოქმედებს, როგორც სტრატეგიული მენეჯმენტის ინსტრუმენტი, რომლის დახმარებითაც კომპანიის მენეჯმენტი განსაზღვრავს და აფასებს თავის საქმიანობას, ინვესტიციების განხორციელების მიზნით ყველაზე მომგებიანი და პერსპექტიული მიმართულებებით.

პორტფელური ანალიზის ძირითადი მეთოდი არის ორგანოზომილებიანი მატრიცების აგება. ამგვარი მატრიცების დახმარებით ხდება წარმოების, განყოფილებების, პროცესების, პროდუქტების შედარება შესაბამისი კრიტერიუმების გამოყენებით.

მატრიცების ჩამოყალიბების სამი მიდგომა არსებობს:

1. ცხრილური მიდგომა, რომელშიც ვარირებული პარამეტრების მნიშვნელობები იზრდება ამ პარამეტრების სახელების გრაფიდან დაცილების შესაბამისად. ამ შემთხვევაში, პორტფელის ანალიზი ტარდება ზედა მარცხენა კუთხიდან ქვედა მარჯვენა კუთხის მიმართულებით;
2. კოორდინატული მიდგომა, რომელშიც ვარირებული პარამეტრების მნიშვნელობები იზრდება კოორდინატების კვეთის წერტილიდან დაშორების შესაბამისად. აქ პორტფელის ანალიზი ტარდება ქვედა მარცხენა კუთხიდან ზედა მარჯვენა კუთხის მიმართულებით;

3. ლოგიკური მიდგომა, რომელშიც პორტფელის ანალიზი ხორციელდება ქვედა მარჯვენა კუთხიდან ზედა მარცხენა კუთხის მიმართულებით. ეს მიდგომა ყველაზე გავრცელებულია.

სტრატეგიული ანალიზისთვის აუცილებელია **გარემოს ანალიზის განხორციელება**, რადგან მისი შედეგია ინფორმაციის მოპოვება, რომლის საფუძველზეც ხდება ბაზარზე საწარმოს მიმდინარე პოზიციის შეფასება.

გარემოს ანალიზი მოიცავს მისი სამი კომპონენტის შესწავლას:

- გარე გარემოს;
- უშუალო გარემოს;
- ორგანიზაციის შიდა გარემოს.

გარე გარემოს ანალიზი მოიცავს ეკონომიკის, სამართლებრივი რეგულირებისა და მენეჯმენტის, პოლიტიკური პროცესების, ბუნებრივი გარემოს და რესურსების, საზოგადოების სოციალური და კულტურული შემადგენლების, საზოგადოების მეცნიერულ-ტექნიკური და ტექნოლოგიური განვითარების, ინფრასტრუქტურის და ა.შ. გავლენის შესწავლას.

უშუალო გარემოს ანალიზი კეთდება შემდეგი ძირითადი კომპონენტების მიხედვით: მყიდველები, მომწოდებლები, კონკურენტები, დასაქმების ბაზარი.

შიდა გარემოს ანალიზი ავლენს იმ შესაძლებლობებს, იმ პოტენციალს, რომელსაც ფირმა შეიძლება ეყრდნობოდეს კონკურენტული ბრძოლის პროცესში თავისი მიზნების მისაღწევად. შიდა გარემოს ანალიზი კეთდება შემდეგი მიმართულებებით: კომპანიის კადრები, მათი პოტენციალი, კვალიფიკაცია, ინტერესები და ა.შ.; მართვის ორგანიზება; წარმოება, ორგანიზაციული, ოპერაციული და ტექნიკურ-ტექნოლოგიური მახასიათებლების, სამეცნიერო კვლევებისა და დამუშავებების ჩათვლით; კომპანიის ფინანსები; მარკეტინგი; ორგანიზაციული კულტურა.

სტრატეგიის არჩევა. სტრატეგიული არჩევანი გულისხმობს ორგანიზაციის განვითარების ალტერნატიული მიმართულებების

ფორმირებას, მათ შეფასებას და განხორციელებისათვის საუკეთესო სტრატეგიული ალტერნატივის შერჩევას. ამასთან ერთად, გამოიყენება სპეციალური ინსტრუმენტარი, რომელიც მოიცავს რაოდენობრივი პროგნოზირების მეთოდებს, სამომავლო განვითარების სცენარების შემუშავებას, პორტფელურ ანალიზს (BCG-მატრიცა, Mckinsey-ის მატრიცა და სხვა).

სტრატეგია არის ორგანიზაციის გრძელვადიანი ხარისხობრივად განსაზღვრული განვითარების მიმართულება, რომელიც ეხება მისი საქმიანობის სფეროს, საშუალებებსა და ფორმებს, ორგანიზაციაში ურთიერთობების სისტემას, ასევე ორგანიზაციის პოზიციას გარე გარემოში, რაც ორგანიზაციას მიიყვანს მის მიზნებთან.

სტრატეგიის არჩევა ხდება შემდეგი ფაქტორების გათვალისწინებით:

- ფირმის კონკურენტული პოზიცია სამეურნეო საქმიანობის მოცემული სტრატეგიული ზონის მიხედვით;
- თავად სამეურნეო საქმიანობის სტრატეგიული ზონის განვითარების პერსპექტივები;
- ზოგიერთ შემთხვევაში, ტექნოლოგიის გათვალისწინებით, რომლებსაც ფირმა ფლობს.

არჩეული (განსახორციელებელი) **სტრატეგიის შეფასება** შედგება შემდეგი კითხვების პასუხისგან: შერჩეული სტრატეგია მიიყვანს თუ არა ორგანიზაციას თავისი მიზნების მიღწევასთან? თუ სტრატეგია შეესაბამება კომპანიის მიზნებს, მაშინ მისი შემდგომი შეფასება ხორციელდება შემდეგ მიმართულებებით:

- არჩეული სტრატეგიის შესაბამისობა გარემოს მდგომარეობასთან და მოთხოვნებთან;
- არჩეული სტრატეგიის შესაბამისობა ფირმის პოტენციალთან და შესაძლებლობებთან;
- სტრატეგიაში ჩადებული რისკის მიღებადობა.

სტრატეგიის განხორციელება კრიტიკული პროცესია, ვინაიდან სწორედ მას მიჰყავს კომპანია მისი მიზნების მიღწევისკენ. სტრატეგიის რეალიზაცია ხორციელდება პროგრამების, ბიუჯეტებისა და პროცედურების შემუშავების გზით, რაც სტრატეგიის განხორციელების საშუალო და მოკლევადიან გეგმებად შეიძლება ჩაითვალოს. სტრატეგიის წარმატებული განხორციელების ძირითადი კომპონენტები:

- სტრატეგიისა და გეგმების, მიზნების (რისკენ ისწრაფვის ორგანიზაცია) დაყვანება თანამშრომლებამდე, და ჩართულობა სტრატეგიის განხორციელების პროცესში;
- მენეჯმენტის მიერ სტრატეგიის განხორციელებისათვის საჭირო ყველა რესურსის მიღების დროულად უზრუნველყოფა, აყალიბებს სტრატეგიის განხორციელების გეგმის ჩამოყალიბება მიზნობრივი მიმართულებების სახით.

სტრატეგიის განხორციელების პროცესში მენეჯმენტის თითოეული დონე წყვეტს საკუთარ ამოცანებს და ასრულებს მისთვის მინიჭებულ ფუნქციებს.

სტრატეგიის განხორციელების შედეგები ფასდება და უკუკავშირის სისტემის დახმარებით ხდება ორგანიზაციის საქმიანობის **კონტროლის საშუალება**, რომლის დროსაც შეიძლება მოხდეს წინა ეტაპების კორექტირება. არსებობს სტრატეგიული კონტროლის შემდეგი პრინციპები:

გამოთვლების განუსაზღვრელობის და უზუსტობის გამო, სტრატეგიული პროექტი შეიძლება ადვილად იქცეს ცარიელ წამოწყებად. ამის დაშვება არ შეიძლება, ხარჯებმა უნდა გამოიღონ დაგეგმილი შედეგები. მაგრამ წარმოების კონტროლის ჩვეულებრივი პრაქტიკისგან განსხვავებით, ყურადღება უნდა გამახვილდეს ხარჯების თვით ანაზღაურებაზე და არა ბიუჯეტის კონტროლზე;

თითოეული საკონტროლო წერტილში აუცილებელია შეფასდეს ხარჯების ერთობლიობა ახალი პროდუქციის სასიცოცხლო ციკლის განმავლობაში. პროექტის რეალიზაცია უნდა გაგრძელდეს იქამდე, სანამ

მისი თვით ანაზღაურება აღემატება საკონტროლო დონეს. როდესაც ის აღმოჩნდება ამ დონის ქვევით, სხვა ვარიანტები უნდა იქნას განხილული, პროექტის შეწყვეტის ჩათვლით.

სტრატეგიის განხორციელების პროცესში უმაღლესი მენეჯმენტის ფუნქციებია:

- გარემოს მდგომარეობის, სტრატეგიის მიზნების და შემუშავების სიღრმისეული შესწავლა: გარკვეული მიზნების არსის საბოლოო გააზრება და სტრატეგიის იდეებისა და მიზნების შინაარსის კომპანიის თანამშრომლებამდე უფრო ფართო დაყვანა;
- გადაწყვეტილების მიღება ფირმის რესურსების ეფექტური გამოყენების შესახებ;
- ორგანიზაციული სტრუქტურის შესახებ გადაწყვეტილებების მიღება;
- კომპანიაში აუცილებელი ცვლილებების შეტანა;
- გაუთვალისწინებელი გარემოებების შემთხვევაში სტრატეგიის შესრულების გეგმის გადახედვა.

სტრატეგიის რეალიზაციის პროცესში განხორციელებულ ცვლილებებს სტრატეგიული ცვლილებები ეწოდება. ორგანიზაციის რესტრუქტურიზაციამ შეიძლება მიიღოს ისეთი ფორმები, როგორიცაა რადიკალური გარდაქმნა, ზომიერი გარდაქმნა, ჩვეულებრივი და უმნიშვნელო ცვლილებები.

ორგანიზაციული სტრუქტურის სახეებია: ელემენტალური, ფუნქციონალური, დივიზიონალური, მატრიცული, ბიზნესის სტრატეგიული ერთეულის სტრუქტურა. ორგანიზაციული სტრუქტურის არჩევანი დამოკიდებულია საქმიანობის ზომაზე და მრავალფეროვნების ხარისხზე, ორგანიზაციის გეოგრაფიულ ადგილმდებარეობაზე, ტექნოლოგიაზე, ორგანიზაციის ხელმძღვანელების და თანამშრომლების მხრიდან ორგანიზაციისადმი დამოკიდებულებაზე, გარე გარემოს დინამიკასა და ორგანიზაციის მიერ განხორციელებულ სტრატეგიაზე.

კონტროლის ამოცანას წარმოადგენს იმის გარკვევა, გამოიწვევს თუ არა სტრატეგიის რეალიზაცია მიზნების განხორციელებას [17].

1.5. IT-სტრატეგიის შემუშავების ეტაპები

IT-სტრატეგიის შემუშავების საფუძველს წარმოადგენს კომპანიის ბიზნეს-სტრატეგია. ასევე არსებობს სპეციალიზებული მეთოდოლოგიები IT-სტრატეგიის ფორმირებისთვის იმ შემთხვევებში, როდესაც ბიზნეს-სტრატეგია არ არის ფორმალიზებული ან მკაფიოდ განსაზღვრული. Gartner Group-ის კომპანიის ხედვის შესაბამისად მიზანშეწონილია, რომ IT-სტრატეგიის შემუშავების პროცესი დაყოფილ იქნას შემდეგ ცხრა ამოცანად:

1. IT-სადმი ბიზნესის მოთხოვნების გაგების შეთანხმება;
2. კრიტერიუმების/ინსტრუმენტების შერჩევა სტრატეგიის ვარიანტების შედარებითი ანალიზისთვის;
3. IT-არქიტექტურის "ზედა" დონის შესაძლო რეალიზაციების განსაზღვრა (გამოყენებითი პროგრამების არქიტექტურა და ინტეგრაცია, IT-ინფრასტრუქტურის განვითარების მიმართულებები);
4. IT-სისტემის მიზნობრივი მდგომარეობის რეალიზაციის ვარიანტების შეფასება მათი მიმდინარე მდგომარეობის გათვალისწინებით;
5. დანართების განვითარების/ცვლილებების სტრატეგიის შემუშავება;
6. IT-ის მართვის პროცესების განვითარებისათვის სტრატეგიის ფორმირება;
7. IT-დეპარტამენტისთვის საჭირო ადამიანური რესურსების განვითარების ამოცანების განსაზღვრა და IT-პროექტების

შემსრულებლების შერჩევის (დაქირავების) სტრატეგიის ფორმირება;

8. IT-სტრატეგიის დოკუმენტირება;

9. სამომავლოდ სტრატეგიის სიცოცხლისუნარიანობის მხარდაჭერის პროცესის ორგანიზება.

საწარმოს IT-სტრატეგია უნდა მოიცავდეს შემდეგ განაყოფებს:

- IT-ფილოსოფიასა და IT-დეპარტამენტის ადგილს საწარმოს სტრუქტურაში;
- კავშირს ბიზნეს-სტრატეგიასთან და მოთხოვნებს IT-ს მიზნობრივი მდგომარეობისადმი;
- IT-ის მოთხოვნილ, მიზნობრივ და არსებულ მდგომარეობებს შორის სხვაობის ანალიზს;
- IT-სისტემების განვითარების ძირითად პრინციპებსა და მიმართულებებს, გამოყოფილს ბიზნეს-სფეროების შესაბამისად;
- IT-მართვის პროცესების გაუმჯობესების ძირითად მიმართულებებს;
- IT-ბიუჯეტისა და პროექტების ჩამონათვალის ინტეგრალურ მახასიათებლებს;
- IT-სისტემის ხარისხის და მუშაობის მიზნობრივი მაჩვენებლების შეფასებას;
- შესაძლო რისკებსა და IT-ის განვითარების ალტერნატიულ ვარიანტებს.

IT-სტრატეგიის შემუშავების ეტაპები.

ეტაპი 1. IT-მომსახურების აუდიტი COBIT (Control Objectives for Information and Related Technology) სტანდარტის შესაბამისად. ძირითადი ამოცანა მდგომარეობს იმის გაგებაში, თუ რა IT-სერვისები გამოიყენება ამ მომენტისთვის და როგორ ფუნქციონირებენ ისინი. ასევე, არა მხოლოდ ტექნოლოგიის, არამედ ორგანიზაციის პერსონალის და პროცესების მუშაობის ანალიზი. აუდიტის შედეგების საფუძველზე კეთდება IT-ის

განვითარების დონის ექსპერტული შეფასება COBIT-ის სიმწიფის მოდელების შესაბამისად;

ეტაპი 2. IT-ის განვითარების დონის შესაბამისობის შეფასება ბიზნესის მიმდინარე და სამომავლო მოთხოვნებთან. ძირითადი ამოცანა მდგომარეობს იმის დადგენაში, თუ რა სერვისებია საჭირო ბიზნესის ოპტიმალური ფუნქციონირებისთვის და როგორი უნდა იყოს IT-სიმწიფის დასაშვები დონე რამდენიმე წლის შემდეგ ბიზნესის მიზნების მისაღწევად;

ეტაპი 3. IT-სტრატეგიის შემუშავება. ძირითადი ამოცანები შემდეგია: განისაზღვროს IT-ის განვითარების მიზნების მიღწევის ეტაპები და მიდგომები, შეფასდეს აუცილებელი ბიუჯეტი და პერსონალის მოტივაციის სისტემა, შემუშავდეს IT-სტრატეგიის რეალიზაციის ეფექტიანობის შეფასების კრიტერიუმები, ფორმალიზაცია გაუკეთდეს იმ ძირითად უპირატესობებს, რომლებსაც მიიღებს ბიზნესი [18].

შესაძლებელია წარმატების კვანძოვანი ფაქტორების (CSF – Critical Success Factor) შემდეგი მაგალითების მოყვანა:

- ფორმალიზებული ბიზნეს-სტრატეგიის არსებობა (მათ შორის მმართველობითი აღრიცხვისა და ბიუჯეტის ნაწილში);
- IT-პროცესების შეთანხმებულობა IT-სტრატეგიასთან და საწარმოს ბიზნეს-მიზნებთან;
- IT-პროცესების ფარგლებში მონაწილეებისა და მოვალეობების განაწილების განსაზღვრა;
- IT-პროცესების მონაწილეების აუცილებელი კვალიფიკაციის არსებობა;
- IT-პროცესების უწყვეტი მონიტორინგის და მათი ეფექტურობის ამაღლების განხორციელება;
- საწარმოს ხელმძღვანელობის მიერ ბიზნესისთვის (მათ შორის მმართველობითი აღრიცხვისა და ბიუჯეტის ნაწილში) IT-ს მნიშვნელობის გააზრება;
- IT-ის განვითარების მიზნებისა და ამოცანების განსაზღვრა;

- ინფორმაციის დაყვანა ყველა თანამშრომლამდე.

კვანძოვანი მაჩვენებლების (KGI – Key Goal Indicator ან KPI – Key Performance Indicators) მაგალითები IT-სტრატეგიის მიზნების მიღწევისათვის:

- IT-ის მართვა ინტეგრირებულია საწარმოს მართვის პროცესში (მათ შორის მმართველობითი აღრიცხვისა და ბიუჯეტის ნაწილში), განსაზღვრულია IT-ის განვითარების მიმართულებები, რისკების მართვა, კონტროლის პროცესი და უსაფრთხოების პოლიტიკა;
- გაზრდილია საწარმოს მართვის ეფექტურობა;
- IT-რისკების გავლენა შემცირებულია;
- სტანდარტიზებულია ბიზნეს-პროცესები (მათ შორის მმართველობითი აღრიცხვისა და ბიუჯეტის ნაწილში);
- მოზიდულია ახალი კლიენტები;
- მიმდინარეობს მომხმარებელთა მომსახურების ხარისხის ამაღლება;
- გამოვლენილია და ათვისებულია რეალიზაციის ახალი არხები;
- უზრუნველყოფილია პროდუქციის შესაბამისობა სამრეწველო ხარისხის სტანდარტებთან და სხვა [19].

ნახ.1-ზე წარმოდგენილია სტრატეგიის შექმნის და რეალიზაციის პროცესების ფაზები.



ნახ.1. სტრატეგიის შექმნის და რეალიზაციის პროცესების ფაზები

1.6. IT-სტრატეგიის შემუშავების პრობლემატიკა

IT-სტრატეგიის შემუშავების მცდელობების ძირითადი მიზანია შეიქმნას და წარედგინოს ყველა დაინტერესებულ მხარეს დოკუმენტი, რომელიც აერთიანებს გარკვეულ განყოფილებებს და წყვეტს სტრატეგიაში შეტანილი პროექტებისთვის რესურსების განაწილების საკითხს. მეორად მიზანს წარმოადგენს დაგეგმვის პროცესის გამოყენება ბიზნეს-ქვეგანყოფილებების წარმომადგენლებსა და IT-დეპარტამენტს შორის ურთიერთქმედების გასაუმჯობესებლად, კერძოდ, ორგანიზაციის ინფორმირებულობის გაზრდა საწარმოს ინფორმაციული სისტემის შესაძლებლობების, IT-სისტემების განვითარებისა და ექსპლუატაციის პრობლემების შესახებ, აგრეთვე ბიზნეს-პრიორიტეტების შეთანხმება.

თუმცა, ყველა ამ მიზნის მიღწევა დაკავშირებულია გარკვეულ პრობლემებთან. ქვემოთ ჩამოთვლილია რამდენიმე პრობლემა, რომელიც ეხება IT-სტრატეგიის შემუშავებას:

- პროცესი შეიძლება იყოს ძალიან გახანგრძლივებული. IT-სტრატეგიის შემუშავებას შეიძლება დაჭირდეს დიდი დრო და უამრავი ადამიანის ძალისხმევა. მსხვილ ორგანიზაციებში ამას შეიძლება ნახევარი წელი დასჭირდეს. შედეგად, შეიძლება შეიქმნას სიტუაცია, როდესაც ბევრმა რეკომენდაციამ, რომელთა საფუძველზეც შეირჩა სტრატეგიულ გეგმაში შემავალი პროექტები, დაკარგოს თავისი აქტუალობა. გარდა ამისა, დაგეგმვის პროცესი მონაწილეთა უმეტესობისთვის არ წარმოადგენს „რეალურ სამუშაოს“, რადგან ეს არ არის მათი ყოველდღიური მოვალეობების ნაწილი, რისთვისაც ისინი იღებენ ხელფასს;
- სტრატეგიული გეგმა არის სტატიკური დოკუმენტი. მიუხედავად იმისა, რომ IT-სტრატეგიის განახლების პროცესი მნიშვნელოვანია, პრაქტიკაში მისი განხორციელება ყოველთვის ადვილი არ არის. IT-სტრატეგიული გეგმების უმეტესობის ტიპიური "მოძველების

პერიოდი" შეადგენს დაახლოებით 6 თვეს, ანუ ნახევარ წელიწადში სტრატეგიის ნახევარმა დებულებებმა შეიძლება დაკარგონ შესაბამისობასა ისეთი ფაქტორების მოქმედების შედეგად, როგორიცაა: ბიზნეს-გარემოს ცვლილებები, შერწყმა და რეორგანიზაცია, ტექნოლოგიის ცვლილებები, ახალი ბიზნეს-პრიორიტეტები. გარდა ამისა, სტრატეგიული გეგმები დაკავშირებულია კონკრეტულ ადამიანებთან და, როგორც სტატისტიკა აჩვენებს, კომპანიების უმაღლესი მენეჯმენტის რიგებში განახლების ტემპი წელიწადში 20-25%-ია. ყოველივე ეს კიდევ უფრო ხაზს უსვამს IT-სტრატეგიის ორგანიზაციული პროცესის განახლების შემუშავების მნიშვნელობას;

- სტრატეგიის შემუშავების პროცესი ძალზე პოლიტიზირებულია. იმის გამო, რომ გადაწყვეტილებები სტრატეგიულ სფეროში მეტწილად სუბიექტურია, IT-სტრატეგიის შემუშავება ხდება პოლიტიკური რიტუალი. რთულია ობიექტური გადაწყვეტილებების მიღება რამდენიმე ალტერნატიული პროექტის ერთმანეთთან შედარების შესახებ გაურკვევლობის მაღალი ხარისხის პირობებში. ყოველთვის არსებობს არა ობიექტური ზეგავლენის ქვეშ აღმოჩენის რისკი, ობიექტური კრიტერიუმების გამოყენების ნაცვლად;
- პროცესი საკმაოდ რთულია. სტრატეგიის შემუშავება მოითხოვს ადამიანებისგან უცნობ ტერიტორიაზე ორიენტაციას. შეთანხმების მიღწევა თუნდაც ისეთ მარტივ საკითხებზე, როგორიცაა ტერმინები, შეიძლება პრობლემატური იყოს. მაგალითად, რა უნდა იყოს შეტანილი "პროექტის ღირებულების" გაგებაში: ყველა ხარჯი პერსონალზე, ხარჯები თანხლებაზე, როგორია თანხობრივი ორიენტირი საინვესტიციო პროექტებისთვის IT-ის სფეროში და ა.შ.;
- დაგეგმვა და პრაქტიკული განხორციელება - ერთმანეთთან ხშირად სუსტად დაკავშირებულია. თუმცა, თვითონ მონაწილეობა სტრატეგიული დაგეგმვის პროცესში ზრდის ამ გეგმის მიღების

ხარისხს, დაგეგმვის პროცესში თანამშრომლების ჩართვა არ არის მარტივი ამოცანა: მათ ყოველთვის მცირე დრო აქვთ დაგეგმვისთვის [20].

მთავარი პრობლემა IT-სტრატეგიის განსაზღვრისას არის ის, რომ მისი განსაზღვრა მიმდინარეობს ძირითად სტრატეგიისგან მოწყვეტილად. IT-სტრატეგიაში ხშირად გულისხმობენ, IS-ს დანერგვას, ხოლო დანერგვა, თავის მხრივ, განიხილება კომპანიის ბიზნეს-პროცესების თავისებურებების გათვალისწინების გარეშე. IT-სტრატეგიის შექმნის ძირითადი პრობლემაა-ფორმალიზებული ბიზნეს-სტრატეგიის, მრავალ საწარმოში მკაფიოდ გაფორმებული მოკლევადიანი და გრძელვადიანი ბიზნეს-გეგმის არ არსებობა. თუ გათვალისწინებული იქნება ის მოსაზრება, რომ ბიზნეს-სტრატეგია არის პირველადი და ბიზნეს-გეგმა დიდწილად განსაზღვრავს განვითარებას, მათ შორის, IT-ინფრასტრუქტურისა - მაშინ IT-სტრატეგია, თუ ის მაინც დამოუკიდებლად მუშავდება, გამოდის არაეფექტური.

სხვა პრობლემები მოიცავს ინფორმაციული ტექნოლოგიების სერვისების ბაზრის არასტაბილურობასა და სუსტ განვითარებას, განსაკუთრებით რეგიონებში. თუმცა, ამ სირთულეების დაძლევა - დროის საკითხია[21].

1.7. ამოცანის დასმა

თანამედროვე კონკურენტულ პირობებში ბიზნესი ვერ იმუშავებს თუ მას არ აქვს გააზრებული და შემუშავებული ბიზნეს-სტრატეგია. ბიზნეს-სტრატეგია არის კომპანიის მიზნების მისაღწევად შექმნილი ქმედებების ინტეგრირებული მოდელი. ამასთან ვერც ერთი კომპანია ვერ იქნება მომგებიანი და კონკურენტუნარიანი თუ მას არ ექნება სწორი ფორმით გამოყენებული ინფორმაციული ტექნოლოგიები. ამას უზრუნველყოფს ინფორმაციული ტექნოლოგიების სტრატეგია. IT-სტრატეგია არის მთლიანი გეგმა რომელიც მოიცავს მიზნებს, პრინციპებს და ტაქტიკურ ნაბიჯებს,

რომელიც უკავშირდება ტექნოლოგიების გამოყენებას ორგანიზაციაში. ინფორმაციული სისტემების და ტექნოლოგიების სტრატეგია მხარდამჭერი უნდა იყოს ბიზნეს-სტრატეგიისა, უნდა აკმაყოფილებდეს ბიზნესის მიზნებს და მოთხოვნებს, მათ შორის უნდა იყოს კავშირი. ამა თუ იმ ტიპის სტრატეგიის შემუშავების პროცესში ერთ-ერთი აუცილებელი ეტაპი არის არსებული სიტუაციის ანალიზი და მდგომარეობის შეფასება - აქ შედის როგორც IT-ის მდგომარეობა ასევე ორგანიზაციაში არსებული მდგომარეობა და ინფორმაციული სისტემების სიმწიფე.

სადისერტაციო ნაშრომში შესწავლის ობიექტად შერჩეულია შეზღუდული ტიპის სავაჭრო ქსელის ინფორმაციული ტექნოლოგიებისა და სისტემების განვითარების სტრატეგიის შექმნისათვის ბიზნეს-პროცესების ანალიზი, რომელიც ხორციელდება მათი მოდელების შემუშავების და სიმულაციის გზით, შესაბამისად ინფორმაციული სისტემის განვითარების შედეგად ბიზნესზე ზეგავლენის შეფასება და ინფორმაციული სისტემის სასურველი მდგომარეობის პარამეტრების განსაზღვრა.

სადისერტაციო ნაშრომში დასმულია შემდეგი ამოცანები:

1. შემუშავდეს შეზღუდული ტიპის სავაჭრო ქსელის საქმიანობის ბიზნეს-პროცესი, შემუშავდეს ამ ბიზნეს-პროცესის მოდელი და ჩატარდეს მისი სიმულაცია ბიზნეს-პროცესის არსებული მდგომარეობის (საქმიანობაში არსებული ინფორმაციული სისტემისა და ტექნოლოგიების გამოყენებით) და სასურველი მდგომარეობის (საქმიანობაში მოდიფიცირებული სახით ინფორმაციული სისტემის და ტექნოლოგიების გამოყენებით) შესაფასებლად;
2. ინფორმაციული სისტემის განვითარების სტრატეგიის ასაგებად შემუშავდეს შეზღუდული ტიპის სავაჭრო ქსელის საქმიანობის ბიზნეს-პროცესი იმ ოპერაციების ასახვით, რომლებზედაც ზეგავლენას მოახდენს მოდიფიცირებული სახით ინფორმაციული სისტემის და ტექნოლოგიების გამოყენება, შეიქმნას ბიზნეს-პროცესის მოდელი ინფორმაციული ტექნოლოგიების რესურსის

გათვალისწინებით და ჩატარდეს მისი სიმულაცია ინფორმაციული სისტემის სამომავლო სასურველი პარამეტრების განსაზღვრისათვის.

3. განისაზღვროს ინფორმაციული სისტემისა და ტექნოლოგიების ფუნქციონირებასთან დაკავშირებული ხარჯის დადგენის მიდგომა, რომელიც საშუალებას იძლევა სრულად შეფასდეს აღნიშნული ხარჯები, რის საფუძველზედაც შემდგომში შესაძლებელი იქნება ინფორმაციული სისტემებისა და ტექნოლოგიების ეფექტიანობის შეფასება.

თავი 2. ინფორმაციული სისტემების სტრატეგია და ეფექტიანობის შეფასება

2.1. ინფორმაციული სისტემების სტრატეგია

მისიიდან გამომდინარე მიზნების მისაღწევად ბიზნესის განვითარების სტრატეგია აყალიბებს ამოცანებს და ადგენს განვითარების მიმართულებებს, მეთოდებს და მართვის სისტემისა და ფუნქციონირების ჩამოყალიბების მეთოდებს.

ბიზნესის განვითარების მიმართულებების მაგალითები შეიძლება იყოს: საწარმოს განვითარება, მარკეტინგული ფუნქციის განვითარება, ადამიანური რესურსების გამოყენების ოპტიმიზაცია და სხვა. არჩეული მიმართულებების მიხედვით განვითარების პროცესის განსახორციელებლად შეიძლება გამოყენებულ იქნას ისეთი პროგრამები, როგორებიცაა, საწარმოო ბაზის განახლება, პერსონალის კომპლექსური სწავლება, დაბალანსებული მაჩვენებლების სისტემის დანერგვა და ა. შ.

ინფორმაციული სისტემის შემუშავება საწარმოს მიერ და მისი სტრატეგიის განვითარება უნდა განხილულ იქნას, როგორც საწარმოს განვითარების ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი პროგრამა, რომელიც შედგება ურთიერთდაკავშირებული პროექტების ჯაჭვისაგან, როდესაც თითოეულის შედეგი აუცილებელია შემდგომების რეალიზაციისათვის.

პროფესიონალურად და კომპლექსურად შემუშავებული ბიზნეს-სტრატეგია საშუალებას იძლევა განისაზღვროს ინფორმაციული სისტემის ადგილი და შემუშავდეს სტრატეგიის მიზნობრივი მაჩვენებლები. ინფორმაციული სისტემების ადგილში იგულისხმება, ის თუ როგორ შეუძლია მას ზეგავლენა იქონიოს წარმატებაზე და მიზნების მიღწევის ეფექტურობაზე ბიზნეს-სტრატეგიის ფარგლებში და ასევე ამ გავლენის შეფასებაზე. სამუშაოები ინფორმაციული სისტემის განვითარების სტრატეგიის სფეროში, მართვის საკითხების გარდა, უნდა მოიცავდეს ისეთ

მონაკვეთებს, როგორცაა პროგრამული უზრუნველყოფის გამოყენება და ინფრასტრუქტურული საკითხები.

უნდა შეფასდეს არსებული რესურსების მდგომარეობა და მოთხოვნილებების პროგნოზი გაუკეთდეს ინფორმაციული სისტემის განვითარებისათვის საჭირო დამატებით რესურსებს. რესურსებში უნდა განხილულ იქნას დროითი, საბიუჯეტო, ადამიანური და ტექნიკური რესურსები.

აუცილებელია რესურსების მოთხოვნების ფორმალიზება, რომლებიც გამოყენებულ იქნებიან ინფორმაციული სისტემების განვითარებისა და ფუნქციონირებისათვის, ასევე განვითარების ყველაზე ოპტიმალური ვარიანტის შესარჩევად.

სტრატეგიის შემუშავების პროცესში გამოვლენილ და ფორმალიზებულ უნდა იქნას ინფორმაციული სისტემის განვითარების ეფექტები, შესაძლო ხარჯები და რისკები. აუცილებელია განხილულ იქნას მმართველობითი, სოციალური და ეკონომიკური ეფექტები ერთიანად, ამავდროულად ეფექტიანობის თვისობრივი და რაოდენობრივი მაჩვენებლების შემუშავება. აღნიშნული მაჩვენებლები უნდა იყვნენ დაკავშირებულნი მაჩვენებლებთან, რომლებიც არიან შემუშავებული ბიზნესის სტრატეგიისთვის. ინფორმაციული სისტემების განვითარების სტრატეგიის შემუშავების პროცესში უნდა იყოს ჩადებული ოპტიმიზაციის საფუძველი ყველა დაგეგმილი ხარჯისთვის, ასევე ფორმალიზებული უნდა იყოს ყველა შესაძლო რისკი მომდევნო ღონისძიებების შემუშავებისათვის. ინფორმაციული სისტემების განვითარების სტრატეგიისადმი ინტერესის ფორმირება ხდება, როგორც წესი განსაზღვრულ პირობებში. შეიძლება არსებობდეს შემდეგი საფუძვლები განვითარების სტრატეგიის შემუშავებისათვის:

- ხედვა (წარმატებულად არის შემუშავებული ბიზნესის სტრატეგია; ხელმძღვანელობამ დაიწყო ინფორმაციული სისტემების როგორც

მართვის ინსტრუმენტის განხილვა; სახეზეა სხვა კომპანიების წარმატებები IT-პროექტებში);

- ფინანსური შესაძლებლობები (IT-ხარჯები ხდება ბიუჯეტის მნიშვნელოვანი ნაწილი; ბიზნესის განვითარებისთვის ინფორმაციული სისტემის მიმდინარე დონე ხდება შემაფერხებელი; იგეგმება ან უკვე გაკეთებულია მსხვილი ინვესტიციები ინფორმატიზაციაში);
- უფლებამოსილება (IT-მენეჯერის სტატუსი ამაღლებულია ვიცე-პრეზიდენტის ან გენერალური დირექტორის მოადგილის სტატუსამდე; ფუნქციონალურ სამსახურში იქმნება განყოფილებები, რომლებიც პასუხს აგებენ მართვის ინფორმაციული სისტემების რესურსების განვითარებაზე) [22].

თითოეულმა ორგანიზაციამ, რომელიც ეფექტურად განაგებს თავის ინფორმაციულ სისტემებს, უნდა შეიმუშაოს და განაახლოს „ინფორმაციული სისტემების სტრატეგიის“ დოკუმენტი. მკაფიო სტრატეგიის გარეშე, ინფორმაციულ სისტემებს შეიძლება აღმოაჩნდეთ შეუსაბამო ინფორმაციის და კომუნიკაციის ტექნოლოგიების აღჭურვილობა, პროგრამული პლატფორმები და მართვის პროცედურები, რაც იწვევს დიდ ინფორმაციულ (და ოპერაციულ) დანაკარგებსა და რისკებს.

ინფორმაციული სისტემების სტრატეგია უნდა გამომდინარეობდეს ორგანიზაციული ბიზნესის სტრატეგიიდან და ხელს უწყობდეს ორგანიზაციის ამჟამინდელ და სამომავლო მიზნებს და ქმნიდეს კონკურენტულ უპირატესობებს თანამედროვე ინფორმაციისა და კომუნიკაციის ტექნოლოგიების გამოყენების გამო. ეს სტრატეგია უნდა იყოს ფორმალიზებული, როგორც დოკუმენტი, რომელიც მხარდაჭერილი და განახლებადია.

ინფორმაციული სისტემების სტრატეგიის მთავარი მიზანია უზრუნველყოს ტექნოლოგიური გეგმები, ორგანიზაციული ბიზნეს-

მიზნების თანმიმდევრული განხორციელება და შესაბამისობა, ასევე უზრუნველყოს ინფორმაციული სისტემის მიერ ორგანიზაციული მომსახურებებისა და პროდუქტების მხარდაჭერა, რომლებიც შექმნილია როგორც პასუხი ბაზრის მოთხოვნაზე.

ქვემოთ ჩამოთვლილია ის ნაწილები, რომელთაგან უნდა შედგებოდეს ინფორმაციული სისტემების სტრატეგია:

1. შესავალი

- სტრატეგიის ზოგადი მიზანი;
- გამოყენებული ლიტერატურა, განმარტებები, როლები და პასუხისმგებლობები;

2. ბიზნესის მიზნები და გარემო

- ბიზნეს-სტრატეგიის რეზიუმე (მაგ. ბაზრის გაფართოება, ახალი ბიზნეს-ოფისების გახსნა);
- მარეგულირებელი ვალდებულებები, არსებული ეკონომიკური მდგომარეობა, არსებული საბაზრო მდგომარეობა;
- ინფორმაციისა და კომუნიკაციის ტექნოლოგიების ტენდენციები და კარგი პრაქტიკა;

3. ინფორმაციული სისტემების ახლანდელი მდგომარეობა

- ორგანიზაციული სტრუქტურა;
- ინფორმაციული სისტემების არქიტექტურა;
- IT-სერვისების კატალოგი;
- საკომუნიკაციო ინფრასტრუქტურა;
- ინფორმაციისა და კომუნიკაციის ტექნოლოგიების აღჭურვილობა;
- თანამშრომელთა დაკომპლექტება და მათი სწავლების დონე;
- ინფორმაციული სისტემის უსაფრთხოება;

4. სამომავლო მოთხოვნების ანალიზი

- იგივე მოქმედებები, როგორც წინა ეტაპზე ინფორმაციული სისტემების ამჟამინდელ მდგომარეობასთან დაკავშირებით;

5. რისკის შეფასება და რეალიზება

- უხეში რისკის შეფასება;
- SWOT-ანალიზი;
- დანახარჯების ანალიზი;

6. სამოქმედო გეგმები და ხარჯები

- გლობალური სტრატეგიული გეგმა პროექტებით, ხარჯების და რესურსების ჩართულობით;

7. სტრატეგიის შესრულების მონიტორინგი

- გამოსაყენებელი მეთოდოლოგია;
- რეპორტირება;
- მეტრიკები.

სტრატეგია უნდა დამტკიცდეს ორგანიზაციის მიერ და მუდმივად უნდა ხდებოდეს მისი შესრულების მონიტორინგი [23].

2.2. ინფორმაციული სისტემის განვითარების სასიცოცხლო ციკლი

ინფორმაციული სისტემების განვითარების სასიცოცხლო ციკლი შეგვიძლია პირობითად რამდენიმე ეტაპად დავყოთ:

- მოსამზადებელი ეტაპი (ინფორმაციული სისტემის განვითარების სტრატეგიების შემუშავება);
- პროექტების ნაკადი (განვითარების პროგრამების რეალიზაცია);
- ექსპლოატაცია (ექსპლოატაციისა და ფუნქციონირების სტანდარტების გამოყენება).

დავახასიათოთ აღნიშნული ეტაპები.

მოსამზადებელი ეტაპი. ინფორმაციული სისტემის განვითარების სტრატეგიული დაგეგმვის მოდელის წარმოდგენა შესაძლებელია შემდეგი სტადიებისა და შესაბამისი ამოცანების დახმარებით:

- ბიზნესისა და გამოყენებული ინფორმაციული ტექნოლოგიების შეფასება (ბიზნესის სტრატეგიის ანალიზი, ბიზნეს-პრიორიტეტების ფორმალიზაცია და ინფორმაციული ტექნოლოგიების პოტენციალის გამოვლენა, მიმდინარე IT-გარემოს შეფასება);
- ინფორმაციული სისტემის განვითარების სტრატეგიის ფორმირება სხვადასხვა მიმართულებით (ინფორმაციული ტექნოლოგიების მიზანი და როლი, შემადგენელი კომპონენტების ორგანიზება, ბიზნესის მაჩვენებლები ინფორმაციული სისტემისათვის, გამოყენებითი პროგრამები, ტექნიკური ინფრასტრუქტურა და არქიტექტურა);
- სტრატეგიის განხორციელების დაგეგმვა (სტრატეგიული პროექტების შემუშავება, მოსამზადებელი საქმიანობა, ტექნოლოგიური თავისებურებების ანალიზი).

**ცხრილი 1. როლებისა და პასუხისმგებლობების გადანაწილება
ინფორმაციული სისტემის განვითარების სტრატეგიების შემუშავების დროს**

	დირექტორთა საბჭო / მესაკუთრეები	გენერალური მმართველი	ფინანსური დირექტორი	ბიზნეს- მიმართულებების ხელმძღვანელები
სტრატეგიის შემუშავებაში მონაწილეობის მიღება	კონსულტაციები დარგის მიხედვით (ანალოგები, გამოცდილება, ექსპერტები)	ყველა ბიზნეს- ერთეულის ინტერესების დაცვისა და ყველა ფუნქციის შესრულების უზრუნველყოფა	ყველა ბიზნეს- ერთეულის „დასწრების“ უზრუნველყოფა	ბიზნეს- ერთეულების პრიორიტეტები, ბიზნეს- მიმართულებების მზარდაჭერის სერვისები
სტრატეგიის განვითარებაში წვლილის შეტანა	დარგის ტენდენციები, განვითარების სცენარები	მისია და მიზნები, ბიზნეს- ერთეულების შერჩევა (ზრდა, ინვესტიციები)	ინფორმაციული სისტემის დაფინანსება, ფინანსური და ბიზნეს-რისკები	ახალი ბაზრები, კლიენტები, პროდუქტები (2-4 წელი), მზარდაშვრები პროცესები
კონკრეტული საკითხები	დაფინანსების დონის შესაბამისობა	ორგანიზაციის მოთხოვნებთან შესაბამისობა	ფინანსური მზარდაჭერის შესაბუთებობები, ფინანსური რისკების შეფასება	ბიზნეს- ერთეულების მოთხოვნებთან შესაბამისობა
რეალიზაციაში მონაწილეობის მიღება	პერიოდული გადამოწმება ბიზნეს- მიზნებთან შესაბამისობაზე	ბიზნეს- სტრატეგიის შესაბამისობის კონტროლი, ბიზნეს- ერთეულებს შორის კონფლიქტების გადაჭრა	ფინანსური გარანტიები, რისკების კონტროლი	ბიზნეს- ერთეულების სტრატეგიაში ცვლილებების მონიტორინგი და მათი გათვალისწინება ინფორმაციული სისტემის განვითარების ზოგად სტრატეგიაში

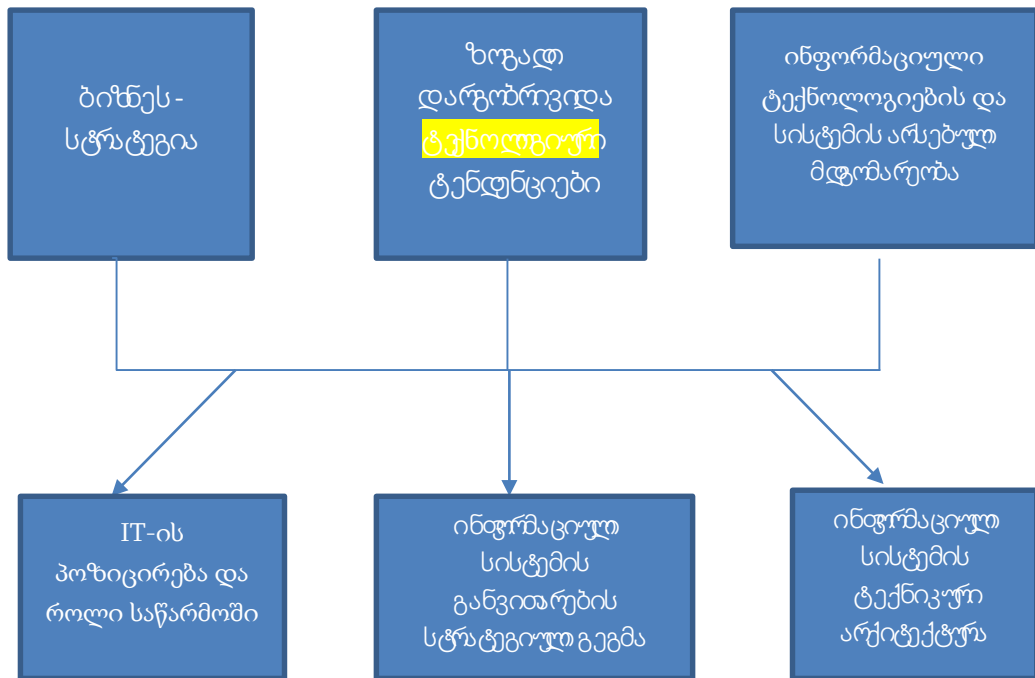
ცხრილი 2. IT-თანამშრომლების როლებისა და პასუხისმგებლობების გადანაწილება ინფორმაციული სისტემის განვითარების სტრატეგიის შემუშავების დროს

მიზნის-ერთეულებთან მუშაობის IT დირექტორი	მენეჯერები (პასუხისმგებელი) და ანალიტიკოსები	ინფორმაციული სისტემების მენეჯერები	IT- არქიტექტორები
სტრატეგიების ფორმალიზაცია, ინფორმაციულ სისტემაზე მიზნის- სტრატეგიის გავლენის გაანალიზება	კლიენტების მომავალ მოთხოვნების და მომსახურების აუცილებელი დონის შესაბამისობა	მიზნის სტრატეგიების რეალიზაციის ტექნიკური შედეგების გაანალიზება	მიზნის- ერთეულების მიხედვით, მიზნის- სტრატეგიისა და სტრატეგიული გეგმვის ვარიანტების დასაბუთება
ინფრასტრუქტურის შესაბამისობის და მოთხოვნების ანალიზება	IT-სერვისები, რომლებიც აუცილებელია მიზნის- ერთეულების მიზნების მისაღწევად	მიზნის-გეგმვის მხარდაჭერი ტაქტიკა, აუცილებელი ცოდნა და უნარი	განვითარებადი ტექნოლოგიები, საჭირო ინფრასტრუქტურ ა
ორგანიზაციისა და მიზნის-ერთეულების მოთხოვნების გათვალისწინება, სტრატეგიის მოქმედება	მიზნის-მიზნების რეალიზაციისათვის ის IT-ტექნიკების აუცილებლობა და საკმარისობა	აუცილებელი სერვისების ჩამონათვალი, არსებული ინფრასტრუქტურ ის ეფექტიანობის გამოყენება	მიზნის- მოთხოვნების რეალიზაციის ვალაზე ეფექტიანი ხერხები
გეგმვისა და ტაქტიკური მოქმედების მიზნით ვა, ტაქტიკური დონეზე სტრატეგიების რეალიზაცია	პროექტების პრიორიტეტიზაცია, ცვლილებების კომუნიკაცია მიზნის- ერთეულების მიზნის-მიზნებში	სტრატეგიისა და ტაქტიკის პერსონალთან „მიტანა“	ინფრასტრუქტურის აგება და ცვლილებები მიზნის- მოთხოვნებისა და მიმდგომების შემუშავება

პროექტების ნაკადი. ინფორმაციული სისტემის განვითარების პროგრამის რეალიზაციაში, რომელიც მტკიცდება სტრატეგიის შემუშავების ფარგლებში, იგულისხმება შემდეგი:

- ინფორმაციული სისტემის განვითარების პროცესი უნდა იყოს უწყვეტი და იტერაციული;
- ინფორმაციული სისტემის განვითარების დონე უნდა შეესაბამებოდეს ბიზნესის აქტუალურ მოთხოვნებს, ანუ უზრუნველყოფდეს ბიზნეს-ფუნქციების რეალიზაციის არა მხოლოდ ოპერატიულ, არამედ პროგნოზირებად დონეს;
- მიზნების მიღწევას განაპირობებს კონკრეტული ღონისძიებებისა და პროექტების შესრულება, რომელთა ჩატარების გარეშე, შეუძლებელია შემდგომი განვითარება შერჩეული სტრატეგიის შესაბამისად;
- პროექტები უნდა იყოს ურთიერთდაკავშირებული და ურთიერთშემავსებელი;
- პროექტების მართვა ხორციელდება მულტიპროექტული მართვის პრინციპებით (პროექტების ჩარჩოებისა და გამოყენებული რესურსების დაბალანსების მიღწევის მიზნით).

ინფორმაციული სისტემის განვითარება შეიძლება იყოს ინიცირებული მხოლოდ მოკლევადიანი, საშუალო და გრძელვადიანი მიზნების განსაზღვრისა და ფორმალიზაციის შემდეგ, რის მერე აუცილებელია გადასვლა ოპერატიული ღონისძიებების განხორციელებაზე, რომელთა რეალიზაცია იძლევა საშუალებას უზრუნველყოფილ იქნას საწარმოს მზადყოფნა პირველი რიგის პროექტების რეალიზაციისთვის.



ნახ.2. ინფორმაციული სისტემის განვითარების შემადგენელი ნაწილები

ღონისძიებების ჩატარება იძლევა საშუალებას:

- შემცირდეს პროექტების რეალიზაციის დრო;
- მინიმიზაცია გაუკეთდეს პროექტების რეალიზაციის ფინანსურ რესურსებს;
- მაქსიმიზაცია გაუკეთდეს ეკონომიკურ ეფექტს;
- ამაღლდეს პროექტების შედეგების ხარისხი;
- გაიზარდოს საკვანძო თანამშრომლების კომპეტენტურობა, ცოდნა და პასუხისმგებლობა;
- ორგანიზაციულ-მმართველობით სტრუქტურაში მიღწეულ იქნას აუცილებელი წინაპირობები, ასევე ჩამოყალიბდეს ხელმძღვანელობისა და თანამშრომლების მზადყოფნა ინფორმაციული სისტემის განვითარების ახალ დონეზე გადასვლისათვის;
- პროექტების რეალიზაციის პროცესში აღმოფხვრილ იქნას გადაუჭრელი პრობლემები და კონფლიქტური სიტუაციები;
- თავიდან იქნას აცილებული ორგანიზაციულ-მმართველობითი პრობლემები, რომლებიც პროცესს აფერხებს.

თითოეული საწარმოსათვის ღონისძიებათა ჩამონათვალი უნიკალურია, რადგან მათ სიმწიფის სხვადასხვა ხარისხი გააჩნიათ. თუმცა, როგორც წესი, ამ ჩამონათვალში იქნება:

- ინფორმაციული სისტემის განვითარების მიმართულებით სამეთვალყურეო საბჭოს ფორმირება;
- საპროექტო გუნდის პირველადი შემადგენლობის ფორმირება და დამტკიცება გუნდის თითოეული წევრის პასუხისმგებლობების, უფლებამოსილებების და ფუნქციების მკაფიო განაწილებით;
- საპროექტო ჯგუფის სწავლების პროგრამის შემუშავება და დამტკიცება;
- IT-განყოფილების საქმიანობის გაფართოება და ოპტიმიზაცია;
- სტრუქტურულ ერთეულებში პროგრამული და აპარატული უზრუნველყოფის აუდიტის ჩატარება;
- ყველა მოკლევადიანი პროექტის დაწყების თარიღის შესახებ გადაწყვეტილების მიღება, მიმდინარე პროექტების დეტალური დაგეგმვის განხორციელება პროექტების, გეგმებისა და ბიუჯეტების შემდგომი დამტკიცებით.

პირველი რიგის პროექტების წარმატებული შესრულება წარმოადგენს დასმული მოკლევადიანი მიზნების, ანუ ინფორმაციული სისტემის განვითარების ახალ, ხარისხობრივ დონეზე გადასვლის გარანტიას. ამის შემდეგ მიმდინარეობს მომდევნო მიზნების, ღონისძიებებისა და პროექტების გადახედვა და კორექტირება, რადგანაც ინფორმაციული სისტემის განვითარების პროცესი არის ღია და დამოკიდებულია საწარმოს საქმიანობის როგორც შიდა, ისე გარე ფაქტორებზე. კორექტირების შემდეგ ტარდება აუცილებელი ღონისძიებები და იწყება პროექტების რეალიზაცია შუალედური მიზნების მისაღწევად.

ამგვარად მიიღწევა ინფორმაციული სისტემის მიმდევრობითი განვითარება, რომელიც, თავის მხრივ, გაითვალისწინებს ცვალებად მოთხოვნებს და შეესაბამება საწარმოს განვითარების პროცესებს.

ექპლოატაცია. აუცილებელია აღინიშნოს, რომ ამ ეტაპზე პრობლემების უმეტესობა სისტემის სასიცოცხლო ციკლის მხარდამჭერი და ორგანიზაციული პროცესების უგულებელყოფის გამო წარმოიქმნება [22].

2.3. ინფორმაციული სისტემის განვითარების ოპტიმალური ვარიანტის შერჩევა

ვარიანტების ანალიზი და მათგან ყველაზე ოპტიმალურის შერჩევა უნდა ხორციელდებოდეს კრიტერიუმების ექვსი ჯგუფის მიხედვით. მართვის ინფორმაციული სისტემის განვითარების ყველა არსებული ვარიანტი უნდა შეფასდეს თითოეული კრიტერიუმის მიხედვით, რის შემდეგაც შესაძლებელი გახდება ყველაზე შესაფერისი ვარიანტის შერჩევა.

კომპანიის შესაძლებლობები. მოცემული ჯგუფი მოიცავს ისეთ კრიტერიუმებს, როგორიცაა: საწარმოს ფინანსური შესაძლებლობები, ამა თუ იმ ვარიანტის მხარდაჭერისათვის ტექნიკური ინფრასტრუქტურის არსებული დონის პოტენციალი, ასევე საკვანძო მენეჯერებისა და შემსრულებელი პერსონალის კომპეტენციების, ბიზნეს-ცოდნისა და „კომპიუტერული“ განათლების ხარისხი.

ფინანსური შესაძლებლობების ანალიზი უნდა განხორციელდეს თითოეული ვარიანტის ბიუჯეტის ფარგლებიდან გამომდინარე, ასევე იმ დანახარჯების გათვალისწინებით, რომლებიც ტექნიკური თუ ორგანიზაციულ-ფუნქციონალური ცვლილებების განხორციელებისათვის იქნება აუცილებელი. ადამიანურ რესურსებთან დაკავშირებული კრიტერიუმების გამოყენება სწავლების პროგრამის ღირებულების, დროისა და კომპლექსურობის შესაფასებლად, რომლის განხორციელებაც შესაძლოა ინფორმაციული სისტემის განვითარების შერჩეულმა სტრატეგიამ მოითხოვოს.

ტექნიკური კრიტერიუმები. კრიტერიუმების ამ ჯგუფის ანალიზი მოითხოვს თითოეული ვარიანტისათვის შემდეგი ტექნიკური კომპონენტების შეფასებას:

- სერვერებისა და სამუშაო სადგურების პლატფორმები;
- მონაცემთა შენახვის საშუალებები;
- ლოკალური და განაწილებული ქსელები;
- ინტერნეტ-ტექნოლოგიების გამოყენება;
- სისტემების მართვა;
- ინტეგრაციის ტექნოლოგიები და საშუალებები;
- მონაცემთა ბაზების მართვის სისტემები, მონაცემთა საცავები და მონაცემთა არქიტექტურა;
- ინფორმაციული უსაფრთხოება და მონაცემთა დაცვა;
- პროგრამების შემუშავების საშუალებები.

ორგანიზაციული კრიტერიუმები. მათ შორის ყველაზე მნიშვნელოვანია შემდეგი კრიტერიუმები:

- ბიზნეს-მოდელირების მასშტაბები და საზღვრები;
- მმართველობითი ცვლილებების განხორციელების აუცილებლობა და სირთულე;
- პროექტების მართვის მეთოდების გამოყენების აუცილებლობა;
- IT-განყოფილების შტატისა და ფუნქციების სავარაუდო გაფართოვება;
- გარე ორგანიზაციების მოზიდვის დონე.

რისკები. თითოეული ვარიანტისათვის აუცილებელია რისკების აღბათობის წარმოშობის მათი თავიდან აცილების შესაძლებლობების შეფასება, ასევე მოცემული რისკების წარმოშობის შემთხვევაში, უარყოფითი ზეგავლენის შესამცირებლად შესაბამისი ღონისძიებების განხილვა. ყველაზე ტიპიურ რისკებს შეგვიძლია მივაკუთვნოთ:

- სისტემის (მმართველობითი პროგრამული უზრუნველყოფის) შერჩევის სისწორე;

- დანერგვის პროექტის დაუსრულებლობის რისკი;
- პროექტის პროდუქტების ხარისხის რისკები;
- პროექტის საზღვრებიდან გასვლისა და სხვ. რისკები.

კრიტერიუმების დანარჩენი ჯგუფების (დროითი და საბიუჯეტო ჩარჩოები) მიხედვით განვითარების ვარიანტების ანალიზი იძლევა საშუალებას შეფასდეს მმართველობითი პროგრამული უზრუნველყოფის შემუშავების, დანერგვისა და ექსპლოატაციის ვადები და შედარდეს ფინანსური დანახარჯები ყველა შესაძლო ვარიანტის მიხედვით [22].

2.4. ინფორმაციული სისტემის განვითარების სტრატეგიის შემუშავებისათვის საწარმოს მზადყოფნა

ინფორმაციული სისტემის განვითარების სტრატეგიის შემუშავების პროცესი უნდა იწყებოდეს საწარმოს მზადყოფნის ფაქტორების შეფასებით. არაეფექტიანია ინფორმაციული სისტემის განვითარების დაწყება, თუ არ არსებობს ობიექტური და სისტემური სტრატეგია. ასევე, არამიზანშეწონილია მოცემული სტრატეგიის შემუშავების პროცესის დაწყება ბიზნესის განვითარების სტრატეგიის კომპლექსური შეფასების გარეშე. საწარმოში შესაძლებელია ფაქტორების შემდეგი ჯგუფების გამოვლენა, რომლებიც გავლენას ახდენენ ინფორმაციული სისტემის ახალ ეტაპზე გადასვლის პროცესზე:

- ბიზნესის სტრატეგიის არსებობა (და მისი გამოყენება);
- ადამიანური ფაქტორი (უმაღლესი ხელმძღვანელობის მონაწილეობა მმართველობითი ინფორმაციული სისტემის სრულყოფის პროცესში, თანამშრომლებს შორის ისეთი კანდიდატურების არსებობა, რომლებისგანაც შესაძლებელი იქნება ცვლილებათა გუნდის შედგენა, მართვის თანამედროვე პრინციპების ფლობის საკმარისი დონე, სისტემური სპეციალისტებისა და ანალიტიკოსების მოზიდვის

შესაძლებლობა, ცვლილებების მიმართ თანამშრომლების პოზიტიური დამოკიდებულება);

- ბიზნეს-პროცესები (არსებობს საქმიანობის პროცესების ფორმალიზებული აღწერა, არსებობს ოპტიმიზაციისათვის და საჭიროების შემთხვევაში, საწარმოს ბიზნეს-პროცესების ცვლილებისათვის მზადყოფნა);
- დოკუმენტირება და ნორმატიულ-საცნობარო დოკუმენტაცია (ქვედანაყოფებისა და თანამშრომლების საქმიანობის მარეგულირებელი დოკუმენტების, რთული და კრიტიკულად მნიშვნელოვანი პროცესების ინსტრუქციების, საწარმოო ნორმატივებისა და სტატისტიკის არსებობა და გამოყენება; საწარმოო პროცესების, დებულებების, დანადგარებისა და სხვა აუცილებელი ნორმატიული ინფორმაციის ამსახველი დოკუმენტაციის არსებობა);
- ინფორმაციული სისტემის სასიცოცხლო ციკლის პროცესები (საწარმოში არსებობს ბაზა ან უკვე მიმდინარეობს ინფორმაციული სისტემის სასიცოცხლო ციკლის აუცილებელი პროცესების რეალიზაცია - სახელშეკრულებო, ტექნიკური, კორპორატიული, საპროექტო და ადაპტირების);
- ინფრასტრუქტურის განვითარების დონე (კომუნიკაციების, სამუშაო სადგურებისა და სერვერების მწარმოებლურობის საკმარისი დონე, ინფრასტრუქტურის განვითარების სფეროში კვალიფიციური სპეციალისტების არსებობა);
- ფინანსები (არსებობს თავისუფალი ფულადი სახსრები ინფორმაციული სისტემის განვითარების ინვესტირებისთვის, ჩატარებულია ეკონომიკური ეფექტის მიღების შესაძლო წყაროების შეფასება, არსებობს განვითარების ბიუჯეტის შემუშავებისა და დამტკიცების შესაძლებლობა).

თუ საწარმოს ხელმძღვანელობა ამ ფაქტორების ანალიზის შედეგად აცნობიერებს, რომ მზადყოფნის დონე საკმაოდ დაბალია, მიზანშეწონილი იქნება ინფორმაციული სისტემის განვითარებისათვის საწარმოს მომზადების პროექტის განხორციელება. მოცემული პროექტი შესაძლოა წინ უსწრებდეს ძირითად ქმედებებს, ან ხორციელდებოდეს პარალელურად, რასაც ვადების კრიტიკულობა და საწარმოში რესურსების არსებობა განაპირობებს [22].

2.5. ინფორმაციული სისტემების ეფექტიანობის შეფასების მეთოდების დახასიათება

2.5.1. ინფორმაციული სისტემების ეფექტიანობის შეფასების კლასიკური მეთოდები

პროგრამული უზრუნველყოფის ეფექტიანობის განსაზღვრის ერთ-ერთი პრობლემაა შეფასების მეთოდის არჩევა.

ეფექტიანობის შეფასება ხორციელდება ფორმულით:

ეფექტიანობა = ეფექტი/დანახარჯები.

სადაც:

დანახარჯები - შეძენის, დაყენების და კონფიგურაციის, თანხლების და მხარდაჭერის მთლიანი ხარჯები, ასევე ხარჯები რომლებიც დაკავშირებულნი არიან აღჭურვილობის უმოქმედო მდგომარეობაში ყოფნასთან ტექნიკური მომსახურეობის ან გაუმართაობის აღმოფხვრის დროს.

ეფექტი - ეფექტი, რომელიც მიიღწევა პროგრამული უზრუნველყოფის დანერგვის დროს. თუმცა, ზოგადი პროგრამული უზრუნველყოფის გამოყენების სპეციფიკიდან გამომდინარე, მათი დანერგვის პირდაპირი ეფექტის (დროით ან ფინანსურ მაჩვენებლებში) განსაზღვრა რთულია. აქედან გამომდინარე ჩნდება შეფასების მეთოდის არჩევის საკითხი, რომელთა მთელი სიმრავლე შეიძლება დაიყოს შემდეგ მეთოდებად:

1. **ხარჯვითი მეთოდები.** შეფასება კეთდება არა საბოლოო პროდუქტის ან შედეგის გაზომვის საფუძველზე, არამედ დახარჯული რესურსების ან ძალების საფუძველზე;
2. **პირდაპირი შედეგების შეფასების მეთოდები.** მეთოდიკა აფასებს პირდაპირ გაზომვად შედეგს, მაგალითად, ფლობის ღირებულების შემცირება, სისტემის ფუნქციონალურობის ზრდა, შრომის დანახარჯების შემცირება ან ძირითადი შრომითი პროცესის გვერდითი პროდუქტის გაჩენა;
3. **მეთოდები, რომლებიც ეფუძნება პროცესის იდეალურობის შეფასებას.** ასეთი მეთოდიკები დაფუძნებულია სტატიკურ ან დინამიურ შედარებით ალგორითმებზე. საბაზისო მაჩვენებლად ირჩევა განსახილველი სისტემის ობიექტი, მაშინ იდეალურად ითვლება ინფორმაციული სისტემა, რომელსაც გააჩნია დარგისთვის საუკეთესო მაჩვენებლები (გამოსასვლელის ერთეულისთვის). ასევე პოპულარულია მიდგომები, დაფუძნებული ალტერნატიულ გადაწყვეტილებებთან შედარებებზე;
4. **კვალიმეტრიული მიდგომები.** ასეთი მეთოდიკები კომპლექსურად განიხილავენ ინფორმაციულ სისტემას, ორგანიზებას უკეთებენ მის გაზომვას და გადამუშავებენ მიღებულ შედეგებს სტატისტიკური, სოციოლოგიური და/ან ექსპერტული მეთოდებით.

შეფასების ხარჯვითი მეთოდები

ქვების მეთოდი. ეს მეთოდი დაფუძნებულია პროგრამულ უზრუნველყოფის დანერგვისა და თანხლებისათვის საჭირო დაბანდებების მოცულობის, საწარმოს ზომისა და ბიზნესის მიმართულებების შეფარდების განსაზღვრაზე. ხშირად აღნიშნული შეფარდება მოიცემა, როგორც მაქსიმალურად დასაშვები ინვესტიციების მოცულობა შეფარდებული კომპანიის წლიურ ბრუნვასთან.

ფუნქციონალური წერტილის მეთოდი. აღნიშნული მეთოდი გამოიყენება, იმისათვის რომ დაახლოებით იყოს შეფასებული ინფორმაციული სისტემის შექმნისა და დანერგვის ღირებულება მომხმარებლის მოთხოვნებიდან გამომდინარე. ყოველი ასეთი მოთხოვნა ფასდება, როგორც სირთულის სკალის (მარტივი, საშუალო და რთული), ასევე მომხმარებლისთვის მნიშვნელობის სკალის მიხედვით. მოთხოვნები წარმოდგენილია ვექტორის სახით (ფუნქციური წერტილი) მრავალგანზომილებიან სივრცეში. ვარაუდობენ, რომ რაც უფრო ახლოს არიან ერთმანეთთან განთავსებულნი პროექტების ფუნქციონალური წერტილები მოთხოვნების სივრცეში, მით უფრო მსგავსია მათი პარამეტრები, ეფექტიანობის ჩათვლით. შესაბამისად, ადრე დანერგილი პროექტების ბაზაში პოულობენ ისეთს, რომლის ფუნქციონალური წერტილი ყველაზე ახლოს მდებარეობს დასაპროექტებელ ინფორმაციულ სისტემასთან და ვარაუდობენ, რომ მათი ეფექტიანობა მაქსიმალურად ახლოა.

Total cost of ownership (TCO - მფლობელობის ერთობლივი ღირებულება). აღნიშნული მეთოდი გულისხმობს პროგრამული უზრუნველყოფის დანერგვისა და თანხლებას რაოდენობრივ შეფასებას, რომელიც გამოითვლება ფორმულით :

$$\exp_{\tau}^{int} = \exp_{\tau}^{fact} + \sum_{t=\tau}^T (1 + E)^{-t} * \exp_{\tau}^{rate}$$

სადაც $\exp_{\tau}^{int}$ - ინტეგრირებული დანახარჯების შეფასებაა პროექტის მიხედვით τ მომენტში, E - დისკონტირების ნორმა, რომელიც ასახავს ფინანსური რესურსების დროით ხასიათს; $\exp_{\tau}^{fact}$ - საწარმოს ინტეგრირებული დანახარჯების დისკონტირებული ფაქტიური ჯამი τ მომენტისთვის; T - სისტემის სასიცოცხლო ციკლის პერიოდი; $\exp_{\tau}^{rate}$ - პროექტის ინტეგრირებული დანახარჯების შეფასება t პერიოდში.

TCO-ს მოდელი ინფორმაციულ სისტემასთან დაკავშირებული ხარჯების სტრუქტურაში გარკვევის საშუალებას იძლევა და ხსნის მათი შემცირების ფართო პერსპექტივებს, ასევე ხელს უწყობს მიმდინარე

პრობლემების გამოვლენას, უზრუნველყოფს დანახარჯების მართვის მუდმივ უკუკავშირს.

პირდაპირი შედეგის შეფასების მეთოდები.

სამომხმარებლო ინდექსი (Customer index). ეს მეთოდი გულისხმობს პროგრამული უზრუნველყოფის დანერგვის შედეგების შეფასებას ინდექსების ერთობლიობის სახით, რომელიც ასახავს კომპანიის მუშაობაში დადებით ცვლილებებს (შემოსავლის ზრდას, ხარჯების შემცირებას, ბრუნვის ზრდას, მომხმარებელთა ბაზის ზრდას და ა.შ.).

Applied information economics (AIE - გამოყენებითი ინფორმაციული ეკონომიკა) - მეთოდика, რომელიც სამომხმარებლო ინდექსის ანალოგიურია, მაგრამ მისგან განსხვავებით ის ასევე გულისხმობს სხვადასხვა სუბიექტური მაჩვენებლების შეფასებას, მაგალითად, სისტემასთან მუშაობის სიმარტივე, მომხმარებელთა კმაყოფილება და ა.შ.

Economic value sourced (EVS - ეკონომიკური ღირებულების წყარო). წარმოადგენს იმის შეფასებას, თუ როგორი სარგებელი მოაქვს კომპანიისთვის პროგრამული უზრუნველყოფის გამოყენებას, ფასდება ოთხი მაჩვენებლით: შემოსავლის და შრომის პროდუქტიულობის ზრდით, პროდუქტის გამოშვების დროის და რისკების შემცირებით.

Economic value added (EVA - ეკონომიკური დამატებითი ღირებულება). აღნიშნული მეთოდика გულისხმობს ეფექტის განსაზღვრას, როგორც ფაქტიურ მოგებას პროგრამული უზრუნველყოფის გამოყენებისგან, რაც უდრის წმინდა ოპერაციულ მოგებას მინუს კაპიტალის ღირებულება. IT-პროექტებთან დაკავშირებით, EVA ნიშნავს, რომ:

- IT-პროექტებში კაპიტალის გამოყენებისას აუცილებელია მისი ღირებულების გათვალისწინება, მასში ისევე უნდა იყოს გადახდილი, როგორც თანამშრომელთა შრომაში;
- ითვლება, რომ IT-დეპარტამენტი აწვდის თავის მომსახურებას სხვა განყოფილებებს საბაზრო განაკვეთებით.

ეს იძლევა საშუალებას ინფორმაციული ტექნოლოგიები განხილულ იქნას, როგორც მოგების ცენტრი და არა ხარჯვის, ამ დროს აისახება შემოსავლების ზრდა და გამოთვლები ხორციელდება ფორმულით:

$$EVA = NOPAT - WACC * IC$$

სადაც, NOPAT – წმინდა საოპერაციო მოგება გადასახადის შემდეგ, WACC - კაპიტალის საშუალო შეწონილი ღირებულება, IC - საინვესტიციო კაპიტალი.

პროცესის იდეალურობაზე დაფუძნებული მეთოდები

მოცემული მეთოდები დაფუძნებულია პროგრამული უზრუნველყოფის დანერგვის შედეგების შედარებაზე უკვე არსებულ კარგ (იდეალურ) მაგალითებთან. და ითვლება, რომ რაც უფრო ახლოს ხდება დაახლოება ამ მაგალითებთან, მით უფრო მაღალია დანერგვის პროცესში მყოფი პროგრამული უზრუნველყოფის ეფექტიანობა. ეს მეთოდები მოიცავს:

საშუალო დარგობრივ შედეგებს. ამ შემთხვევაში, პროგრამული უზრუნველყოფის დანერგვის შედეგიანობის შეფასება ხორციელდება საშუალო დარგობრივ შედეგებთან შედარებით. ეს შედეგები, როგორც წესი, წარმოდგენილია ღია გამოცემებში და მარკეტინგულ მასალებში.

Gartner Measurement (გარტნერ-გაზომვები). ამ მეთოდის თანახმად, ეფექტიანობა განსაზღვრავს, თუ რამდენად შეესაბამება ეს ინფორმაციული სისტემა მომხმარებლის საჭიროებებს. უფრო მეტიც, ორიენტირება მიმდინარეობს არა მხოლოდ სისტემის შიდა შესაძლებლობებზე, არამედ მომხმარებელთა სუბიექტურ აზრსა და დანერგვის სხვადასხვა ვარიანტების ობიექტურ მონაცემებზე. ამისათვის, ხარისხიანად ფასდება ისეთი კრიტერიუმები როგორიცაა: დრო, დახარჯული სისტემის მომართვაზე, რეალიზებული ფუნქციონალური შესაძლებლობები, მომხმარებლების საშუალო რაოდენობა თითო სერვერზე, ტრანზაქციების საშუალო და პიკური რაოდენობა დროის ერთეულში, ერთი ტრანზაქციის ღირებულება, სისტემის საშუალო და პიკური რეაგირების (გამოხმაურების) დრო,

გამოყენებული სწავლების მეთოდები, ინფორმაციული სისტემის ინფრასტრუქტურის ღირებულება ერთ მომხმარებელზე. ასეთი კვლევის საფუძველზე ხდება კონკრეტული დანერგვის ვარიანტის შეფასება, ამასთან ერთად მისი შედარება სხვებთან (ადრე დანერგილებთან) და ანალიზის საფუძველზე გაიცემა რეკომენდაციები ინფორმაციული სისტემის მუშაობის გასაუმჯობესებლად, პროგრამული უზრუნველყოფის ოპტიმალური კონფიგურაციის შესარჩევად, აღნიშნული კლიენტისათვის უფრო ეფექტური სწავლის მეთოდიკებთან დაკავშირებით, დამკვეთის სხვა სისტემებთან ინფორმაციული სისტემის ინტეგრაციასთან დაკავშირებით.

Return of investment (ROI - ინვესტიციების დაბრუნება). მეთოდიკის არსი მდგომარეობს კომპანიისათვის ტიპური პროექტის არჩევაში, რომელიც ოპტიმალურია პროგრამულ უზრუნველყოფაში ინვესტიციის დაბრუნების ვადების მაჩვენებლის თვალსაზრისით.

კვალიმეტრიული მეთოდები

Total economic impact (TEI - ერთობლივი ეკონომიკური ეფექტის მოდელი). აღნიშნული მეთოდის დანახარჯების კომპონენტის სახით გამოიყენება TCO მოდელი, ხოლო ეფექტი გამოითვლება შემდეგი ფაქტორების საფუძველზე:

- უპირატესობები. არსებული და პროგნოზირებადი ინფორმაციული სისტემის შრომის ორგანიზების ვარიანტების შედარება (როგორ იყო - როგორ იქნება). განსხვავებების შეფასება და შედეგების შედარება პროექტის მიზნებთან საშუალებას იძლევა განისაზღვროს ახალი ინფორმაციული სისტემების უპირატესობები ან უარყოფითი მხარეები.
- მოქნილობა. ინფორმაციული სისტემის მოქნილობა ფასდება მისი გაფართოებით და ასევე ახალ პირობებთან ადაპტირებით. მოქნილობის ერთ-ერთი გარანტი არის სტანდარტიზებული და

უნიფიცირებული გადაწყვეტილებების გამოყენება, ასევე ინფორმაციული სისტემის კარგად გააზრებული არქიტექტურა.

- რისკი. ნაგულისხმევია ფინანსური დანაკარგების ალბათობა ინფორმაციულ ტექნოლოგიებში ინვესტირების პროცესში [24].

Balance Scored Card (BSC - მაჩვენებლების დაბალანსებული სისტემა). ეს არის ორგანიზაციის სტრატეგიული მართვის სისტემა, რომელიც დაფუძნებულია მისი ეფექტიანობის გაზომვასა და შეფასებაზე კომპლექსური ფუნქციის გამოყენებით, რომელიც შეიცავს მაჩვენებლების ერთობლიობას და ითვალისწინებს კომპანიის საქმიანობის ყველა ასპექტს (ფინანსური, მარკეტინგული და ა.შ.). ასეთ მაჩვენებლებს მიაკუთვნებენ:

- წარმატების კრიტიკული ფაქტორები - სტრატეგიული მაჩვენებლები: ფინანსები, კლიენტები, შიდა ბიზნეს-პროცესები, სწავლება და ზრდა;
- შესრულების კვანძოვანი მაჩვენებლები (KPI), კომპანიის საქმიანობის მიღწეული შედეგების ჩათვლით.

დაბალანსებული მაჩვენებლების შემადგენლობა და რაოდენობა განისაზღვრება თითოეული კომპანიის სპეციფიკიდან გამომდინარე [25].

2.5.2. ინფორმაციული სისტემების ეფექტიანობის შეფასების თანამედროვე მეთოდები

შესაძლებლობების ერთობლივი ფასეულობის გაანგარიშება - TVO (Total Value of Opportunities).

შესაძლებლობების მთლიანი ფასეულობის გაანგარიშების მეთოდი შეიმუშავა კომპანია Gartner Group-მა 2003 წელს TCO-ს მეთოდის განვითარებისთვის, რაც ხელს უწყობს ინფორმაციული სისტემების დანერგვის ეკონომიკური შედეგების უფრო სრულ ასახვას. ამ მეთოდის უპირატესობა მდგომარეობს მის მაღალ მოქნილობაში, რაც საშუალებას აძლევს მას, მოერგოს ორგანიზაციაში სხვადასხვა მმართველობით დონეებს და ფინანსური თუ არა ფინანსური ფაქტორების განსხვავებულ შეფარდებით მნიშვნელობას. TVO-მოდელში IT-საქმიანობის შეფასება

ხდება ხუთი მიმართულებით: ბიზნეს-სტრატეგიის შესაბამისობა, გავლენა ბიზნეს-პროცესებზე, უშუალო ანაზღაურება (თვით-ანაზღაურებადობა), არქიტექტურა და რისკის ხარისხი.

სტრატეგიისადმი შესაბამისობა (Strategic Alignment) - არის ის ხარისხი, რომლითაც განსახილველი IT-პროექტი, ხელს უწყობს ორგანიზაციას სტრატეგიული მიზნების მიღწევას. სტრატეგიისადმი შესაბამისობის ანალიზის საბაზისო სქემა მოიცავს: მიმდინარე მაჩვენებლების შეფასებას, რომლებიც აღწერენ სტრატეგიას; მათი მიზნობრივი მნიშვნელობების შეფასებას სტრატეგიის თვალსაზრისით და მათი მიზნობრივი მნიშვნელობების შეფასებას მოცემულ პროექტში. ითვლება, რომ შესაბამისი მაჩვენებლები ცნობილია და სათანადოდ დამტკიცებულია.

ზემოქმედება ბიზნეს-პროცესებზე (Business Processes Impact) - ეს არის IT-პროექტის გავლენა ბიზნეს-პროცესის ან პროცესის შედეგიანობასა და ეფექტურობაზე. შედეგიანობაში გულისხმობენ მოცემული პროცესის ზღვრულ შესაძლებლობებს - შესრულების დრო, ხარისხიანი პროდუქციის პროცენტული მაჩვენებელი, აუცილებელი მარაგების არსებობა და ა.შ. ეფექტიანობის ქვეშ იგულისხმება - შედეგისა და დანახარჯების შეფარდება: ხარჯი ერთეულ პროდუქციაზე, პროდუქციის გამოსავალი ნედლეულის ერთეულზე, გამომუშავება თითოეულ დასაქმებულზე და ა.შ. მაჩვენებლების ეს ორი ჯგუფი ურთიერთდაკავშირებულია, მაგრამ არა იდენტური.

არქიტექტურა - დანერგვის პროცესში მყოფი IT-ი გადაწყვეტილება უნდა შეესაბამებოდეს ორგანიზაციაში არსებულ IT-გარემოს. აპარატურული და პროგრამული პლატფორმების ცალკეული გადაწყვეტილებების სტანდარტისგან მნიშვნელოვანი გადახრა იწვევს გადაწყვეტილების TCO -ს და ტექნიკური რისკების გაზრდას.

არქიტექტურული გადაწყვეტილებების შესაბამისობა სხვა საკითხებთან ერთად, გულისხმობს IT-სერვისების სფეროში

სპეციალისტების არსებობას, რომელთაც შეუძლიათ IT-გადაწყვეტილების თანხლება.

IT-გადაწყვეტილების შესაბამისობა ორგანიზაციის არსებულ არქიტექტურასთან შესაძლებელია შეფასდეს შემდეგი მაჩვენებლებით:

- ორგანიზაციაში არსებული ბიზნეს-პროცესების მხარდაჭერა;
- მიმდინარე ან პერსპექტიული სტანდარტების მხარდაჭერა;
- ინფორმაციული უსაფრთხოებისადმი მიმდინარე და/ან პერსპექტიულ მოთხოვნებთან შესაბამისობა;
- მოცემული გადაწყვეტილების თანხლების სპეციალისტების არსებობა ორგანიზაციაში, არ არსებობის შემთხვევაში - ასეთი სპეციალისტების დაქირავების შესაძლებლობა;
- ორგანიზაციის ინფორმაციულ სისტემასთან ინფორმაციის გაცვლის ინტერფეისების არსებობა;
- არსებული ინფორმაციული სისტემებიდან მონაცემთა მიგრაციის შესაძლებლობა;
- ინფორმაციული სამსახურის პროცესებთან შესაბამისობა და ა.შ.

რისკი - არის მე-5 და ბოლო საკითხი IT-პროექტის ეკონომიკური შეფასების საკითხში. რისკის ქვეშ იგულისხმება მოვლენების წარმოშობის ალბათობა, რომელიც არახელშემწყობია IT-პროექტის მიზნების მიღწევაში და/ან დადგენილი ვადების და ბიუჯეტის დაცვაში. IT-პროექტების შემთხვევაში ეს ალბათობა საკმაოდ დიდია.

მოდელს აქვს მთელი რიგი უპირატესობები, რაც არ არის დამახასიათებელი სხვა მოდელებისთვის. პირველი, ეს არის ადაპტურობა - ორგანიზაციაში მმართველობითი აღრიცხვის მიმდინარე მდგომარეობისადმი მორგების შესაძლებლობა. მეორე, ორგანიზაციის ბიზნეს-პრიორიტეტებზე აწყობის შესაძლებლობა, და მესამე, მოდელი მოქმედებს როგორც მაინტეგრირებული პლატფორმა, რომლის საშუალებითაც შესაძლებელია სხვადასხვა მოდელის გამოყენებით

მიღებული შედეგების გაერთიანება: ფულადი ნაკადების, ალბათური და ხარისხობრივი მოდელების.

უნდა აღინიშნოს მეთოდის შემდეგი მნიშვნელოვანი უარყოფითი მხარეები:

- TVO-მოდელის ინფორმაციული გაჯერებულობა. პროექტის მრავალმხრივი შეფასება მოითხოვს ინფორმაციის დიდი მოცულობის შეგროვებასა და დამუშავებას. ამ სფეროში მუშაობა დამატებით ტვირთად აწევა, როგორც მომხმარებელს და პროექტის ხელმძღვანელებს, რაც ორივე მხრიდან, გასაგებ გაღიზიანებასა და წინააღმდეგობას იწვევს;
- მონაცემთა შეგროვების ინტეგრირება მენეჯმენტის არსებულ პროცესებთან. პრაქტიკა აჩვენებს, რომ თანამშრომელს შეუძლია შეაგროვოს და გადასცეს მისაღები სიზუსტით მხოლოდ ის მონაცემები, რომლებთანაც მუდმივად უწევს მუშაობა. თუ ორგანიზაცია თანამშრომლებს დაავალდებულებს შეაგროვონ მონაცემები, რომლებიც იმყოფება არსებული მართვის პროცესების მიღმა, ამ მონაცემების სიზუსტე იქნება ძალიან დაბალი თუნდაც წინააღმდეგობის არ არსებობის შემთხვევაშიც;
- დამატებითი ინფორმაციის მიღება IT-პროექტის მსვლელობისას. პროექტის დასაწყისში ინფორმაცია მის ზემოქმედებაზე ბიზნეს-პროცესებზე, არქიტექტურის შესაბამისობაზე და მის უმრავლეს რისკებზე მიუწვდომელია.

ერთობლივი ეკონომიკური ეფექტის გამოანგარიშების მეთოდის - TEI (Total Economic Impact).

ერთობლივი ეკონომიკური ეფექტის გამოანგარიშების მეთოდი განკუთვნილია გადაწყვეტილების მიღების მხარდასაჭერად, რისკების შესამცირებლად და „მოქნილობის“ უზრუნველსაყოფად, ანუ მოსალოდნელი ან პოტენციური უპირატესობების, რომელიც რჩება უპირატესობებისა და დანახარჯების (cost-benefit analysis) ანალიზის

ფარგლებს გარეთ. TEI მოიცავს ოთხ ფუნდამენტურ ელემენტს: ღირებულება, უპირატესობა, მოქნილობა და IT-პროექტების რისკი და, ფარავს კორპორატიული ინფორმაციული სისტემების შემუშავების, გაფართოების და მხარდაჭერის როგორც ფინანსურ, ისე არა ფინანსურ ასპექტებს.

„ღირებულება“ გამოითვლება „მფლობელობის ერთობლივი ღირებულების“ (TCO) მეთოდიკის გამოყენებით და წარმოადგენს ამ მეთოდოლოგიის ერთადერთ რაოდენობრივ შეფასებას. „უპირატესობები“ და „მოქნილობა“ ხარისხობრივი შეფასებებია.

„უპირატესობები“ საშუალებას იძლევა ჩატარდეს მსჯელობა, დასაწერგი პროდუქტის ან ინფორმაციული სისტემის კომპონენტის შესაძლებლობების შესაბამისობაზე - დასაწერგი პროექტის მოთხოვნებისადმი. შეფასებულ უნდა იქნას დამატებითი შესაძლებლობები, რომლებიც წარმოიშვება კომპანიის თანამშრომლების მუშაობაში ასეთი კომპონენტის ან პროდუქტის დანერგვის შემდეგ, როგორც მუშაობის ეფექტიანობის გაზრდის თვალსაზრისით, ასევე მათი გავლენის მიხედვით გამოვლენილ ოპერაციულ და ტექნოლოგიურ რისკებზე.

„მოქნილობა“ განიხილება, როგორც მაჩვენებელი, რომელიც ახასიათებს დანერგვის პროცესის სირთულეს, ანუ ფასდება ის დანახარჯები, რომლებიც უნდა ჩატარდეს ახალი კომპონენტის ჩართვაზე საწარმოს ინფორმაციულ სისტემაში - საჭირო იქნება თუ არა მთელი საწარმოს სისტემის გადაკეთება ახალი კომპონენტის დანერგვის გამო, იქნება თუ არა საკმარისი შესაძლებლობები კომპონენტის კონფიგურაციისთვის, რათა ის დაუკავშირდეს არსებულ სისტემას, საჭირო იქნება თუ არა ასეთი კომპონენტის ადაპტაცია და ა. შ.

TEI მეთოდიკის საბოლოო ნაბიჯია იმ რისკების შეფასება, რომლებიც წარმოიქმნება ინფორმაციული სისტემის მოცემული კომპონენტის შემენის, დანერგვისა და ექპლუატაციის პროცესში.

ცხადია, რომ TEI მეთოდიკას გააჩნია გამოყენების საკმაოდ ვიწრო სპექტრი. მისი გამოყენება შესაძლებელია საწარმოს IT-ინფრასტრუქტურის კონკრეტული კომპონენტის დანერგვის ვარიანტების ანალიზისათვის. მაგალითად, როდესაც ბანკი ირჩევს სეორინგის სისტემას სხვადასხვა მწარმოებლისგან.

TEI მეთოდის განსაკუთრებით მოსახერხებელია ორი სხვადასხვა სცენარის გაანალიზებისას (მაგალითად, მზა პროგრამული უზრუნველყოფის შეძენა ან მისი შემუშავება საკუთარი ძალებით), თუ ისინი მჭიდროდ დაკავშირებულია ინფრასტრუქტურის აგებასთან ან სხვა კორპორატიული პროექტების განხორციელებასთან, რომელთა უპირატესობების და ნაკლოვანებების შეფასება რთულია.

REJ (Rapid Economic Justification) სწრაფი ეკონომიკური დასაბუთების მეთოდი.

ეს მეთოდი შემუშავებულია კორპორაცია Microsoft-ის მიერ და ისევე როგორც TEI, გულისხმობს TCO-მოდელის კონკრეტიზაციას, რაც გამოიხატება IT-ზე გაწეულ ხარჯებსა და ბიზნესის პრიორიტეტებს შორის შესაბამისობის დადგენაში. ხუთ საფეხურიანი პროცესი მოითხოვს ბიზნეს-გეგმის შემუშავებას, რომელიც ასახავს ყველა დაინტერესებული მხარის მოსაზრებას და ითვალისწინებს წარმატების კვანძოვან ფაქტორებს და შესრულების კვანძოვან პარამეტრებს; მოითხოვს წარმატების ფაქტორზე ტექნოლოგიის ზემოქმედების დაზუსტებას; ღირებულების/ეფექტიანობის კრიტერიუმების ანალიზს; პოტენციური რისკების განსაზღვრას, თითოეული მათგანის წარმოქმნის და ზეგავლენის ალბათობის მითითებით; სტანდარტული ფინანსური მაჩვენებლების გამოთვლას. REJ-მეთოდოლოგია საუკეთესო მიდგომაა ცალკეული პროექტების მართვისათვის და არა მათი პორტფელისათვის. ანალიტიკოსები და მომხმარებლები აღნიშნავენ REJ-ის ისეთ შესაძლებლობებს, როგორიცაა ბიზნესის მდგომარეობის შეფასება, რისკების ანალიზი და თავსებადობა

TCO-სთან. თუმცა იმის მიუხედავად რომ დასახელებაში არის სიტყვა სწრაფი, პროცედურა REJ შეიძლება აღმოჩნდეს საკმაოდ ხანგრძლივი.

REJ-მეთოდის შეიცავს ხუთ თანმიმდევრულ ეტაპს:

- IT-პროექტის კვანძოვანი მაჩვენებლების და მიზნების მიხედვით ორგანიზაციის ბიზნეს-მიზნებთან (ამ ეტაპს ბევრი საერთო აქვს BSC-მეთოდისასთან);
- გადაწყვეტილების შერჩევა „მოთხოვნილი შესაძლებლობების“ ჩამონათვალის მიხედვით, რომლებიც ბევრად ემთხვევა „უპირატესობების“ კრიტერიუმს მეთოდისაში „ერთობლივი ეკონომიკური ეფექტი“ (TEI);
- მოგებისა და დანახარჯების შეფასება „მფლობელობის საერთო ღირებულების“ (TCO) -მეთოდის გამოყენებით;
- პროექტის რისკების შეფასება შერჩეული გადაწყვეტილების მისი დანერგვის, ექსპლუატაციის და ფინანსური რისკის საწყის პროექტისადმი შესაბამისობის კრიტერიუმების მიხედვით;
- დასაწერ პროექტის ფინანსური მაჩვენებლების გამოთვლა „წმინდა მიმდინარე ღირებულება“ (NPV), „შემოსავლიანობის შიდა ნორმის“ (IRR), „დამატებული ეკონომიკური ღირებულების“ (EVA), „ამონაგები ინვესტიციებიდან“ (ROI) და სხვა მეთოდოლოგიების გამოყენებით.

REJ-მეთოდოლოგია არა მხოლოდ ხელს უწყობს საერთო ენის პოვნას IT-სპეციალისტებსა და ბიზნეს-მენეჯმენტის წარმომადგენლებს შორის, არამედ ის თვალსაჩინო ინსტრუმენტია IT-ის წვლილის შესაფასებლად კომპანიის ბიზნეს-შედეგებში.

REJ-მეთოდის წარმოადგენს ყველაზე რთულ და კომპლექსურ ინსტრუმენტს IT-გადაწყვეტილების პროექტის განხორციელების შესაფასებლად. ის ვერ აფასებს ეფექტიანად IT-ინფრასტრუქტურის ტრანსფორმაციის პროექტებს მთლიანობაში [26].

ITSM/ITIL მეთოდი.

დღეისათვის, ყველაზე ხშირად გამოიყენება ინფორმაციული სისტემების ხარჯების შეფასების სამი მეთოდი: ITSM(ინფორმაციული ტექნოლოგიების სერვისის მენეჯმენტი)/ITIL(ინფორმაციული სისტემების მართვის ბიბლიოთეკები) მიერ შემოთავაზებული მეთოდი, საკუთრების საერთო ღირებულება (Total cost of ownership) და ფუნქციონალურ-ღირებულების ანალიზი (Activity-Based Costing).

ITSM/ITIL მეთოდში ITSM-ი განიხილავს ექვსი კატეგორიის და ექვსი ტიპის ხარჯებს. კატეგორიები: პირდაპირი, არაპირდაპირი, მუდმივი, მონაცვლეობითი, კაპიტალური და ოპერაციული. ხარჯების ტიპებში კი განიხილავენ:

- აღჭურვილობის ხარჯებს - ყველა ხარჯი ტექნიკურ (აპარატურულ) უზრუნველყოფაზე;
- პროგრამული უზრუნველყოფის ხარჯებს - პირდაპირი და ირიბი ხარჯები სისტემის ფუნქციონირების მხარდასაჭერად;
- ორგანიზაციულ ხარჯებს - პირდაპირი და ირიბი ხარჯები პერსონალზე (შეიძლება იყოს მუდმივი და ცვლადი): ხელფასი, სწავლის ხარჯები, მივლინების ხარჯები;
- განთავსების ხარჯებს - ყველა პირდაპირი და ირიბი ხარჯები, მოწყობილობებთან და პერსონალთან დაკავშირებული : სერვერული ოთახების, ოფისების, ლაბორატორიების და სხვა შენობების შენახვის ღირებულება;
- სატრანსფერო ხარჯებს - საქონელთან და მომსახურებასთან დაკავშირებული ხარჯები, რაც ორგანიზაციის სხვა დეპარტამენტები მიერ ხორციელდება;
- ხარჯების აღრიცხვას - საინფორმაციო სამსახურის ფინანსური მენეჯმენტის საქმიანობასთან დაკავშირებული ხარჯები.

ITIL-ის მიხედვით უნდა იყოს გათვალისწინებული შემდეგი ხარჯები: პერსონალზე; პროგრამულ უზრუნველყოფაზე; მოწყობილობის „ცხელ“

რეზერვირებაზე; პერსონალის სწავლებასა და განათლებაზე; ტექნომსახურეობაზე; შენობების შენახვაზე; ინფორმაციული სისტემის აღდგენაზე მწყობრიდან გამოსვლის შემდეგ, რაც გამოწვეულია მომხმარებლის და პროგრამულ უზრუნველყოფაში დაშვებული შეცდომებით, ასევე ფორსმაჟორული სიტუაციებით. ამასთან ერთად, რეკომენდირებულია გათვალისწინებულ იქნას შემდეგი სახის რისკები: შესაძლო დანაკარგები კომპიუტერული თაღლითობის, ვირუსებისა და პროგრამული უზრუნველყოფის შემთხვევითი დაზიანებისაგან; დანაკარგები მომხმარებლის მოცდენის გამო; დანაკარგები ბოლო ვერსიაზე დაბრუნებასთან დაკავშირებით, ახალი ვერსიის გაუმართაობის გამო.

ამრიგად, ხარჯების აღრიცხვის მეთოდი ITSM/ITIL საშუალებას გვაძლევს გავითვალისწინოთ ინფორმაციულ სისტემაზე გაწეული დანახარჯები, მაგრამ მისი პრაქტიკული გამოყენებისთვის, ეკონომიკურმა ობიექტმა უნდა დაავალდებულოს IT-სამსახურს და ბუღალტერიას აღრიცხონ ზემოთ ჩამოთვლილი ხარჯები ყველა სახის, ტიპისა და კატეგორიის მიხედვით. ამასთან, ხარჯების ზოგიერთი ტიპის წინასწარ განსაზღვრა, რომლებიც შემოთავაზებულია ITIL-ის მიერ, საკმაოდ რთულია. ეს გარემოებები ზღუდავს ამ მეთოდის გამოყენებას. განსაკუთრებით აღსანიშნავია ABC-მეთოდი, რომელიც საშუალებას გვაძლევს გავაანალიზოთ არა მხოლოდ ხარჯების მასშტაბები, არამედ მათი წარმოქმნის ადგილები და დავაკავშიროთ ხარჯები ეკონომიკური ობიექტის ბიზნეს-პროცესებთან [27].

2.5.3. ინფორმაციული სისტემის ეფექტიანობის შეფასების მეთოდის

შერჩევა და განხორციელება.

პროგრამული უზრუნველყოფის ეფექტიანობის შეფასების მეთოდის არჩევისას აუცილებლად გათვალისწინებულ უნდა იქნას შემდეგი ფაქტორები:

- ეფექტის შეფასება - უნდა იყოს შესაძლებელი ისევე, როგორც ეფექტიანობის ხარჯვითი კომპონენტების; უნდა იყოს ეფექტის

განსაზღვრის შესაძლებლობა პროგრამულ უზრუნველყოფასთან მიმართებაში, ფინანსური და დროითი მაჩვენებლების შეფასების შესაძლებლობა, როგორცაა შრომის ნაყოფიერება, პროდუქციის თვითღირებულების შემცირება და ა.შ.;

- მაჩვენებლების განსაზღვრის შესაძლებლობა - ორგანიზაციაში ბიზნეს-პროცესების ღრმა კვლევების ჩატარების გარეშე (აღნიშნული გამოკვლევა არის ძალიან ხარჯიანი და შრომატევადი. როგორც წესი, აუცილებელია მხოლოდ სპეციალიზირებული პროგრამული უზრუნველყოფისათვის);
- მეთოდის უნივერსალობა - განისაზღვრება პარამეტრების უნივერსალობით და მათი გავლენის სიმძლიერით (ცვლილებების დროს) გაანგარიშების ალგორითმზე.

სხვადასხვა მეთოდების გამოყენების შესაძლებლობის შედეგები მოცემულია ცხრილში 3 [25].

ცხრილი 3. სხვადასხვა მეთოდის გამოყენების შესაძლებლობის შედეგები

მეთოდი	ეფექტის და დანახარჯების შეფასება	პროგრამული უზრუნველყოფის ეფექტის განსაზღვრა	ორგანიზაციის ღრმა გამოკვლევის აუცილებლობა
ქვების მეთოდი	დანახარჯები	არ გამოითვლება	არ საჭიროებს
ფუნქციონალური წერტილის მეთოდი	ეფექტი, დანახარჯები	გამოიყენება	არ საჭიროებს
TCO	დანახარჯები	არ გამოითვლება	არ საჭიროებს
სამომხმარებლო ინდექსი	ეფექტი	არ გამოიყენება	საჭიროებს
AIE	ეფექტი	გამოიყენება	არ საჭიროებს
EVS	ეფექტი	არ გამოიყენება	საჭიროებს
EVA	ეფექტი, დანახარჯები	გამოიყენება	საჭიროებს
საშუალო დარგობრივი შედეგები	ეფექტი	არ გამოიყენება	არ საჭიროებს
Gartner Measurement	ეფექტი, დანახარჯები	გამოიყენება	არ საჭიროებს
Return of investment	ეფექტი, დანახარჯები	არ გამოიყენება	არ საჭიროებს
TEI	ეფექტი, დანახარჯები (TCO)	გამოიყენება	არ საჭიროებს
BSC	ეფექტი, დანახარჯები	გამოიყენება	საჭიროებს

ყველა ზემოთ ჩამოთვლილი მეთოდებისა და მიდგომის ანალიზის საფუძველზე, შეიძლება გაკეთდეს საკმაოდ მარტივი დასკვნა: ეკონომიკური ეფექტიანობის განსაზღვრის აბსოლუტურად ყველა მეთოდს აქვს გარკვეული ღირსებები და ასევე ნაკლოვანებები. ამიტომ, ერთ-ერთი მეთოდის გამოყენებამ, შეიძლება საერთოდ ვერ მიაღწიოს შედეგს, ან მიღწეულმა შედეგმა შეიძლება გამოიწვიოს მენეჯმენტის არასწორი გადაწყვეტილებები. ამრიგად, აუცილებელია მეთოდების კომპლექსის გამოყენება.

ამ მეთოდების კომპლექსი დამოკიდებულია შემუშავებულ სისტემაზე, თვით სისტემის პარამეტრებზე, ტიპური გადაწყვეტილებების არჩევაზე და უნიკალური სისტემის პროექტირებაზე, კომპანიის ბიზნესის ზომაზე, დანერგვის მიზნებსა და ეტაპებზე და ა.შ.

უპირველეს ყოვლისა, საწარმომ უნდა შეიმუშავოს მაჩვენებლების გარკვეული სკალა, რომელიც განსაზღვრავს მომხმარებლების ძირითად მოთხოვნებს გარკვეული პრობლემების გადასაჭრელად. და შესაბამისად, სისტემა, პირველ რიგში, მკაცრად უნდა შეესატყვისებოდეს დამუშავების მიზნებსა და ვადებს, რადგანაც დროთა განმავლობაში ბიზნესის მოთხოვნები იცვლება.

ამისათვის გამოდგება ხარისხობრივი მაჩვენებლების გარკვეული სისტემა, რომელსაც შეუძლია ასახოს მიღწეული მიზნები. ეფექტის განსაზღვრის მთავარი პრობლემაა - თავად ეფექტსა და ინფორმაციული სისტემების მუშაობას შორის კავშირის გამოვლენა, ანუ მენეჯმენტმა დანამდვილებით უნდა იცოდეს თუ რის ხარჯზე არის მიღებული ეფექტი. არანაკლებ რთულია ეფექტის ღირებულებითი შეფასება, ამიტომაც, რაც უფრო გამჭვირვალე და გასაგები იქნება ამგვარი განსაზღვრის მეთოდოლოგია, მით უფრო დიდია კომპანიაში სისტემის წარმატებით დანერგვისა და ფუნქციონირების შანსი.

ასეთი თვისობრივი ანალიზისთვის შესაძლებელია გამოყენებულ იქნას დაბალანსებული მაჩვენებლების BSC ან ფუნქციონალურ-

ღირებულებითი ანალიზის (ABC) მეთოდები. BSC-ის მეთოდი ჩვენ უკვე დავახასიათეთ, რაც შეეხება ABC-ს მეთოდს - ის ლოგიკურია და თვალსაჩინო, იგი უზრუნველყოფს კონკრეტულ შედეგებს ხელმისაწვდომი ფორმით. BSC-ს შესაძლებლობები უფრო ფართოა არა ეკონომიკური ეფექტების ასახვაში, რომელთა შეფასებაც რთულია ღირებულებითი ანალიზით, თუმცა, ეს სისტემა მოითხოვს მეტ ინტეგრაციას საწარმოს მენეჯერულ აღრიცხვასთან და მისი საშუალებით არასწორი გადაწყვეტილების მიღების ალბათობა ძალიან მაღალია.

ასე თუ ისე, შეფასებული ეფექტი უნდა იყოს შეფარდებული დანახარჯებთან, ვინაიდან ნებისმიერი პროექტისთვის გაწეული ხარჯები არ უნდა აღემატებოდეს იმ შედეგს, რისთვისაც ის მზადდება.

პროექტის ხარჯვითი ნაწილი შეიძლება შეფასდეს სხვადასხვანაირად. ხარჯების შეფასების ყველაზე გავრცელებული მეთოდია მფლობელობის ერთობლივი ღირებულების შეფასების მეთოდიკა, რადგანაც ის საშუალებას იძლევა შეფასდეს არა მხოლოდ ერთჯერადი კაპიტალური დანახარჯები ინფორმაციული სისტემის შექმნისას, არამედ, სისტემის მთელი სასიცოცხლო ციკლის განმავლობაში წარმოქმნილი დანახარჯები.

თუ პროექტის რეალიზაციიდან მიღებული შედეგი და მასზე გაწეული ხარჯების შეფასება მოხერხდა ღირებულების თვალსაზრისით და შესატყვისი ფორმით, მაშინ ინფორმაციული სისტემის დანერგვის პროექტი შეიძლება განხილულ იქნას, როგორც სრულფასოვანი საინვესტიციო პროექტი და შედეგებისა და დანახარჯების შესატყვისობის შედარება ჯობია ჩატარდეს ერთ-ერთი კლასიკური საინვესტიციო მეთოდის გამოყენებით, როგორც არის, მაგალითად, ROI.

ასეთი შეფასება საშუალებას იძლევა მოზიდულ იქნას პოტენციური ინვესტორი, ამადლდეს ხელმძღვანელობის პროექტისადმი ნდობის დონე და დამყარდეს ურთიერთგაგება ფინანსურ მენეჯერებსა და IT-სპეციალისტებს შორის.

ინფორმაციული სისტემის დანერგვის პრინციპულ გადაწყვეტილებაზე, ასევე სისტემის ერთ-ერთი ვარიანტის შერჩევაზე უნდა მოახდინოს გავლენა ასევე რისკების ანალიზმა. ასეთ რისკებს შორის როგორიცაა: ვადების შეუსრულებლობა, ბიუჯეტის გადახარჯვა და სისტემის შეუსაბამობა ორგანიზაციის მოთხოვნებთან, ასევე მიზანშეწონილია განხილულ იქნას სისტემის არ დანერგვის რისკი, ანუ კომპანიის კონკურენტუნარიანობის და პრესტიჟის დაკარგვის რისკი, და რაციონალური მართვის და შრომის მწარმოებლურობის ზრდის დაკარგული სარგებლის რისკი.

რა თქმა უნდა, საწარმომ უნდა დაადგინოს რისკის მისაღები დონე, რადგან ინფორმაციული სისტემის დანერგვის დანახარჯები მაღალია. შესაძლოა, საწარმომ განვითარების მოცემულ ეტაპზე ვერ შეძლოს დიდი ხარჯების გაწევა რისკების ასეთ დონეზე, და ჯობია ითქვას უარი სრულფასოვანი კორპორატიული ინფორმაციული სისტემის დანერგვაზე, შემოიფარგლოს ე.წ. „ეკონომიური“ გადაწყვეტილებით ანუ ერთი მოდულის დანერგვით და შემდეგ თანდათანობით შეავსოს დანარჩენებით.

შემუშავების, ბიუჯეტისა და დანერგვის ვადების კონტროლი უნდა იყოს საკმარისად მკაცრი, ამიტომ პროექტის დაწყების შესახებ გადაწყვეტილების მიღების შემდეგ, საჭიროა ყველა პირობების დაცვა და მათზე მკაცრი კონტროლი. ამ ეტაპზე შესაძლებელია პროექტის მენეჯმენტის მეთოდოლოგიების გამოყენება.

იდეალური ვარიანტია, როდესაც IT-ს შექმნისა და განვითარების პროექტები კომპანიის სტრატეგიული საქმიანობის ღონისძიებების ერთობლიობაშია ჩასმული, და მიზნად ისახავს სხვა ტიპის საქმიანობასთან ერთად (მაგალითად, ტექნოლოგიური აღჭურვილობის შეცვლის ღონისძიებები, ხარისხის მართვის სისტემის დანერგვა, მარკეტინგული საქმიანობის აქტიურობის ამაღლება და ა.შ.) კომპანიის სტრატეგიული მიზნების მიღწევას.

ინფორმაციული სისტემა თავისთავად არ ქმნის ეფექტს, ეს ყველაფერი დამოკიდებულია მისი გამოყენების სისწორეზე. ამასთან დაკავშირებით, ბოლო დროს იცვლება IT-სამსახურის როლი. ის წმინდა სერვისული განყოფილებიდან გადაიქცა ბიზნესის მართვის რეალურ და ეფექტურ ინსტრუმენტად.

საწარმოს ინფორმაციული მომსახურეობის ორგანიზების სერვისზე-ორიენტირებულ პრინციპებზე გადასვლა ITSM მოდელის ფარგლებში საშუალებას იძლევა უფრო ზუსტად შეფასდეს არა მხოლოდ ინფორმაციული სისტემის შექმნაზე და ექსპლუატაციაზე გაწეული ხარჯები, არამედ ამგვარი სისტემების რესურსების გამოყენების ეკონომიკური შედეგები [26].

2.6. არქიტექტურული გადაწყვეტილებების დანერგვის ეკონომიკური ეფექტის შეფასება.

კომპანიების ფუნქციონირება საბაზრო გარემოში მოითხოვს სულ მცირე IT-ს განხორციელების ეკონომიკური შედეგების ანალიზს მოკლევადიან და გრძელვადიან პერსპექტივაში. ნებისმიერ შემთხვევაში, საწარმოს არქიტექტურის აგების პროექტები გავლენას ახდენს ბიზნესის წარმართვის პრინციპებსა და მეთოდებზე, რაც საშუალებას იძლევა შეიქმნას ბიზნესის-არქიტექტურის ისეთი მოდელი, რომელიც დააკმაყოფილებს, ბიზნესის მიზნებსა და ამოცანებს. თუმცა, ასეთი მოდელისთვის IT-მხარდაჭერა მოითხოვს შესაბამისი ინფორმაციული ინფრასტრუქტურის შექმნას და მის მართვას. ბიზნესის განვითარება აუცილებლად აისახება ბიზნეს-პროცესების მოდელზე და ინფრასტრუქტურულ გადაწყვეტილებებზე. ინფორმაციული ინფრასტრუქტურის საბაზისო ელემენტია ინფორმაციული სისტემა, რომლის შერჩევისა და ექსპლუატაციის ხარისხზე დამოკიდებული იქნება მთლიანად IT-პროექტის ეფექტიანობა.

საწარმოში თანამედროვე ინფორმაციული ტექნოლოგიების დანერგვის პროექტებს, ხშირად უწოდებენ არქიტექტურულ პროექტებს.

ისინი მიმართულნი არიან ინფრასტრუქტურული გადაწყვეტილებების შექმნაზე IT-სფეროში, ბიზნესის ინტერესებიდან გამომდინარე, რითაც ხელს უწყობენ კომპანიის ოპერაციულ საქმიანობას, ასევე მისი სტრატეგიული განვითარების პროცესებს.

მეორეს მხრივ, თანამედროვე მენეჯმენტის პრაქტიკით შემოწმებული მეთოდები გვარწმუნებენ იმაში, რომ ნებისმიერ მოდერნიზაციას მოაქვს უფრო დიდი წარმატება, თუ მისი მიზნები მჭიდრო კავშირშია ეკონომიკური საქმიანობის მაჩვენებლებთან, რომელთა შეფასებაც შესაძლებელია.

ანუ, IT-პროექტების დანერგვის შედეგად მიღებული ეკონომიკური სარგებელი შეიძლება გამოვლენილ იქნას უკვე პროექტირების პროცესში და ჩადებულ იქნას (პირდაპირ ან ირიბად) პროექტის მიზნობრივ ორიენტირებში.

თუ, ჩვენი IT-პროექტი განხილული იქნება როგორც ამოცანა, რომელიც მიმართული უნდა იყოს მართვის სისტემის გაუმჯობესებაზე, მაშინ დღევანდელ კონკურენტულ საბაზრო გარემოში, ის უნდა ჩაითვალოს დამოუკიდებელ საინვესტიციო პროექტად, ანუ ინვესტირების ერთგვარ ფორმად, რომელიც მიმართული იქნება კომპანიის მენეჯმენტის თვისობრივ გაუმჯობესებაზე.

განსახილველი პროექტის შეფასება ახდენს გავლენას:

- პროექტის მიზნობრივ პარამეტრებზე;
- ოპტიმალური ვარიანტის შერჩევაზე;
- ინვესტიციების განხორციელების მიზანშეწონილების გადაწყვეტილებაზე;
- მენეჯმენტის სხვადასხვა დონეზე შედეგების რაოდენობრივ შეფასებებზე;
- IT-პროექტის დანერგვის პროცესის კორექტირების

შესაძლებლობაზე;

- და ბოლოს, პროექტის ფაქტიური დანერგვის შედეგების შეფასებაზე.

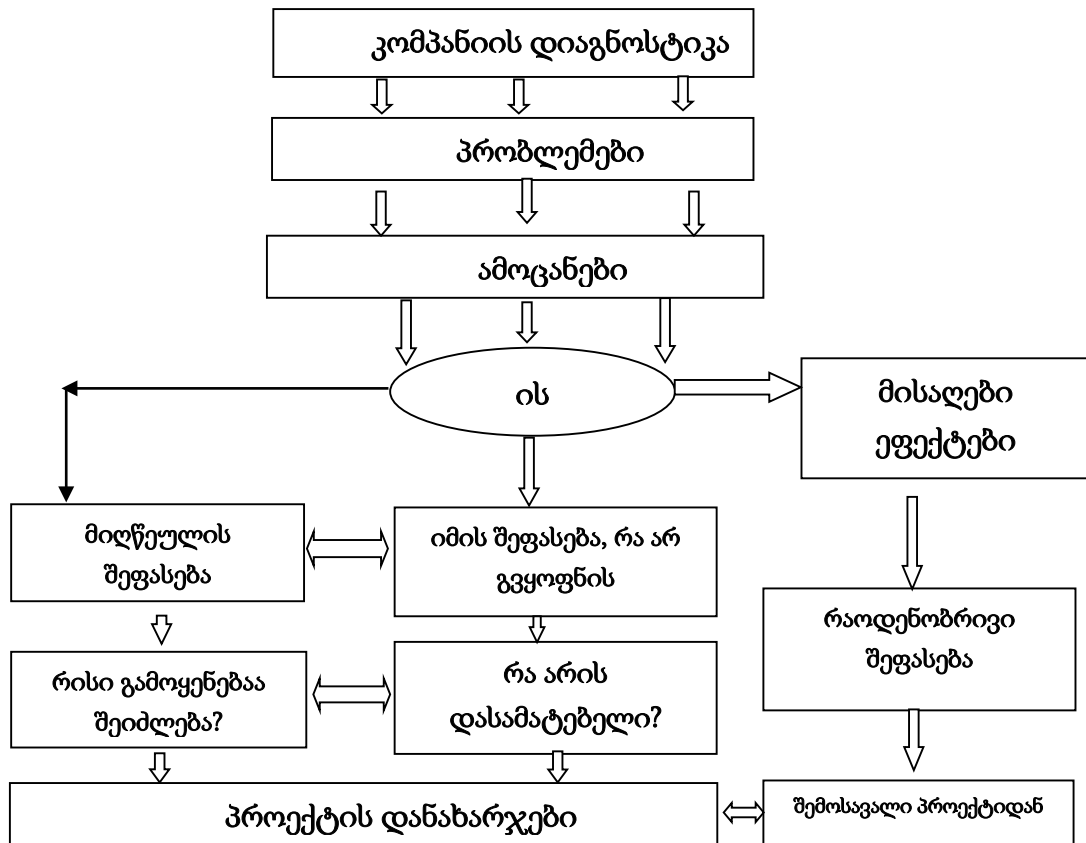
რაც მთავარია, გაწეული დანახარჯებისა და მათ მიერ მიღწეული ეფექტის თანაშეფარდების პროცესი უნდა წარმოადგენდეს ზუსტად „პროცესს“, ანუ იმ იტერაციულ პროცედურას, რომელიც ხორციელდება პროექტის შემუშავებასა და დანერგვის განმავლობაში, რომლის შედეგს შეუძლია გავლენა მოახდინოს პროექტის შემდგომ გაგრძელებაზე.

ეფექტიანობა გამოითვლება, როგორც ხარჯებისა და შედეგების გარკვეული თანაფარდობა. სირთულე მდგომარეობს ამ ორი შემადგენლის შეფასებაში. ეფექტურობის შეფასების ნებისმიერი მეთოდის ხარისხი განისაზღვრება გაზომვებისთვის გამოყენებული ინსტრუმენტების ხარისხით.

IT-პროექტები გავლენას ახდენს საბოლოო ფინანსურ და ეკონომიკურ მაჩვენებლებზე არა პირდაპირ, არამედ ირიბად მართვის პროცედურების საშუალებით, ხოლო მენეჯმენტის პროცედურები ნაკლებად არის ფორმალიზებული და რთულია მათი რაოდენობრივი გაზომვა. ამდენად საჭიროა ფორმალიზაციის და რაოდენობრივი გაზომვის პრობლემის მოგვარება. ეფექტურობის შესაფასებლად, საჭიროა რაოდენობრივი მაჩვენებლები, რომელიც ახასიათებს გაწეულ ხარჯებსა და მიღებულ შედეგებს და ასევე, შესაბამისი მეთოდები მათი შეფასებისთვის. ცხადია, რომ ყოველთვის არსებობს ინვესტიციების შეფასების საჭიროება. სხვადასხვა მეთოდების გამოყენება, მნიშვნელოვნად ავსებს და აზუსტებს ინვესტიციების შეფასებებს. ამასთან ერთად, უნდა გვახსოვდეს, რომ პროექტის სასიცოცხლო ციკლის სხვადასხვა ეტაპზე, საჭიროა ეკონომიკური ეფექტურობის ან მიზანშეწონილობის შეფასების სხვადასხვა ვარიანტები, და შესაბამისად, შეიძლება გამოყენებულ იქნას სხვადასხვა მეთოდიკა.

საინვესტიციო ანალიზის პრაქტიკაში, არსებობს ზოგად აღიარებული მიდგომები საინვესტიციო პროექტების ფინანსურ-ეკონომიკური შეფასებისადმი. ეკონომიკური სარგებლისა და პროექტის

მიზანშეწონილობის შეფასება საწარმოსთვის შეიძლება განისაზღვროს პროექტის შემოსავლებისა და გასავლების შედარების გზით. IT-პროექტის შემოსავლებისა და გასავლის შეფასების სავარაუდო გამსხვილებული სქემა წარმოდგენილია ნახ.3-ზე.



ნახ.3. პროექტის დანახარჯისა და შემოსავლის ნაწილის შეფასების პროცესის სქემა

საინვესტიციო ანალიზის შემოთავაზებული მეთოდები საშუალებას იძლევა მიღებულ იქნას სხვადასხვა ეფექტიანობის მახასიათებლების ცნობილი ნაკრები: დაფარვის ვადა, ერთობლივი დაგროვილი წმინდა მოგება სასიცოცხლო ციკლის ჰორიზონტზე, პროექტის წმინდა მიმდინარე ღირებულება, რენტაბელობის შიდა ნორმა და ა.შ. საკითხი მდგომარეობს იმაში, თუ როგორ უნდა გამოვლენილ იქნას და რაოდენობრივად გაზომილ იქნას ხარჯებისა და შედეგების მაჩვენებლები. ასეთი რაოდენობრივი მახასიათებლების მისაღებად, შეიძლება გამოვიყენოთ თვისობრივი

ანალიზის მეთოდები, როგორცაა დაბალანსებული BSC-ის (Balanced Score Card) შეფასებითი უწყისი, რომელიც უზრუნველყოფს კავშირს ბიზნეს-სტრატეგიასა და IT-ის გამოყენებას შორის, იმ თეზისიდან გამომდინარე, რომ „ყველა ის ქმედება, რომელიც ეხება IT-ის, იპოვის თავის ასახვას კომპანიის მიერ განსაზღვრულ სტრატეგიულ მიზნებში“.

კომპანიის საბოლოო ფინანსურ-ეკონომიკური სარგებელი მდგომარეობს ისეთი მაჩვენებლების არეალში, როგორცაა ამონაგების ზრდა, ოპერაციული ხარჯების შემცირება, აქტივების სტრუქტურის ოპტიმიზაცია და ა.შ. IT-პროექტები, რომელიც რაციონალიზაციას უკეთებს მენეჯმენტის ბიზნეს-პროცესებს, საშუალებას იძლევა მიღებულ იქნას ისეთი ხარისხობრივი გაუმჯობესება, როგორცაა განმეორებადი ფუნქციების შემცირება; ოპერატიულობის გაზრდა, ზედმეტი ბიზნეს-ოპერაციების ლიკვიდაცია, გაანგარიშების ოპერატიულობის გაზრდა, საანგარიშგებო დოკუმენტების ფორმირების ვადების შემცირება, გადაწყვეტელების ოპტიმიზაციის მიხედვით შესაძლებლობების გაზრდა მრავალ ვარიანტული გაანგარიშებების ხარჯზე და ა.შ. გასაგებია, რომ მაგალითად, ანგარიშსწორების დაჩქარება გამოიწვევს „ანგარიშსწორების საშუალებების“ მაჩვენებლების შემცირებას. ხოლო ეს თავის მხრივ გამოიწვევს საბრუნავი საშუალებების გამონთავისუფლებას.

თუმცა, პრაქტიკულად შეუძლებელია უშუალო კავშირის დამყარება კომპანიის მოგების ზრდასა და კომპანიის დებიტორების ანგარიშგების ფორმირების სიჩქარეს შორის.

აშკარაა, რომ შეუძლებელია საბოლოო ფინანსურ-ეკონომიკურ სარგებელსა და ინფორმაციზაციის ხარჯზე თვისობრივ გაუმჯობესებებს შორის პირდაპირი და ერთნიშნა შესაბამისობის დადგენა. გამოსავალი არის საბოლოო ფინანსურ-ეკონომიკური მაჩვენებლების სტრუქტურიზაციაში IT-პროცედურების დონეზე.

ასეთ შემთხვევაში, რაოდენობრივი მაჩვენებლების ფორმირების პროცესი უნდა დაიწყოს კომპანიის მენეჯმენტის მოქმედი სისტემის

შემოწმების ეტაპზე, რათა დადგინდეს პრობლემური სფეროები და/ან ის მიმართულებები, სადაც კომპანიის კონკურენტული პოზიცია სუსტია, ასევე მოხდეს ინფორმაციული ტექნოლოგიების შესაძლებლობების შეფასება გავლენა იქონიოს აღმოჩენილი პრობლემის გადაჭრაზე და დაეხმაროს დანაკარგების შემცირებაში, ან გააუმჯობესოს კომპანიის ხარისხობრივი მდგომარეობა ბაზარზე.

ამრიგად, IT-პროექტების ეკონომიკური ეფექტიანობის შეფასებისას, აუცილებელია შესწავლილ იქნას სამეურნეო საქმიანობის შედეგების ხარისხობრივი მაჩვენებლებიდან, მათ რაოდენობრივ მაჩვენებლებზე გადასვლა, უზრუნველყოფილ იქნას საჭირო ინფორმაციის მიღება რაოდენობრივი მახასიათებლების ნაწილში და განსაზღვრულ იქნას აღნიშნული ეკონომიკური ეფექტის გამოვლენის მომენტი, გათვალისწინებულ იქნას დროის ფაქტორი.

გამოცდილება აჩვენებს, რომ IT-პროექტების ეფექტურობის წყაროს წარმოადგენს ზედმეტი დანაკარგების აღმოფხვრის შესაძლებლობები და კომპანიის გამოუყენებელი რეზერვების გააქტიურება. ამიტომ, პოტენციური ეკონომიკური სარგებლის ყველაზე მაღალ დონეზე შესაფასებლად შეიძლება გამოყენებულ იქნას შემდეგი განზოგადოებული კლასიფიკაცია:

- დაკარგული შემოსავლის მინიმიზაცია ან ახალი შემოსავლის წყაროების შექმნა;
- სასაწყობო და საწარმოო რეზერვების შემცირება;
- საექსპლუატაციო ხარჯების შემცირება;
- მართვის ხარჯების შემცირება;
- საგადასახადო და სხვა სავალდებულო გასადახადების შემცირება;
- საჯარიმო სანქციების და სხვა არასარეალიზაციო ხარჯების შემცირება;
- კომპანიის მიმდინარე აქტივების ბრუნვადობის ზრდა და ა.შ.

ეკონომიკური ეფექტურობის ფაქტორების დაჯგუფება მითითებული კატეგორიების მიხედვით, ამარტივებს ეკონომიის/ეფექტის მაჩვენებლების დაყვანის პროცესს მთლიანად პროექტისთვის. და ბოლოს, იმ შემთხვევაში როდესაც IT-გადაწყვეტილების ეფექტიანობის ხარისხობრივი ფაქტორის გამოვლენის ხარისხი ატარებს ალბათურ ხასიათს მწიფად განსასაზღვრელი მათემატიკური მოლოდინით, მიზანშეწონილია შეფასდეს რაოდენობრივად გამოსახული ეკონომიკური პარამეტრების მგრძნობიარობის ხარისხი ეფექტის ალბათურ გამოვლენებების მიმართ და ამის საფუძველზე განისაზღვროს ეკონომიკური სარგებლის სასაზღვრო მნიშვნელობები. მიზნობრივი მოთხოვნების და შეფასებების შემდგომი დაზუსტება უნდა განხორციელდეს, მხოლოდ იმ შემთხვევაში თუ მოცემული ფაქტორის მნიშვნელობების გაფანტვა მოახდენს არსებით გავლენას შეფასებაზე.

ერთ-ერთი ცნობილი მეთოდიკა, რომელიც გამოყენებულია ინფორმაციული ტექნოლოგიების შესაფასებლად, EVS (Economic value sourced - ეკონომიკური მნიშვნელობის წყარო), რომელიც შემოთავაზებულია Meta Group-ს მიერ გულისხმობს, რომ ინფორმაციულ ტექნოლოგიებს შეუძლია მოუტანოს კომპანიას სარგებელი მხოლოდ ოთხი ძირითადი ხერხით, ესენია: შემოსავლის გაზრდა, მწარმოებლურობის ამაღლება, პროდუქტის გამოშვების დროის და რისკის შემცირება. მაშასადამე, ადგილი აქვს მცდელობას დროისა და რისკის პარამეტრების რაოდენობრივ აღრიცხვას ეფექტიანობის შედეგობრივი მაჩვენებლების შეფასების დროს.

შეიძლება ითქვას, რომ ყველაზე მნიშვნელოვანია დროის ფაქტორის შემდეგი ასპექტების გათვალისწინება:

ანალიზის დროითი პერიოდის კორექტული არჩევანი. თანამედროვე ინფორმაციულ სისტემაზე საუბრისას აზრი არ აქვს 20 წლის პერიოდისთვის მისი მაჩვენებლების გამოთვლას, რადგანაც ტექნოლოგიების ცვლილება გაცილებით სწრაფად მიმდინარეობს;

სამეურნეო სისტემების ეფექტიანობის დროითი შემცირება დანერგვის პროცესში. ეს იმიტომ ხდება რომ, საწარმოს თანამშრომლებზე უპირობოდ იზრდება დატვირთვა ექსპლუატაციის ჩატარების დროს. რაც გამოწვეულია იმით, რომ ჩვეულებრივი სამუშაო მოვალეობების გარდა, თანამშრომლებს უწევთ ცოდნის შეძენა და ახალი ტექნოლოგიების ათვისება. გარდა ამისა, ინფორმაციული სისტემების საცდელი ექსპლუატაციის ჩატარების დროს და მის საწარმოო ექსპლუატაციაზე გადასვლისას, გარკვეული დროის განმავლობაში პარალელურად ხდება მართვის პროცესების ორგანიზება, როგორც ახლად შექმნილ, ასევე ძველ მართვის მოდელში.

ინტეგრირებული ინფორმაციული სისტემების დანერგვის შემთხვევაში, ეფექტების მაქსიმალური გამოვლენა ხდება ახალი საწარმოს არქიტექტურის ათვისების პროცესის დასრულებისას, როდესაც ინტეგრაცია მოიცავს უმრავლეს ბიზნეს-ფუნქციებს, რაც აძლევს საშუალებას გამოვლინდეს სინერგიტეკული ეფექტები.

ცხადია, რომ თანამედროვე ინფორმაციული ტექნოლოგიებისა და გადაწყვეტილებების გამოყენება უფრო და უფრო განსაზღვრავს ნებისმიერი საწარმოს ფინანსურ წარმატებას. კომპანიის მიერ დასახული მიზნების მისაღწევად, IS-ის და IT-ის შესაძლებლობები უნდა აკმაყოფილებდეს საწარმოს პერსონალის ინფორმაციულ საჭიროებებს. საწარმოს თანამშრომლებისთვის აუცილებელია ინფორმაციული მხარდაჭერა ბიზნეს- პროცესების განხორციელების საქმეში და ეს მხარდაჭერა გარკვეულ ხარჯებთანაა დაკავშირებული. დროულად და ხარისხიანად რეალიზებულ ბიზნეს-პროცესს მოაქვს ფინანსური შედეგი. ბიზნეს-პროცესების ინფორმაციული მხარდაჭერა მოითხოვს გარკვეულ IT-ინფრასტრუქტურის შექმნას, რომლის ექსპლოატაცია და გამართული ფუნქციონირება წარმოადგენს ინფორმაციული მენეჯმენტის ამოცანას, ხოლო ასეთი მხარდაჭერის ეფექტურობა დაკავშირებულია ხარჯებთან. IT-პროექტის ეფექტურობის შესაფასებლად მისი რეალიზაციის სხვადასხვა ეტაპზე გამოიყენება სხვადასხვა მეთოდოლოგია და ინსტრუმენტები. ეს არის,

როგორც ტრადიციული ფინანსური მეთოდები საინვესტიციო პროექტების ეფექტურობის შესაფასებლად, ასევე თვისობრივი ანალიზის ინსტრუმენტები და სავარაუდო მიდგომები, რომლებიც ითვალისწინებენ რისკებს.

IT-ხარჯების მუდმივად ზრდის გათვალისწინებით, აუცილებელია ყურადღებით ვაკონტროლოთ როგორც მათი ოდენობა, ასევე რეალიზაციის შედეგად მიღებული სარგებელი. ეს უნდა გაკეთდეს IT-პროექტის რეალური ღირებულების დასადგენად. მიღებული შედეგები შეიძლება გამოყენებულ იქნას ობიექტის ინვესტიციის გასაანალიზებლად. IT-გადაწყვეტილების პროექტი უნდა იყოს არა მარტო გამართლებული, არამედ ადაპტირებულიც საწარმოს განვითარების გეგმებზე სტრატეგიულ და ოპერაციულ დონეზე. ასეთ შესაძლებლობას იძლევა არქიტექტურული მიდგომა წარმოების ინფორმაციული ინფრასტრუქტურის ასაგებად. პროექტის დასასაბუთებლად შეიძლება გამოყენებულ იქნას სხვადასხვა მეთოდიკა. მეთოდოლოგიის არჩევანი დამოკიდებულია პროექტის მასშტაბსა და მახასიათებლებზე. IT-პროექტის ეფექტურობა ხასიათდება მახასიათებელთა სისტემით, რომელთა რაოდენობრივი შეფასებები შეიძლება განხორციელდეს ხარისხობრივი და ფუნქციონალური-ღირებულების ანალიზის გამოყენებით, ასევე ინვესტიციების ანალიზით.

მხოლოდ ორი შეფასების მეთოდი შეესაბამება ყველა ჩამოთვლილ ფაქტორებს: ესენია Gartner Measurement и TEI.

ეფექტიანობის შეფასების Gartner Measurement-ის მეთოდის გამოყენების თავისებურება წარმოადგენს დიდი და დეტალური მონაცემთა ბაზების აუცილებლობა. რაც მის გამოყენებას საკმაოდ ართულებს.

რაც შეეხება TEI მეთოდს, მისი გამოყენება ეფექტიანობის შესაფასებლად არ საჭიროებს დიდ მონაცემთა ბაზების არსებობას. TCO-მოდელის გამოყენება აღნიშნული მეთოდის ხარჯვითი კომპონენტის სახით საშუალებას იძლევა სრულად იყოს გარკვეული პროგრამულ უზრუნველყოფასთან დაკავშირებული ხარჯების სტრუქტურა. ეფექტი

გამოითვლება დამატებითი ფაქტორების საფუძველზე, რომლებიც იძლევიან საშუალებას განისაზღვროს ახალი ინფორმაციული სისტემის უპირატესობები ან ნაკლოვანებები, შეფასდეს ახალი ინფორმაციული სისტემის მოქნილობა და ასევე გათვალისწინებულ იქნას შესაძლო ფინანსური რისკები ახალი ინფორმაციული სისტემის დანერგვისას. ეს ყოველივე საშუალებას იძლევა მიღებულ იქნას უფრო ზუსტი შეფასება, რაც TEI მეთოდს ხდის უფრო ოპტიმალურს საერთო პროგრამული უზრუნველყოფის ეფექტიანობის გაანგარიშებისათვის [26].

2.7. ინფორმაციული ტექნოლოგიების/ინფორმაციული სისტემების

ეფექტიანობის შეფასების ძირითადი პრინციპები და ეტაპები

IT/IS-ის ეფექტიანობის დასაბუთება განიხილება იმ თვალსაზრისით, რომ IT/IS-ში დაბანდებული თანხები არის ინვესტიცია, ამიტომ, შესაბამისად შეგვიძლია გამოვიყენოთ საინვესტიციო პროექტების ეფექტიანობის შეფასების ძირითადი პრინციპები, ინფორმაციული ტექნოლოგიების სფეროში პროექტირების თავისებურებების გათვალისწინებით.

ინფორმაციული ტექნოლოგიების/ინფორმაციული სისტემების ეფექტიანობის შეფასების სირთულე პირდაპირ დამოკიდებულია:

- თანამედროვე IT/IS სირთულესა და მრავალფეროვნებაზე;
- ინტელექტუალური საკუთრების შეფასების სირთულეზე (ანუ საწარმოს არამატერიალური აქტივების);
- IT/IS-ის გამოყენების რაოდენობრივი პარამეტრების განსაზღვრის სირთულესა და შრომის მოცულობაზე;
- ეფექტიანობის წყაროების სწორი შერჩევის სირთულისა და აუცილებლობაზე, ანუ შრომის ნაყოფიერების და წარმოების პოტენციური რეზერვების გაზრდის მიმართულებების გამოვლენაზე და ორგანიზაციის სამეურნეო და საფინანსო საქმიანობის სრულყოფის დაკარგული შესაძლებლობების გამოვლენაზე.

IT/IS-ის ეფექტიანობის შეფასების საფუძვლად უნდა იყოს გამოყენებული შემდეგი ძირითადი პრინციპები, რომლებიც გამომდინარეობს საინვესტიციო ანალიზის თეორიის ზოგადი მეთოდებიდან:

- IT/IS-ის განხილვა მთელი სასიცოცხლო ციკლის განმავლობაში (საანგარიშო პერიოდი);
- ფულადი ნაკადების მოდელირება, რომლებიც მოიცავენ საანგარიშგებო პერიოდის ფულად შემოდინებებს და ხარჯებს, სხვადასხვა ვალუტის გამოყენების შესაძლებლობის გათვალისწინებით;
- სხვადასხვა პროექტების შედარების პირობების (პროექტების ვარიანტების) შეჯერება;
- დროის ფაქტორის გათვალისწინება;
- პროექტის ყველაზე მნიშვნელოვანი შედეგების გათვალისწინება;
- პროექტის სხვადასხვა მონაწილეთა არსებობის გათვალისწინება;
- ინფლაციის გავლენის გათვალისწინება;
- გაურკვევლობის (განუსაზღვრელობის) ფაქტორისა და რისკების გავლენის გათვალისწინება;
- ეფექტიანობის შეფასების ჩატარების განმეორებითი (იტერაციული) საჭიროება.

ამის შემდეგ, აუცილებელია დადგენილ იქნას ის ფაქტორები, რომელთა მოქმედებაც უზრუნველყოფს ეფექტიანობას, განსაზღვრულ იქნას: ამ ფაქტორების მოქმედების მიმართულებები და ეფექტიანობის წყაროები; ფაქტორების ზეგავლენის ხარისხის რაოდენობრივი გაზომვის მაჩვენებლები, შერჩეულ იქნას ამ მაჩვენებლების გაანგარიშების მეთოდები.

იმ ძირითად ფაქტორებს შორის, რომელთა მოქმედებაც უზრუნველყოფს IT/IS-ის ეფექტიანობას:

- ინფორმაციის შეგროვების, დამუშავების, გადაცემის და გამოტანის ოპერაციების სიჩქარის გაზრდა;

- ორგანიზაციის მენეჯმენტში ოპტიმიზაციისა და ევრისტიკული მეთოდების გამოყენების შესაძლებლობა;
- წარმოების მიმდინარეობის უწყვეტი კონტროლის უზრუნველყოფის შესაძლებლობა;
- მართვის ფუნქციების რეალიზაციის ხარისხის ამაღლება;
- ფუნქციონალური მახასიათებლების და გამოშვებული პროდუქციის ხარისხის გაუმჯობესების შესაძლებლობა;
- ოპერაციული ხარჯების შემცირება;
- აქტივების გამოყენების გაუმჯობესება ფარული რეზერვებისა და შესაძლებლობების გამოვლენის ხარჯზე;
- გამოთვლითი სამუშაოების ხარისხის ამაღლება;
- გამოთვლითი რესურსების ფუნქციონირების საიმედოობის ამაღლება;
- ახალი ინფორმაციული ტექნოლოგიების შექმნისა და ათვისების ვადების შემცირება;
- გადამუშავებული ინფორმაციის მოცულობის გაზრდა და მისი დამუშავების ვადების შემცირება;
- ახლად შექმნილი ან შეძენილი IT/IS დეველოპერებისა და მომხმარებლების შრომის ნაყოფიერების გაზრდა და ა.შ.

ამ ფაქტორების მოქმედების მიმართულების დასადგენად, აუცილებელია გარკვეულ იქნას, თუ რა გავლენას ახდენს კონკრეტული IT/IS-ის შემუშავება და დანერგვა ეფექტიანობაზე:

- მენეჯმენტის ცალკეულ თანამშრომელთა შრომაზე;
- დანაყოფების მართვაზე;
- კონკრეტული მმართველობითი გადაწყვეტილების შემუშავებისას მართვის პროცესზე;
- მართვის იერარქიული სისტემის ცალკეულ რგოლზე;
- მართვის მეთოდებზე;
- ბიზნეს-პროცესზე, რომელიც არის ავტომატიზირების პროცესში;

- მთლიანობაში მთელ მართვის სისტემაზე.

IT/IS-ში ინვესტიციის განხორციელების გადაწყვეტილება მიღებული უნდა იქნას სისტემური მეთოდით და ყველა მონაწილეთა ინტერესების, ასევე ყველა ფაქტორის გათვალისწინებით, მათ შორის სოციალური და ეკოლოგიური. იმ შემთხვევაში, როდესაც ახალი IT/IS განიხილება, აუცილებელია IT/IS-ს ალტერნატიული ვარიანტის შემუშავება და იმ საუკეთესო ვარიანტის შერჩევა, რომელიც აკმაყოფილებს კლიენტის მიერ შემოთავაზებულ კრიტერიუმებს. საბაზისო ვარიანტად შეიძლება მიღებულ იქნას იმ ნებისმიერ ვარიანტთან, რომელიც მისაღები იქნება მოცემული ობიექტის პირობებში. არსებული IT/IS-ს მოდიფიკაციის დროს, საბაზისო ვარიანტად შეიძლება მიღებულ იქნას არსებული IT/IS-ის ეფექტურობის მაჩვენებლები, თუმცა ამ შემთხვევაში ასევე შეიძლება ალტერნატიული ვარიანტების გამოანგარიშება და შეფასება.

IT/IS-ის ეფექტურობის შეფასება შედგება რამდენიმე ეტაპისგან:

- IT/IS-ის ხარისხობრივი მაჩვენებლების შერჩევა და გამოყენების დასაბუთება;
- IT/IS-ის სასიცოცხლო ციკლის მოდელის შერჩევა (პროექტირების მოდელი);
- პროექტის დროითი და შრომის მახასიათებლების განსაზღვრა;
- პროექტის ღირებულებითი მახასიათებლების დადგენა;
- IT/IS-ს ეფექტიანობის რაოდენობრივი მაჩვენებლების განსაზღვრა;
- გაანგარიშების პროცესში ინფლაციის, რისკისა და განუსაზღვრელობის გათვალისწინება;
- შემოთავაზებული პროექტის მგრძნობელობის ანალიზის ჩატარება;
- IT/IS-ის მთელი სასიცოცხლო ციკლის განმავლობაში ეფექტურობის გასაკონტროლებლად ღონისძიებების შემუშავება.

დასაწყისში აუცილებელია ხარისხობრივ დონეზე განხილულ იქნას ორგანიზაციაში IT/IS-ის დანერგვის ყველა დადებითი და უარყოფითი მხარეები მომხმარებელის, დეველოპერის, ინვესტორის თვალსაზრისით.

IT/IS-ის ეფექტიანობის ანალიზის შემდგომი ჩატარებისათვის აუცილებელია სასიცოცხლო ციკლის მოდელის განსაზღვრა.

ინფორმაციული სისტემის სასიცოცხლო ციკლის თითოეული მოდელი მოიცავს ქმედებებისა და ამოცანების სხვადასხვა ნაკრებს, რომელთა საფუძველზეც ქსელური დადგენისა და მართვის სისტემების გამოყენებით, შეიძლება აგებულ იქნას გეგმა-გრაფიკი, რომელიც ახასიათებს IT/IS-ის მთელ სასიცოცხლო ციკლს. მაგალითად მოდელირება PERT-სისტემის (Program Evaluation and Review Technique) პროგრამების შეფასებისა და ანალიზის ტექნიკა) გამოყენებით, რაც გულისხმობს ქსელური გრაფიკის აგებას არჩეული სასიცოცხლო ციკლის მოდელის საფუძველზე შემდეგი ეტაპებით:

- სამუშაოების თავდაპირველი ხის შედგენა;
- სამუშაოებისა და მოვლენების დეტალური ჩამონათვალი, საწყისი ხის საფუძველზე წინმსწრები სამუშაოების მითითებით;
- მოვლენის კოდის, სახელის, სამუშაოს კოდისა და სახელის დადგენა თითოეული მოვლენისათვის და თითოეული სამუშაოსათვის;
- ყოველი სამუშაოსათვის დღეებში დროითი შეფასებების დანიშვნა-ოპტიმისტური, პესიმისტური, ყველაზე სავარაუდო და მოსალოდნელი შეფასებები;
- ყველა სამუშაოსათვის დროითი , რესურსული (შემსრულებელთა რაოდენობის) და ღირებულებითი მაჩვენებლების განსაზღვრა - სამუშაოს კოდი, სამუშაოს დასახელება, სამუშაოს ხანგრძლივობა (სავარაუდო შეფასება) დღეებში, შემსრულებლების რაოდენობა, შემსრულებლების თანამდებობა, შემსრულებლების დღიური ანაზღაურება, ქვეგანყოფილების დასახელება;
- ქსელური გრაფიკის აგება;
- კრიტიკული გზის განსაზღვრა;
- ქსელური გრაფიკის ძირითადი პარამეტრების განსაზღვრა, კრიტიკული გზის ჩათვლით;

- ქსელური გრაფიკის პარამეტრების გაანგარიშება;
- პროექტის დროულად შესრულების ალბათობის დადგენა;
- ქსელური გრაფიკის ოპტიმიზაციის განხორციელება.

ქსელური გრაფიკების აგებისას, როგორც წესი, გამოიყენება გაანგარიშების შემდეგი მეთოდები: გრაფიკული (თუ გრაფიკი შეიცავს სამუშაოების მცირე რაოდენობას) და ცხრილური. მაგალითად, გაანგარიშების ცხრილური მეთოდით განისაზღვრება სამუშაოს ადრეული დაწყება და დასრულება, სამუშაოს გვიან დაწყება და დასრულება, სამუშაო დროის სრული რეზერვი, პირველი და მეორე რიგის სამუშაოების კერძო რეზერვები, სამუშაო დროის დამოუკიდებელი (თავისუფალი) რეზერვი. ქსელური გრაფიკის ოპტიმიზაცია არის სამუშაოთა კომპლექსის შესრულების ორგანიზების გაუმჯობესების პროცესი, დადგენილი ვადისა და რესურსების გამოყენების გათვალისწინებით.

ოპტიმიზაცია ძირითადად ხორციელდება დროითი, მატერიალური, ენერგეტიკული და შრომითი რესურსების გადანაწილებით ან კრიტიკული გზის სამუშაოების შესრულების ინტენსიფიკაციით, მუშაკთა და აღჭურვილობის დამატებითი რაოდენობის მოზიდვის შედეგად, აგრეთვე თანამშრომელთა მატერიალური სტიმულირებით.

გადასაწყვეტი ამოცანების სისრულიდან გამომდინარე, ოპტიმიზაცია შეიძლება დაიყოს კერძო და კომპლექსურ ნაწილებად.

კერძო ოპტიმიზაციას მიეკუთვნება შემდეგი მინიმიზაცია:

- მოცემული ღირებულებისათვის პროექტის შესრულების დროის;
- მოხმარებული რესურსების (რესურსებად განიხილება შრომითი რესურსები, აღჭურვილობა, მასალები, ენერგორესურსები და ა.შ.);
- მოცემული დროისათვის ღირებულების შესრულების.

კომპლექსურ ოპტიმიზაციად ითვლება კონკრეტულ მიზნებზე დამოკიდებული დანახარჯებისა და შესრულების ვადების ოპტიმალური შეფარდება.

ოპტიმიზაციის პროცესში არჩეული სასიცოცხლო ციკლის შერჩეული მოდელის სტრუქტურაში კორექტივების შეტანა ხდება იტერაციულად.

პროექტის ღირებულების მახასიათებლების დადგენისას, ჩვეულებრივ დგინდება ხარჯები, რომლებიც დაკავშირებულია შემუშავებასთან ან შეძენასთან, IT/IS-ის ფლობასთან მთელი სასიცოცხლო ციკლის განმავლობაში. ამისათვის, საკმარისი საწყისი ინფორმაციის არსებობისას, გამოთვლილ იყოს მფლობელობის მთლიანი ღირებულება ყველა ალტერნატიული ვარიანტისათვის და მათგან შერჩეულ იქნას მინიმალური ღირებულების ვარიანტი.

IT/IS-ის შემუშავების წინასწარი ღირებულების დასადგენად, შესაძლებელია შემდეგი მეთოდების გამოყენება:

- გაანგარიშება კალკულაციის სტატიების მიხედვით;
- გაანგარიშება წინა წლებში შესრულებული ანალოგიური სამუშაოებზე ფაქტობრივი ხარჯების მიხედვით;
- გაანგარიშება ერთ საშუალო სტატისტიკურ თანამშრომელზე დანახარჯების მიხედვით;
- ხარჯების გაანგარიშება ტიპური სამუშაო ეტაპების და კალკულაციის სტატიების ხვედრითი წონის გამოყენებით.

IT/IS-ის საბოლოო ფასის დასადგენად, შეიძლება გამოყენებულ იქნას საყოველთაოდ ცნობილი ფასწარმოქმნის მეთოდები: დანახარჯების მეთოდი, ფასწარმოქმნის აგრეგატული მეთოდი, პარამეტრული მეთოდი, მიმდინარე ფასების საფუძველზე ფასწარმოქმნის მეთოდი, კონკურენტული მეთოდი, მარჯინალური დანახარჯების მეთოდი, სატენდერო მეთოდი.

ასევე, საბოლოო ფასის დადგენისას, აუცილებელია გათვალისწინებულ იქნას IT/IS პროდუქციაზე ფასწარმოქმნის თავისებურებები და ხარჯები, გაწეული ხარისხზე, რომელიც აკმაყოფილებს მომხმარებელს.

ინფლაციის გათვალისწინება ხდება შემდეგნაირად: შიდა ინფლაციის ზოგადი ინდექსის გამოყენებით, ვალუტის კურსის გათვალისწინებით,

გარე ინფლაციის პროგნოზით, რესურსების ფასის ცვლილებების პროგნოზით დროთა განმავლობაში, ხელფასების ცვლილებების პროგნოზით და ა.შ., სახელმწიფო რეგულირების ფინანსური ნორმატივების პროგნოზით (საგადასახო განაკვეთები, ბეგარა და სხვა).

რისკებთან მიმართებაში თავდაპირველად უნდა დადგინდეს IT/IS რისკების ძირითადი მიზეზები: ავარიები და სტიქიური უბედურებები, ტექნიკური საშუალებების გაუმართაობა და უარის თქმა, IT/IS კომპონენტების პროექტირებისა და დანერგვის დროს დაშვებული შეცდომები (აპარატურა, ინფორმაციის დამუშავების ტექნოლოგია, პროგრამები, მონაცემთა სტრუქტურები და ა.შ.), ექსპლუატაციის დროს დაშვებული შეცდომები (მომხმარებელი, ოპერატორები და სხვა პერსონალი). რისკის ანალიზისას ფართოდ გამოიყენება ალბათობითი მიდგომა.

აუცილებელია მგრძნობელობის ანალიზის ჩატარება და ეს ანალიზი საშუალებას იძლევა გარკვეულ იქნას, თუ როგორ რეაგირებს ეფექტიანობის მაჩვენებლები შესასვლელი მონაცემების ცვლილებებზე, რომლებიც ქმნიან გადასახადების ნაკადს. მგრძნობელობის ანალიზის განხორციელებისას, შეიძლება გამოიყოს ოთხი ეტაპი:

- ეფექტიანობის მაჩვენებლის შერჩევა, რომლის მიმართაც ხდება სისტემის მგრძნობიარობის შემოწმება;
- მოდელის ძირითადი ცვლადების შერჩევა, ანუ მონაცემების, რომელთა მნიშვნელობების გადახრა საბაზისო მნიშვნელობიდან, შესამჩნევად იმოქმედებს ეფექტიანობის მაჩვენებლის სიდიდეზე (დანარჩენი ცვლადები განიხილება მოდელში, როგორც მუდმივები);
- ძირითადი კვანძოვანი ცვლადების მნიშვნელობების სავარაუდო ან მოსალოდნელი დიაპაზონების განსაზღვრა;
- საკვანძო ცვლადებისთვის მიღებული დიაპაზონის მიხედვით ეფექტიანობის მაჩვენებლების გაანგარიშება და გამოთვლების შედეგების წარმოდგენა ცხრილურ და გრაფიკულ ფორმებში.

ამრიგად, შეიძლება არჩეულ იქნას მეცნიერულად დასაბუთებული და ეკონომიურად მომგებიანი გადაწყვეტილება IT/IS სფეროში.

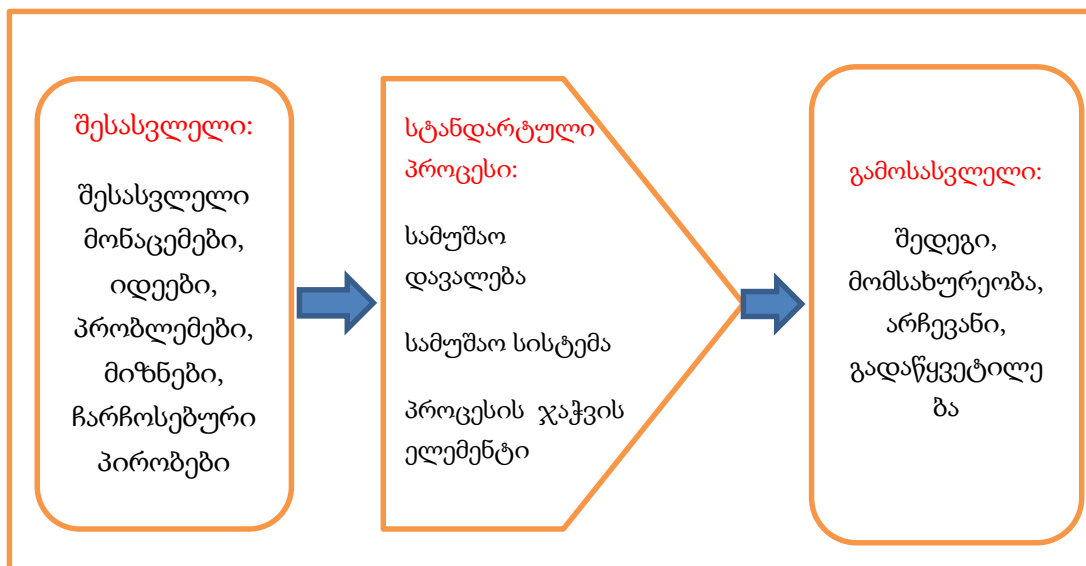
ჩატარებული კვლევების შედეგად, პასუხი უნდა იქნას მიღებული კითხვებზე IT/IS-ის სამომავლო განვითარების და მისი მუშაობის ეფექტიანობის შესახებ: რა თანხები იხარჯება IT/IS-ზე, არის თუ არა ისინი ოპტიმალური ბიზნესისთვის, როგორ უნდა იმართებოდეს ინვესტიცია IT/IS-ში, რა მიმართულება უნდა იყოს არჩეული IT/IS ინფრასტრუქტურის განსავითარებლად, როგორ უნდა იყოს დასაბუთებული ბიუჯეტი IT/IS-სთვის, რა თანხა დაჯდება აუტოსორსინგული მომსახურება მისი მხარდაჭერისთვის, როგორია შემოთავაზებული IT/IS-ს ადეკვატურობა ბიზნესისადმი და ა.შ.

IT/IS-ის ეფექტიანობის შეფასება უნდა ეყრდნობოდეს იგივე ძირითად პრინციპებს, როგორც ნებისმიერი ინვესტიციის პროექტი ეკონომიკური ეფექტიანობის შეფასება. ეფექტიანობის მაჩვენებლები უნდა ასახავდეს ფუნქციონირების გაუმჯობესებას, როგორც მართვის ობიექტის (მართვადი სისტემა), ისე მართვის სუბიექტისა (მმართველი სისტემა). ეფექტიანობა უზრუნველყოფილია ოპტიმიზაციისა და ერვისტიკული მეთოდებისა და მართვის მოდელების გამოყენებით, ინფორმაციის დამუშავების საიმედოობისა და ინფორმაციის დამუშავების ოპერატიულობის გაზრდის გზით, ინფორმაციის ხელმისაწვდომობის დონის ამაღლებით. ამისათვის საჭიროა, შეფასებულ იქნას ინფორმაციულ ტექნოლოგიებში ჩადებული ინვესტიციების მიმდინარე დონე, დადგენილ იქნას, თუ რამდენად უწყობს ხელს ეს ინვესტიციები ბიზნესის განვითარებას [28].

თავი 3. ბიზნეს-პროცესების დაპროექტება.

3.1. ბიზნეს-პროცესების სასიცოცხლო ციკლი.

ბიზნეს-პროცესი (Business Process) - მოქმედებათა დადგენილი თანმიმდევრობაა, რომელსაც გააჩნია შესასვლელი და გამოსასვლელი, ის იყენებს გარკვეულ რესურსებს, რომელიც მიეწოდება შესასვლელზე და გამოსასვლელზე იღებს კლიენტისთვის საჭირო შედეგს - სამუშაოს ან მომსახურებას. ბიზნეს-პროცესი შეიძლება იყოს წარმოდგენილი როგორც ერთი ან რამდენიმე დაკავშირებული ოპერაციების ან პროცედურების ერთობლიობა, რომელიც ახორციელებს საწარმოო საქმიანობის გარკვეულ მიზანს, რომელიც ჩვეულებრივ ხორციელდება წინასწარ განსაზღვრულ ორგანიზაციულ სტრუქტურაში, რომელიც ასახავს დამოკიდებულებას მონაწილეებს შორის.



ნახ.4. ბიზნეს-პროცესის ზოგადი წარმოდგენა

ბიზნეს-პროცესის ცნება ფართოდ გავრცელდა საწარმოო ორგანიზაციების პროცესზე-ორიენტირებულ მენეჯმენტზე გადასვლასთან დაკავშირებით. კომპანიების ტიპური ბიზნეს-პროცესებია: შეკვეთის შესრულება, პროდუქტის განვითარება, კომპანიის მართვა, პროდუქტის

მიწოდება. პრაქტიკაში, თითოეულ კომპანიას აქვს თავისი საქმიანობისთვის დამახასიათებელი და ერთმანეთთან დაკავშირებული ბიზნეს-პროცესები, რომელთა მიზნად აქვთ პროდუქციისა და მომსახურების ღირებულების შექმნა და გაყიდვა.

ISO 9001:2000 სტანდარტის თანახმად, პროცესი არის ურთიერთდაკავშირებული საშუალებებისა და მოქმედებების ერთობლიობა, რომლებიც გარდაქმნიან შესასვლელს შედეგად.

კომპანიებს აქვთ სხვადასხვა ტიპის პროცესები, რომლებიც შეიძლება ერთმანეთზე იყვნენ დამოკიდებულნი და ამავდროულად განსხვავდებოდნენ მრავალი პარამეტრებით. ეს პარამეტრებია:

- *საქმიანობის ტიპი*: საწარმოო პროცესები ან მომსახურეობის გაწევა. საწარმოო პროცესის შედეგს წარმოადგენს მატერიალური პროდუქტი (მაგალითად, ჩარხი), ხოლო მომსახურეობის გაწევის - არამატერიალური პროდუქტი (მაგალითად, ინფორმაცია);
- *შესრულების ტიპი*: ოპერატიული, ანუ შესრულებადი პროცესები, როგორიცაა დამუშავება, გაანგარიშება ან დისპოზიტიური პროცესები, როგორიცაა დაგეგმვა და მართვა;
- *ღირებულების შექმნა*: პირდაპირი, ობიექტის შეცვლა (მაგალითად, მონტაჟი), ან ღირებულების შექმნის ირიბი პროცესები, მოსამზადებელი ან მხარდამჭერი პროცესები (მაგალითად, შემოწმება, ტრანსპორტირება);
- *კომპლექსურობა*: მაკრო- ან მიკრო-პროცესები. მაკრო- პროცესები აღწერენ ზოგად პროცესებს საწარმოში (მაგალითად, მსუბუქი ავტომობილის წარმოება), ხოლო მიკრო-პროცესები მათი შემადგენელი ნაწილებია (მაგალითად, ძარის წარმოება);
- *კომერციული წარმატება*: კვანძოვანი, მმართველობითი და მხარდამჭერი პროცესები. კვანძოვანი პროცესები სპეციფიკურია კომპანიისთვის და განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია კომპანიის საერთო მიზნის მისაღწევად.

ბიზნეს-პროცესები ხშირად წარმოადგენენ კვანძოვანი, მმართველობითი და მხარდამჭერი პროცესების კომბინაციას (იხ. ნახ. 4).

ძირითადი პროცესები (ღირებულების შექმნის) აერთიანებს დავალებებს და სამუშაოებს მომხმარებლის კონკრეტული მოთხოვნების დასაკმაყოფილებლად კვანძოვანი საწარმოო კომპეტენციების გამოყენებით. ისინი სტრატეგიულად მნიშვნელოვანი არიან და ამავდროულად სპეციფიკური (უნიკალური, მაგალითად, კორპორატიული ცოდნის გამოყენების გამო, მათი კოპირება რთულია). მათ მიაკუთვნებენ შემდეგ პროცესებს:

- შეკვეთის დამუშავება და შესრულება;
- პროდუქტის დამუშავება, პროექტირება და დიზაინი;
- წარმოება და მონტაჟი და სხვა.

მმართველობითი პროცესები შეიცავენ ამოცანებსა და საქმიანობას, რომელიც მიმართულია კომპანიის გრძელვადიან განვითარებაზე და მისი მიზნების რეალიზებაზე. მათ მიაკუთვნებენ შემდეგ პროცესებს:

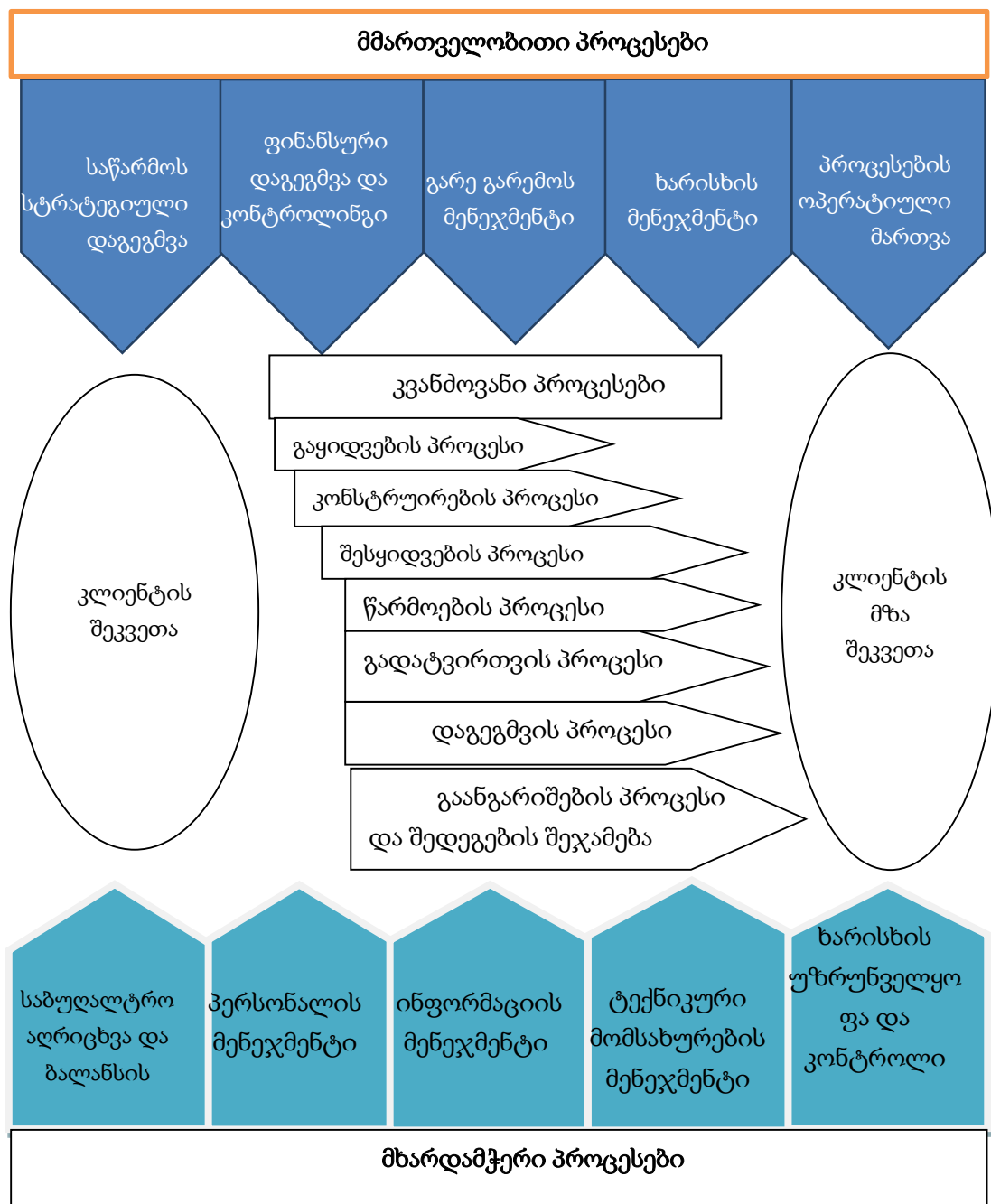
- კომპანიის სტრატეგიული განვითარება;
- გრძელვადიანი და საშუალოვადიანი დაგეგმვა კომპანიაში;
- პერსონალის განვითარება;
- საინვესტიციო დაგეგმვა;
- პერსონალის მოტივაცია და სხვა.

მხარდამჭერი პროცესები შეიცავენ აუცილებელ ამოცანებსა და საქმიანობას კვანძოვანი პროცესების მხარდასაჭერად, მაგრამ არ წარმოადგენენ მომხმარებლისთვის უშუალო ფასეულობას, მაგალითად:

- მონაცემთა დამუშავება;
- ტექნიკური მომსახურება;
- ლოგისტიკა;
- ადმინისტრაციული პროცესები და სხვა.

დიაგრამაზე მოცემულია საწარმოში ბიზნეს-პროცესების ძირითადი ტიპოლოგია და აგრეთვე მათი ურთიერთკავშირი.

ფორმირება და სტრუქტურირება ვარაუდობს არა მხოლოდ ტიპოლოგიის განხილვას, არამედ პროცესის დონის გათვალისწინებასაც (იხ. ცხრილი 4).



ნახ.5. საწარმოს ბიზნეს-პროცესების ურთიერთქმედება

ცხრილი 4. ბიზნეს-პროცესების დონეები

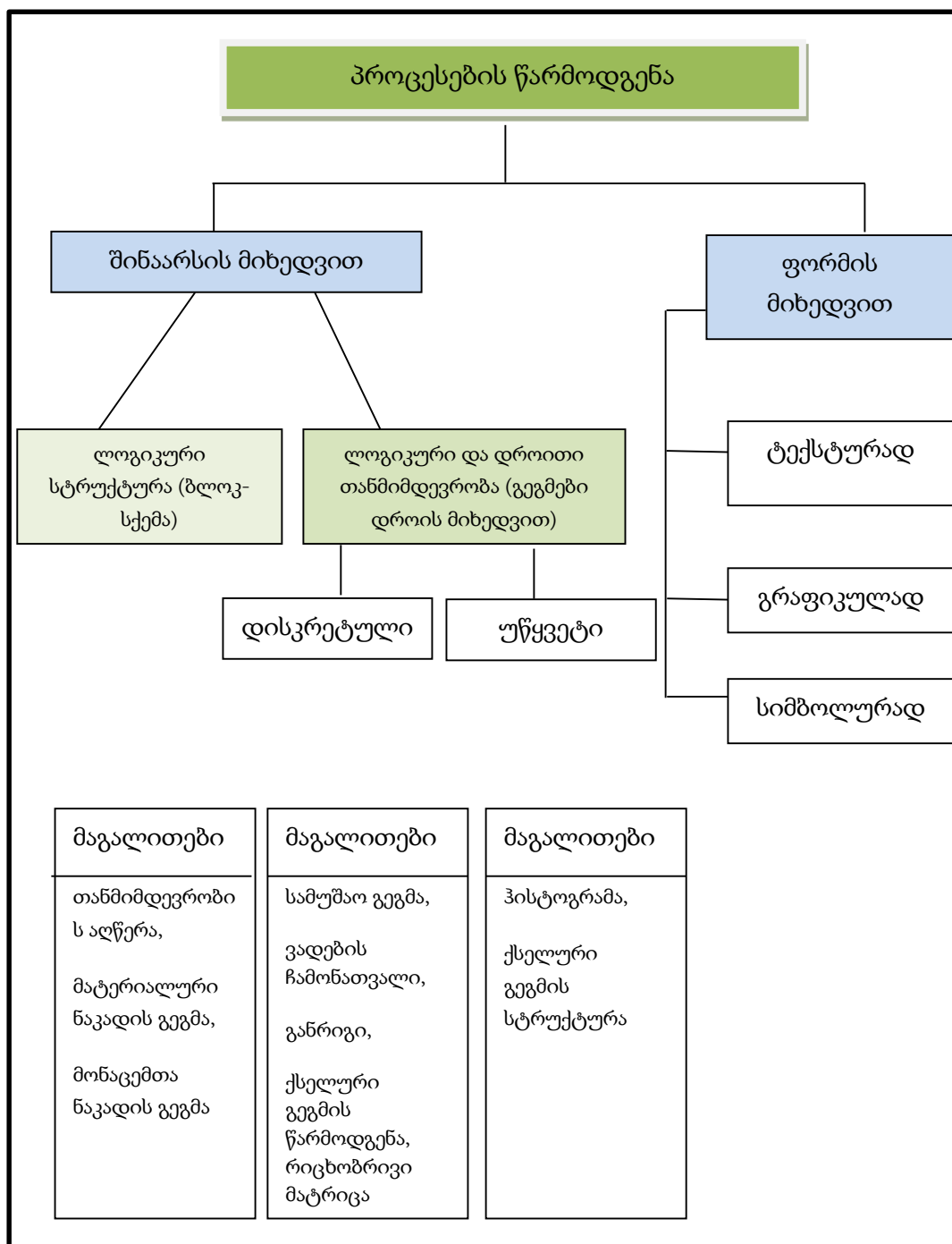
პროცესების დონეები	მაგალითები
1-ლი დონის პროცესი საწარმოებების ჯაჭვი	გარე პროცესების ორგანიზება, მაგალითად, სამრეწველო კოოპერაციის ჯაჭვი. მაგალითი: საწარმოო ქსელში საწარმოებებისთვის მიწოდების ლოგისტიკის პროცესი
მე-2 დონის პროცესი საწარმო	საწარმოში შეკვეთის გავლის ორგანიზება მაგალითი : საწარმოში შესყიდვების პროცესი
მე-3 დონის პროცესი სტრუქტურული ქვეგანყოფი	შეკვეთის გავლის ორგანიზება სტრუქტურულ ქვეგანყოფი მაგალითი : შეკვეთის დამუშავება შესყიდვების განყოფილებაში
მე-4 დონის პროცესი სამუშაო სისტემა	შეკვეთის გავლის ორგანიზება ცალკეულ სამუშაო სისტემაში მაგალითი : N-თანამშრომლის მიერ შეკვეთის მიწოდების ვადების შეთანხმება

ხარისხობრივ-რაოდენობრივი, სივრცობრივ-ორგანიზაციული და ტექნიკურ-ტექნოლოგიური თვალსაზრისით პროცესის აღსაწერად გამოიყენება მახასიათებლები (პარამეტრები), რომლებიც განსაზღვრულია ISO 9001:2000 სტანდარტით. პროცესის პარამეტრები წარმოადგენენ მონაცემებს შედეგიანობის და ეფექტიანობის დასადგენად, მაგალითად, დანახრახები, შესრულების დრო, ხარისხი, სიზუსტე [29]. ამ პარამეტრებს მიაკუთვნებენ:

- პროცესის მიზანი;
- ზემოქმედების ობიექტი (მისი სახეობა, რაოდენობა, ზომები,);
- ზემოქმედების ადგილი (ორგანიზაციული ერთეული, სამუშაო სისტემა);
- მოვლენების ტიპი და თანმიმდევრობა, სტრუქტურა;
- გამოყენებული წარმოების საშუალებები (მათი ტიპი, რაოდენობა, პროდუქტიულობა, ...);
- პროცესის მსვლელობა (ჰორიზონტალური, ვერტიკალური, სივრცობრივ-დროითი);
- პერსონალის მონაწილეობა (რაოდენობა, კვალიფიკაცია, ...);
- დროის დანახარჯები მოვლენებზე და საერთო პროცესზე (პროცესის ხანგრძლივობა);
- სამუშაო პირობები, მოთხოვნები და დავალებები;
- გამოყენებული ტექნოლოგიები, სამუშაო რეჟიმები;
- შედეგები;
- განუსაზღვრელი მდგომარეობები და მოვლენები.

პროცესების აღწერა მოითხოვს შესაბამისი განხილვის სფეროს განსაზღვრას, ანუ საწყისი და საბოლოო წერტილების შერჩევას, რომლებიც შემოფარგლავენ განხილვის სფეროს.

ბიზნეს-პროცესების წარმოდგენა გულისხმობს შესაბამისი ინსტრუმენტების გამოყენებას: სიმბოლოები, მაჩვენებლები, გრაფიკები, დიაგრამები, გრაფები, ბლანკები, ასევე ინსტრუმენტული საშუალებები, როგორც არის სპეციალიზირებული პროგრამული უზრუნველყოფა.



ნახ.6. ბიზნეს-პროცესების წარმოდგენის სახეობები

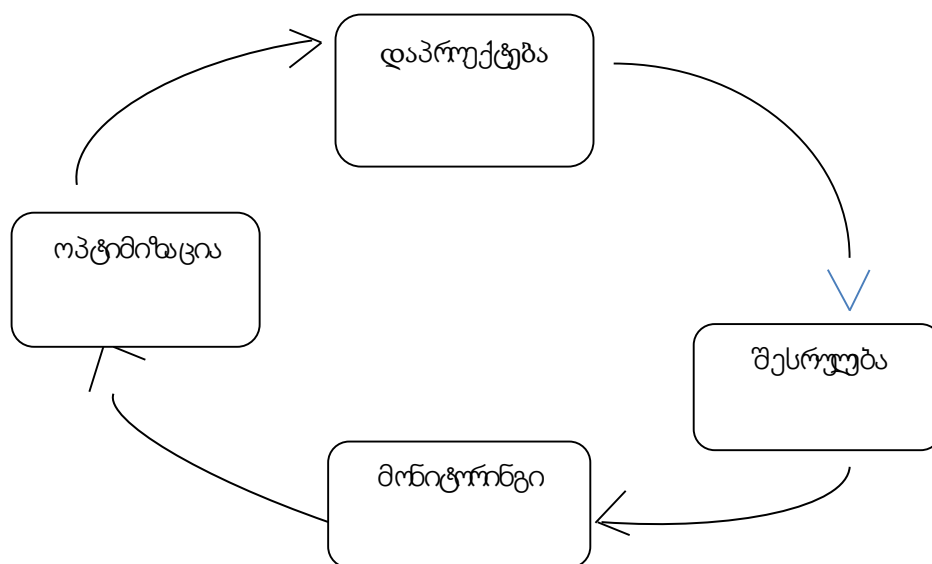
წარმოდგენის გავრცელებული ფორმა არის გრაფიკული ბლოკ-სქემა [30].

პროცესების წარმოდგენის პროგრამული უზრუნველყოფა. პროცესების წარმოდგენა ასევე შეიძლება განხორციელდეს სპეციალური პროგრამული უზრუნველყოფის გამოყენებით. ავტომატიზირებული მეთოდების გამოყენება საშუალებას იძლევა შემცირდეს ხარჯები, ჩატარდეს შესაძლო გადაწყვეტილებების სიმულაცია და ვიზუალიზაცია და ასევე გამოყენებულ და მოდიფიცირებულ იქნას ადრე შემუშავებული გადაწყვეტილებები. პროცესების ანალიზისა და ორგანიზების ამოცანების გადასაჭრელად არსებობს სხვადასხვა პროგრამული პროდუქტები. ისინი შეიძლება დაყოფილ იქნან 3 ჯგუფად :

- სტანდარტული გრაფიკული პაკეტები პროცესების ელექტრონული ფორმით წარმოდგენისთვის (ვიზუალიზაცია). მაგალითად: ABC-FlowCharter, CorelFlow, Visio;
- ანალიზის პროგრამული უზრუნველყოფა აგებულია გრაფიკული პაკეტების ბაზაზე და საშუალებას იძლევა ვიზუალიზაციასთან ერთად დამუშავდეს პროცესების ზოგიერთი მონაცემები. მაგალითად: Ablauf-Profi, Proplan, Vamos-BE;
- პროცესზე-ორიენტირებული პროგრამული უზრუნველყოფა. ეს ჯგუფი ხასიათდება ფართო ფუნქციონალური შესაძლებლობებით. როგორც წესი, აღნიშნულ პროდუქტებში რეალიზებულია მოდულები პროცესის ანალიზის, მოდელირების და ვიზუალიზაციისათვის და ასევე მხარდაჭერილია მათი შეფასება და დოკუმენტაცია. ზოგიერთი სისტემა საშუალებას იძლევა აგებულ იქნას ანიმაციური მოდელები. მაგალითად: SYCAT, ARISToolset, AENEIS, AIBAS.

არსებობს ბიზნეს-პროცესების მართვის სასიცოცხლო ციკლი, რომელიც შედგება 4 ეტაპისგან. ეს 4 ეტაპი შეესაბამება პროცესების მართვისათვის შემუშავებულ სტანდარტულ ციკლს PDCA (plan-do-check-action). სხვაგვარად ბიზნეს-პროცესის სასიცოცხლო ციკლი შედგება:

1. დაპროექტება;
2. შესრულება;
3. მონიტორინგი;
4. ოპტიმიზაცია.



ნახ.7. ბიზნეს-პროცესების მართვის ციკლი

დაპროექტების ეტაპზე არსებობს ორი ძირითადი ამოცანა: განსაზღვრულ იქნას თუ როგორია ბიზნეს-პროცესი ამ დროისთვის და როგორი უნდა იყოს ის მომავალში. ამისათვის აუცილებელია მკაფიოდ მითითებულ იქნას:

- ძირითადი პროცესების რუკების შექმნა;
- კომპანიის ყველა პროცესის სიის მომზადება;
- ოპერაციების შემსრულებლების განსაზღვრა (როლებისა და ურთიერთობების). ბევრ კომპანიაში ეს ხდება ნაგულისხმევად - როლები და სხვა თანამშრომლებთან კავშირი განისაზღვრება თითოეული თანამშრომლისთვის, როდესაც ის პირველად მოდის კომპანიაში. ჩვეულებრივ, მსხვილ კომპანიებს აქვთ ორგანიზაციული დიაგრამები, თანამშრომლების როლებით. როლები და ურთიერთობები, როგორც წესი, არ არის დაკავშირებული კონკრეტულ ბიზნეს-პროცესებთან და წესით ეს როლები უნდა განისაზღვროს და

ასოცირდებოდეს ერთ ან მეტ პროცესთან. ნებისმიერ შემთხვევაში, ადამიანების შესაძლებლობები, მათი როლები და ერთმანეთთან კავშირები ბიზნეს-პროცესების წინაპირობაა, თუნდაც ისინი არ იყოს ავტომატიზირებული. ბიზნეს-პროცესებისთვის ამ როლებს ასრულებენ კომპიუტერული პროგრამები;

- **ბიზნეს-პროცესების მიზნებისა და ამოცანების ფორმულირება, კომუნიკაციის გეგმის მომზადება;**

- **ბიზნეს-პროცესების განსაზღვრა** (რა ოპერაციებისგან შედგება პროცესი; პროცესის საზღვრები, ოპერაციების თანმიმდევრობა; ვის, როგორ და როდის აცნობებს პროცესი გარკვეული მოვლენების შესახებ; განსაზღვრულ ეტაპზე პროცესის განვითარების რა ვარიანტები არსებობს; რა ქმედებები უნდა ჩატარდეს ფორსმაჟორულ მდგომარეობაში; როგორი სტანდარტული პროცედურები არსებობს; როგორ უნდა იქნას გაზომილი საკვანძო მაჩვენებლები; რა არის პროცესის პროდუქტი და როგორია მისი ხარისხი). ბიზნეს-პროცესის განსაზღვრა საერთო შემთხვევაში გამომდინარეობს არსებული ხელით შესრულებადი პროცესების ავტომატიზაციის ან კომპანიის სტრატეგიის ცვლილებებთან დაკავშირებული ახალი პროცესის საჭიროებიდან. ბიზნეს-პროცესებს ადგენენ მათი მფლობელები, რომლებიც აცნობიერებენ მათ ღირებულებას ინოვაციის ან გაუმჯობესების თვალსაზრისით. ეს არის "ქაღალდის დიზაინის" ეტაპი, რომელზედაც ბიზნეს-პროცესები და მათთან მოთხოვნები განისაზღვრება ქაღალდზე და დოკუმენტირდება;

- **ბიზნეს-პროცესების მოდელირება.** მოთხოვნილებების და მოთხოვნების განსაზღვრის შემდეგ, ბიზნეს-პროცესები გადაყავთ რიგ დავალებებად, რომლებიც უნდა შესრულდეს (დამოდელირდეს სპეციალურ გარემოში) ამ მოთხოვნების დასაკმაყოფილებლად. ეს არის დეტალური დიზაინი ბიზნესის თვალსაზრისით. მოდელირება ტარდება რათა მიღებულ იქნას დასტური, რომ ბიზნეს-პროცესის

მოდელი მიაღწევს სასურველ შედეგს. ესეთი მიდგომა საშუალებას იძლევა გაკეთდეს ვარაუდები დავალებების მოცულობის, თითოეული ნაბიჯის ღირებულების თითოეული ეტაპის შესასრულებლად საჭირო რესურსების და დროის არსებობის შესახებ. მიზანი - შეიქმნას პროცესის სრული აღწერა ბიზნესის ხედვიდან გამომდინარე, რათა დაზუსტდეს, რომ პროცესი შეესაბამება მისი მფლობელის მოთხოვნებს და მოლოდინებს;

• **ბიზნეს-პროცესის შემუშავება.** ამ ეტაპზე, ბიზნეს-პროცესი გარდაიქცევა პრაქტიკულ გადაწყვეტილებად, რომლის დაინსტალირებაც შესაძლებელია. ამ საქმიანობას ასრულებენ IT-პროფესიონალები, რომლებიც კარგად ფლობენ BPM-ინსტრუმენტები და მათთან მომუშავე ტექნოლოგიებს. ეს ტექნოლოგიები შეიძლება მოიცავდეს მონაცემთა ბაზებს, შეტყობინებებს, ელექტრონული დოკუმენტ ბრუნვის სისტემებს, სამაგიდო დანართებს, საწარმოს მასშტაბის დანართებსა და სამომხმარებლო ინტერფეისებს. ტესტირება - შემუშავების ეტაპის განუყოფელი ნაწილია. იმის გამო, რომ BPM-გადაწყვეტა არის განაწილებული დანართი, რომელიც მოიცავს მომხმარებელთა დიდ რაოდენობას, არაპრაქტიკულია მისი ტესტირება დაინსტალირების შემდეგ. ეს ყველა მომხმარებლისთვის მოუხერხებელი და მატერიალურ-ტექნიკური თვალსაზრისითაც რთული იქნება. იმიტაციური მოდელირების გამოყენებით, შეიძლება გადაჭრილ იქნას ტესტირების უმეტესი ამოცანა და შემცირებულ იქნას დატვირთვა BPM-მომხმარებლებზე. BPM-ინსტრუმენტებს ჩაშენებული იმიტაციური მოდელირებით საშუალებას იძლევა ჩაუტარდეს ტესტირება სისტემის ფუნქციონალურობას და გამოყენებადობას;

• **ინტეგრაცია სხვა დანართებთან.** პროცესის შემუშავების შემდეგ, აუცილებელია ის ინტეგრირებულ იქნას სხვა დესკტოპის ან ბექ-საოფისო პროგრამებთან. ჩვეულებრივ, ამ მოქმედებებს ახორციელებენ

დეველოპერები, რომლებიც იყენებენ ისეთ საშუალებებს, როგორიცაა Software Development Kits (SDKs), სკრიპტები, XML და ვებ-სერვისები. უმეტეს შემთხვევაში, BPM-გადაწყვეტილებები გვთავაზობენ შუამავალ დანართებს სპეციალურ დანართებთან ინტეგრაციისთვის, ან გამოიყენებენ EAI-კონექტორებს BPM -სისტემის სხვა დანართებთან ურთიერთქმედების მიზნით [31].

დაპროექტება და მოდელირება უნდა სრულდებოდეს დიდი ძალისხმევის გამოყენებით, რაც შეამცირებს რისკების შესაძლებლობებს გარდა ამისა უნდა იყოს შემუშავებული სცენარები გაუთვალისწინებელი შემთხვევებისთვის.

შემდეგ ეტაპს წარმოადგენს - **შესრულება**. შესრულებაში შეიძლება ნაგულისხმები იყოს რამდენიმე ეტაპი:

- **ინსტალაცია და ადმინისტრირება.** პროცესის შემუშავების, ტესტირებისა და ინტეგრირების შემდეგ, იგი მზად არის ინსტალაციისთვის. ამ ეტაპზე საჭიროა ვერსიის კონტროლი, ერთი პლატფორმიდან მეორეზე გადასვლა და BPM-სისტემის და მისი სხვადასხვა კომპონენტის კონფიგურირება და მართვა;
- **პროცესის შესრულება.** ეს ეტაპი იწყება ბიზნეს-პროცესის შესრულებაზე გაშვებით და მისი ფუნქციონირებით. სამუშაო პროცესის მონაწილეებს შეუძლიათ დაიწყონ BPM-სისტემის გამოყენება და სარგებლის მიღება. მომხმარებლები მუშაობენ პროცესთან მომხმარებლის ინტერფეისის საშუალებით, რაც მათ საშუალებას აძლევს შეასრულონ სხვადასხვა ფუნქციები და მართონ თავისი დავალებები.

ბიზნეს-პროცესების მონიტორინგი. ეს არის პროცესებზე დაკვირვება და თვალთვალი. მონიტორინგი ისე უნდა იყოს ორგანიზებული, რომ პროცესის მიმდინარეობისა და შედეგების შესახებ ინფორმაციის მიღება მარტივად მოხდეს. ამ დროს უნდა ხორციელდებოდეს სტატისტიკის დაგროვება დროში მაჩვენებლების ცვლილების შესახებ. მონაცემთა

მარტივი წვდომა საშუალებას იძლევა გადახრების დროული შესწორების შესაძლებლობას. რამდენად ხდება პროცესის თვალთვალის დეტალურობა, დამოკიდებულია როგორც პროცესებზე, ასევე თქვენს მიზნებზე. თუ პროცესი ახალია და ახლახანს დაიწყო, აუცილებელია დეტალური მონიტორინგი. დეტალურობა ასევე დამოკიდებულია მთელი სისტემის შესაძლებლობებზე. ხარჯები, რომლებიც გაღებულია ინფორმაციის მისაღებად, არ უნდა აღემატებოდეს ამ ინფორმაციის ღირებულებას.

- **რეპორტები.** BPM-სისტემები საშუალებას იძლევიან მიღებულ იქნას ღირებული უკუკავშირი ყველა ბიზნეს-პროცესის ეფექტურობისა და პროდუქტიულობის შესახებ და ინდივიდუალური ნაკვეთების მწარმოებლურობის შესახებ. ამ ეტაპზე, სისტემა იყენებს ანგარიშგების ფორმირების შესაძლებლობებს მეტრიკების მისაღებად, რაც საშუალებას იძლევა გაანალიზებულ და ოპტიმიზირებულ იქნას ბიზნეს-პროცესები ან გადანაწილებულ იქნას რესურსები ეფექტურობის ასამაღლებლად.

ბიზნეს-პროცესების ოპტიმიზაცია. ამ ეტაპზე ანალიზი უკეთდება მონიტორინგის, დიზაინისა და მოდელირების შედეგად მიღებულ მონაცემებს. ასეთი ანალიზის მიზანია ინფორმაციის მიღება გაუმჯობესების შესაძლებლობების შესახებ. იმის გასაგებად, თუ რა არის გასაუმჯობესებელი, აუცილებელია პროცესში არსებული „ვიწრო ადგილების“ დადგენა. ასეთი ადგილები განსაზღვრავენ მთელი პროცესის შესრულების მწარმოებლურობას, ვინაიდან ეს არის ყველაზე სუსტი რგოლი.

ასე რომ, ბიზნეს-პროცესების მართვამ რეგულარული პროცესის ფორმა მიიღო. აუცილებელია ამ პროცესის ჩართვა და კომპანიის თითოეული პროცესის მუდმივი წარმართვა “PDCA” ციკლში. ეს გააუმჯობესებს არა მხოლოდ ინდივიდუალურ ბიზნეს-პროცესებს, არამედ მთლიანად კომპანიის საქმიანობას. კონტროლის პროცესი შეიძლება ასევე იყოს ოპტიმიზირებული.

თითოეული ციკლის ბოლოს, ანგარიშების სახით გენერირებული ბიზნეს-მეტრიკები გამოიყენება, როგორც უკუკავშირის ბიზნეს-პროცესის განსაზღვრისათვის. ბიზნეს-პროცესის სრულყოფა ხორციელდება მიღებული მაჩვენებლებიდან გამომდინარე. განახლებული პროცესი გადამუშავდება და გადაყენდება, როგორც ახალი ვერსია. იწყება გაუმჯობესებისა და ოპტიმიზაციის ახალი ციკლი. BPM-გადაწყვეტილება გადის განსაზღვრის დამუშავების, დაყენების, გამოყენების და ოპტიმიზაციის განმეორებად ციკლს.

სასიცოცხლო ციკლის თითოეული ეტაპი მოითხოვს სხვადასხვა მონაწილეების ჩართვას, მათ შორის პროცესის მფლობელების, ანალიტიკოსების, დიზაინერების, დეველოპერების, ადმინისტრატორების და საბოლოო მომხმარებლების. სასიცოცხლო ციკლი თავისთავად არის ბიზნესი, გაუმჯობესების პროცესი, რომელშიც ჩართულია მრავალი მონაწილე. სასიცოცხლო ციკლის ყველა სტადიაზე თანამედროვე BPM - პროგრამული უზრუნველყოფა გვთავაზობს ყველა მონაწილის მხარდაჭერისთვის შესაბამის ინსტრუმენტს.

როდესაც ოპტიმიზაციის მეთოდები არ იძლევა სასურველ შედეგს, უნდა მოხდეს გადასვლა რეინჟირინგზე, ანუ ბიზნეს-პროცესების სრულ გადაწყობაზე.

უნდა აღინიშნოს, რომ ინფორმაციული ტექნოლოგიები დიდ როლს თამაშობენ ბიზნეს-პროცესების სასიცოცხლო ციკლში. მათი როლი მნიშვნელოვანია ბიზნეს-პროცესების დაპროექტების და შემდგომში გაუმჯობესების სტადიაზე, ბიზნეს-პროცესების მართვაში, ბიზნეს-პროცესების შესრულების დროს და პარამეტრების მიღებაში. კომპანიის ეფექტური მართვისათვის და პროცესების ავტომატიზაციისათვის აუცილებელია მათი გაუმჯობესება.

3.2. სავაჭრო ტიპის კომპანიის ბიზნეს-პროცესების დაპროექტება

3.2.1. შეზღუდული ტიპის სავაჭრო ქსელის საქმიანობის ზოგადი დახასიათება

ვაჭრობა წარმოადგენს ეროვნული ეკონომიკის ერთ-ერთ უმნიშვნელოვანეს დარგს, რადგან ის უზრუნველყოფს საქონლის მიმოქცევას, მათ მოძრაობას წარმოების სფეროდან მოხმარების სფეროში. ეს შეიძლება განხილულ იქნას, როგორც სამეწარმეო საქმიანობა, რომელიც დაკავშირებულია საქონლის ყიდვა-გაყიდვასთან და მყიდველისთვის მომსახურების გაწევასთან.

საქონლის შეძენის მიზნიდან გამომდინარე, ვაჭრობა იყოფა ორ ტიპად:

- საბითუმო ვაჭრობა (საქონლით ვაჭრობა მათი შემდგომი რეალიზაციით ან პროფესიონალური გამოყენებით);
- საცალო ვაჭრობა (საქონლით ვაჭრობა და მომხმარებლისთვის პირადი, საოჯახო, საშინაო გამოყენებისთვის მომსახურების მიწოდება, რომელიც არ არის დაკავშირებული სამეწარმეო საქმიანობასთან).

საცალო ვაჭრობისგან განსხვავებით, საბითუმო ვაჭრობა ხორციელდება საქონლის დიდი პარტიებით.

საცალო ვაჭრობის საწარმოს საქმიანობის გრძელვადიან მიზანს წარმოადგენს მოგების მაქსიმიზაცია. ამ მიზნის რეალიზება შესაძლებელია მხოლოდ მომხმარებელთა მოთხოვნილებების მაქსიმალური დაკმაყოფილების გზით.

კონკრეტული პირობებიდან გამომდინარე, შეიძლება არსებობდეს სხვა კრიტერიუმებიც - მაგალითად, ბაზრის წილის გაზრდა, ხარჯების შემცირება და ა.შ.

საცალო ვაჭრობის საწარმოებში ტარდება სხვადასხვა ოპერაციები, რომლებიც დაკავშირებულია უშუალოდ მოსახლეობისთვის საქონლის

მიწოდებასთან. ამასთან, ხორციელდება გარკვეული სავაჭრო (კომერციული) და ტექნოლოგიური ფუნქციები.

საცალო ვაჭრობის ძირითადი სავაჭრო ფუნქციებია:

- საქონელზე მომხმარებლის მოთხოვნის შესწავლა;
- საქონლის ასორტიმენტის ფორმირება;
- საქონლის შესყიდვებისა და მიწოდების ორგანიზება;
- მომხმარებელთათვის საქონლის და მომსახურების მიწოდება;
- საქონლისა და მომსახურების რეკლამირება.

შეზღუდული ტიპის სავაჭრო ქსელის საქმიანობისა და ინფრასტრუქტურის დახასიათება

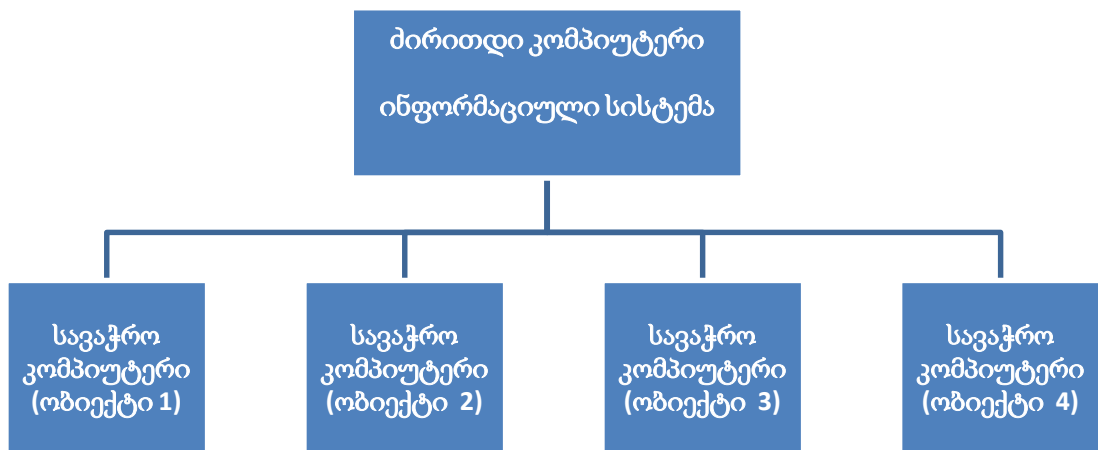
სავაჭრო საქმიანობის ტიპებიდან შეიძლება გამოვარჩიოთ თავისუფალი ვაჭრობის ზონაში განთავსებული სავაჭრო ობიექტები, რომლებიც თავისი სპეციფიკიდან გამომდინარე განსხვავდებიან დანარჩენი საცალო ტიპის სავაჭრო ობიექტებისგან. აღნიშნული ობიექტები რეალიზებას უკეთებს ისეთ პროდუქციას (ყველა ან რამოდენიმე სახეობა), რომელიც არ შეიცავენ გადასახადებს, ბაჟის გადასახადს, აქციზს და სხვა. აღნიშნული გადასახადები ეკისრება მხოლოდ მათი სავალდებულო ექსპორტის შემთხვევაში. ამ ობიექტების მომხმარებლებს წარმოადგენენ პირები რომლებიც ტოვებენ ქვეყანას. შესყიდვების შესასრულებლად, მათ აუცილებლად უნდა წარადგინონ საბაჟო კონტროლის/კვეთის დამადასტურებელი დოკუმენტი, პასპორტი/პირადობის მოწმობა. საქონლის ტიპის მიხედვით შეზღუდულია სარეალიზაციო საქონლის მოცულობა.

მოცემული ტიპის სავაჭრო ქსელს ემსახურება ინფორმაციული სისტემა და ინფრასტრუქტურა, რომელიც დახასიათებულია შემდგომ. ინფორმაციული სისტემა არის მოდულური და ერთ კომპიუტერულიანი შესრულების სახის (1C - მოდულური, ვერსიით 7.7). შეზღუდული ტიპის

სავაჭრო ქსელს ემსახურება ინფორმაციული ტექნოლოგიების ინფრასტრუქტურა, რომელიც მოიცავს ერთ სერვერს და ოთხი სავაჭრო წერტილის კომპიუტერს, რომლებიც დაკავშირებული არიან მხოლოდ ინტერნეტის საშუალებით და არ არიან გაერთიანებული ორგანიზაციის შიდა ქსელში.

მონაცემთა ბაზები განთავსებულია ყველა კომპიუტერზე. ინფორმაციის გაცვლა ცენტრალურსა და პერიფერიულ ბაზებს შორის ხდება ელექტრონული ფოსტის საშუალებით.

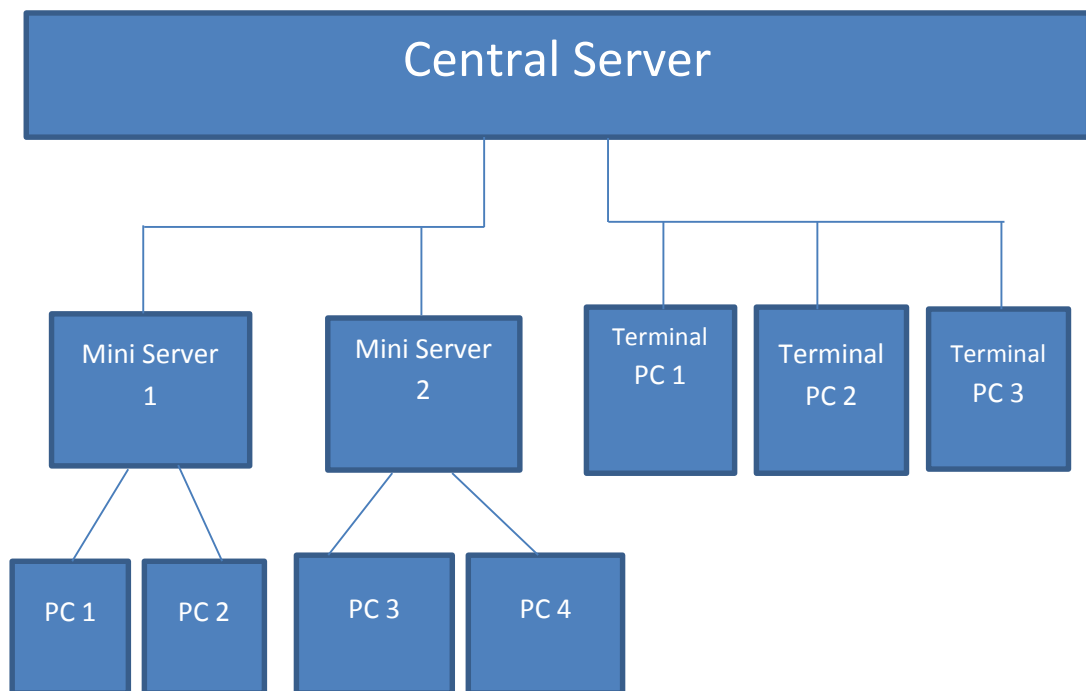
რა თქმა უნდა არსებული სახით ინფორმაციული ტექნოლოგიების გამოყენება ვერ იქნება დამაკმაყოფილებელი და ვერ უზრუნველყოფს სავაჭრო ორგანიზაციის კონკურენტუნარიანობას და მომგებიანობას. სახეზეა მისი განვითარების აუცილებლობა, რომელიც უნდა იყოს წარმოდგენილი შესაბამისი ინფორმაციული ტექნოლოგიების განვითარების სტრატეგიით. ინფორმაციული ტექნოლოგიების სასურველი მდგომარეობა შეიძლება იყოს აღწერილი შემდეგნაირად.



ნახ.8. სავაჭრო ქსელის IT-ინფრასტრუქტურის ახლანდელი მდგომარეობა

უნდა გაიზარდოს ქსელში ჩართული კომპიუტერების რაოდენობა, გარდა ამის დატვირთვის გაზრდამ მოითხოვს კლიენტ-სერვერული

არქიტექტურის პროგრამაზე გადასვლა. IT-ინფრასტრუქტურასთან დაკავშირებით უნდა განხორციელდეს შემდეგი ცვლილებები. სავაჭრო ორგანიზაციის ქსელში უნდა ჩაერთოს ერთი მძლავრი ცენტრალური სერვერი და ოთხი მინი სერვერი. ცენტრალურ ოფისში უნდა განთავსდეს თანამშრომლების ოთხი სამუშაო სადგურის კომპიუტერი, მინი სერვერები უნდა განთავსდეს სავაჭრო წერტილებში და თითოეულს უნდა დაუკავშირდეს ტერმინალური კომპიუტერები(ნახ.9). გარდა ამის დატვირთვის გაზრდამ მოითხოვს კლიენტ-სერვერული არქიტექტურის მქონე ინფორმაციულ სისტემაზე გადასვლა.



ნახ.9. სავაჭრო ქსელის IT-ინფრასტრუქტურის სავარაუდო სასურველი მდგომარეობა

ბიზნესის გაფართოებამ და შესაბამისად მომხმარებლების რაოდენობის გაზრდამ დააფორმირა მეტი მოთხოვნები ინფორმაციული სისტემის მონაცემთა ბაზის და კომპიუტერული ქსელის მიმართ. დადგა

ინფორმაციული სისტემის ფუნქციონალის გაუმჯობესების საჭიროება, როგორც საოპერაციო ასევე რეპორტირების ნაწილში.

პროგრამული ცვლილების მთავარი კრიტერიუმები არის:

- **რისკების შემცირება**, რაც დაკავშირებულია ადამიანურ ფაქტორებთან და ასევე ტექნიკურ გაუმართაობასთან;
- **ოპერაციების მაქსიმალური ავტომატიზაცია**;
- **მონაცემების დამუშავების სისწრაფე**;
- **მონაცემთა ბაზების პერიოდული ასლის შენახვა და დაცვა**;
- **დამატებითი მოწყობილობების ინტეგრაცია**;
- **შემოსავლების სამსახურის მოთხოვნების ავტომატიზაცია**.

აღნიშნული შედეგის მისაღებად საჭიროა განხორციელდეს შემდეგი:

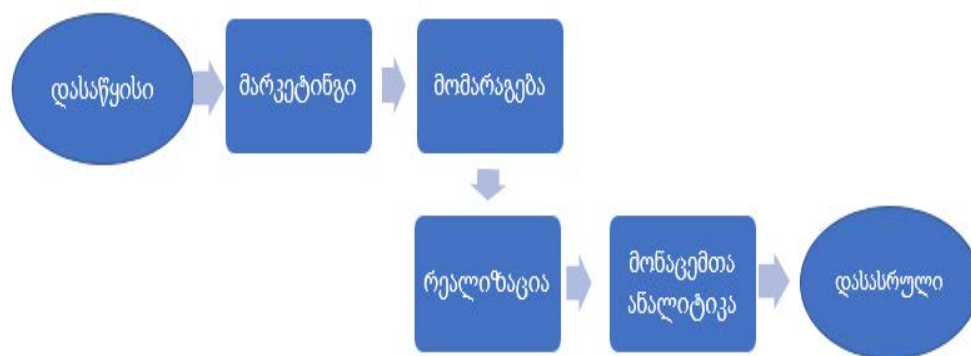
- **კომპიუტერული ქსელის აწყობა და გამართვა**. ამ ქსელის ცენტრალურ (ძირითად) სერვერზე უნდა შეგროვდეს და დამუშავდეს ინფორმაცია - შემოსული სავაჭრო ობიექტებში მდგარი მინი სერვერებიდან, რომელთაგანაც თავის მხრივ დაკავშირებულია ტერმინალური კომპიუტერები;
- **ცენტრალურ და პერიფერიულ მინი სერვერებზე შესაბამისი პროგრამული უზრუნველყოფის დაყენება**;
- **ინფორმაციის ავტომატური გაცვლის ორგანიზება** ძირითადას და მინი სერვერებს შორის;
- **ბაზების ავტომატური Backup-ს უზრუნველყოფა** (მონაცემების დაცვა-შენახვისთვის);
- **სავაჭრო ოპერაციებისთვის საჭირო მოწყობილობების ინტეგრაცია** (შტრიხკოდ სკანერი, თერმული პრინტერი, საკასო აპარატი, საბანკო ტერმინალი, პასპორტის სკანერი);
- **სისტემის მომხმარებლების (ორგანიზაციის თანამშრომლების) უფლებების და როლების აწყობა და გადანაწილება**, შეზღუდვების დაწესება მეტი უსაფრთხოებისთვის (დირექტორი, მენეჯერები და ა.შ.);
- **მონაცემების იმპორტი Excel ფაილებიდან**;

- სავალუტო კურსების ავტომატური ჩამოტვირთვა სისტემაში;
- მულტისავალუტო ჩეკის კალკულაცია, ფულის მიღება და გაცემა სხვადასხვა ვალუტაში;
- შერეული გადახდა-ნაწილობრივ ნაღდი და უნაღდო ანგარიშსწორებით;
- ჩეკში მყიდველის იდენტიფიკატორის შეტანისთვის პასპორტის სკანერის ინტეგრაცია;
- ელექტრონული ფასმაჩვენებლების ინტეგრაცია;
- პრომო-აქციების ავტომატიზაცია;
- რეპორტების აწყობა უკეთესი ანალიტიკისთვის;
- მინიმალური ნაშთის შეტყობინება-საწყობების შესავსებად და შეკვეთის ფორმირებისთვის;
- სმარტ-ფონისთვის აპლიკაცია ძირითადი რეპორტების სანახავად ტოპ-მენეჯერების მიერ;
- მიღებული და რეალიზებული საქონლის შესახებ ინფორმაციის ავტომატური გაგზავნის უზრუნველყოფა შემოსავლების სამსახურის საიტზე;
- საქონლის პარტიების აღრიცხვა მისი მოძრაობის ყველა ეტაპზე;
- ბრუტო წონების აღრიცხვა საქონლის მოძრაობის ყველა ეტაპზე;
- საბაჟო ინვოისების, დეკლარაციების ფორმირება საქონლის პარტიების სწრაფი და ზუსტი აღრიცხვით;
- საწყობების ინვენტარიზაციის გამარტივებისთვის სისტემების მოწყობილობების (სკანერი, მონაცემთა შეკრების ტერმინალი) ინტეგრაცია;
- მომწოდებლებთან ანგარიშსწორების კალენდარი;
- სისტემის მომხმარებლისთვის მარტივად აღსაქმელი ინტერფეისი.

3.2.2. შეზღუდული ტიპის სავაჭრო კომპანიის ბიზნეს-პროცესების დაპროექტება

ამ ყველაფრის განხორციელება კომპანიას აძლევს საშუალებას მინიმალურ დროში მაქსიმალური შედეგი მიიღოს-დაზოგოს ადამიანური რესურსი და დრო, შესაბამისად შეამციროს ხარჯები და რისკები დაკავშირებული მონაცემების აღრიცხვასთან და შენახვასთან.

ახლა კი განვიხილოთ, შეზღუდული ტიპის სავაჭრო ქსელის საქმიანობის ბიზნეს-პროცესის აგება. აღნიშნული კომპანია ახდენს პროდუქციის შეკვეთას, დასაწყობებას და შემდგომ მის რეალიზაციას შეზღუდული ტიპის მომხმარებელზე. ახორციელებს ყველა ოპერაციის მართვას, აღრიცხვას და ანალიზს. ქვემოთ მოცემულია შეზღუდული ტიპის სავაჭრო ქსელის ბიზნეს-პროცესი, რომელშიც გაერთიანებულია შემდეგი პროცესები, ესენი არის: მარკეტინგი, მომარაგება, რეალიზაცია და მონაცემთა ანალიტიკა (ნახ.10).

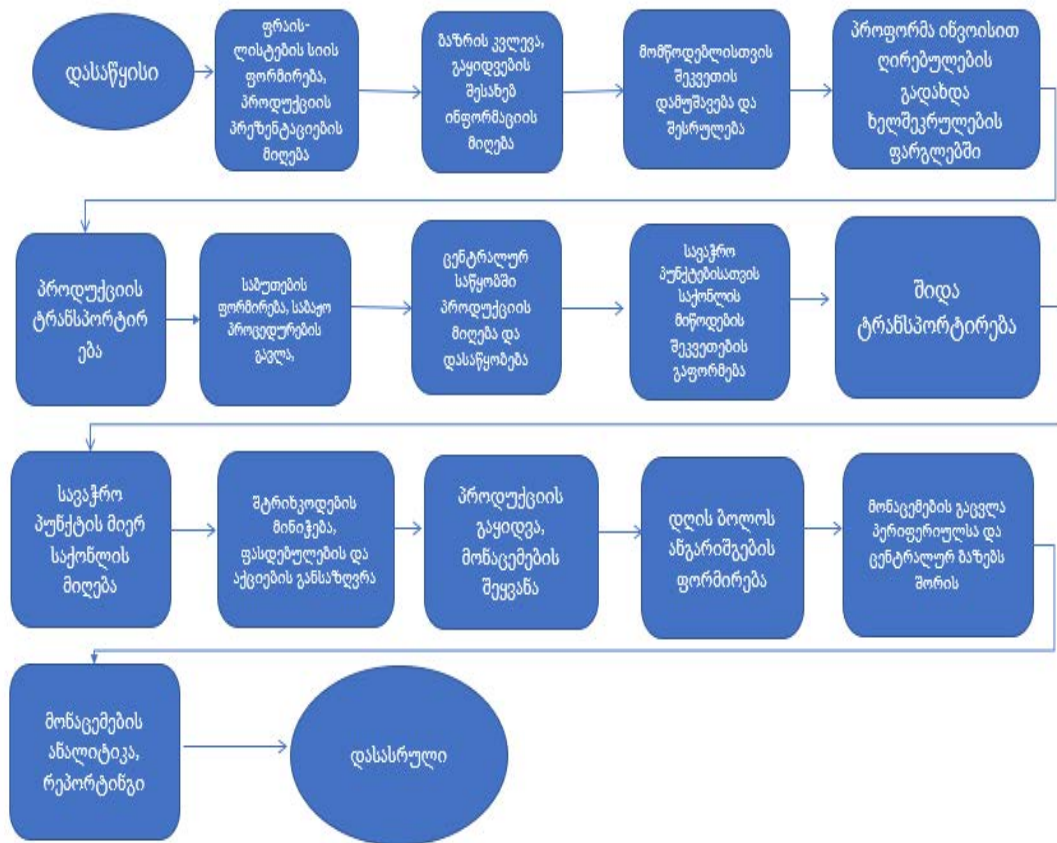


ნახ.10. შეზღუდული ტიპის სავაჭრო ქსელის ბიზნეს-პროცესი

მარკეტინგის პროცესში, პირველ რიგში, უნდა მოხდეს ფრაისლისტების და პროდუქციის პრეზენტაციების მიღება, მათი შერჩევა, ფასების შედარება ბაზრის კვლევის საფუძველზე. შემდეგ ხდება

მომწოდებლისთვის შეკვეთის ფორმირება და ხელშეკრულების გაფორმება. მომარაგების პროცესში, ღირებულების გადახდა ხდება კონტრაქტის ფარგლებში: ავანსით (წინასწარ), სრული თანხით ან თანხის რაღაც ნაწილით. ამის შემდეგ იგეგმება პროდუქციის ტრანსპორტირების დეტალები და იწყება მათი ტრანსპორტირება. იმისათვის რომ პროდუქცია იქნას მიღებული, აუცილებელია საბაჟო პროცედურების გავლა და შესაბამისი საბუთების ფორმირება. ყველა პროცედურის მოგვარებისთანავე, შეკვეთილი პროდუქცია მიდის კომპანიის მიერ დაქირავებულ ცენტრალურ საწყობში და მანდ ხდება მისი მითვლა, იდენტიფიცირება და დახარისხება (რაოდენობრივად და ბრუტო წონის მიხედვით). შემდეგ ხდება მიღებული შედეგის ასახვა მონაცემთა აღრიცხვის პროგრამაში.

იმისათვის რომ ცენტრალური საწყობიდან მოხდეს სავაჭრო პუნქტისთვის შეკვეთის მიწოდება, ჯერ უნდა გაფორმდეს შეკვეთა და შემდგომ განხორციელდეს პროდუქციის სარეალიზაციო პუნქტების საწყობში გადატანა (ქვეყნის შიდა ტრანსპორტირება). სავაჭრო პუნქტმა უნდა მიიღოს საქონელი და შეამოწმოს საბუთთან შესაბამისობა. დასაწყობების შემდეგ, ხდება სარეალიზაციოდ გამზადებული პროდუქციის სავაჭრო დარბაზში დახლებზე დალაგება, მათთვის ფასდებულების და აქციების განსაზღვრა. პროდუქციის გაყიდვის გაფორმება ხორციელდება სააღრიცხვო პროგრამაში მონაცემების შეყვანით (საქონელსა და კლიენტის შესახებ) და მყიდველისთვის საბოლოოდ ჩეკის მიცემით. მონაცემების ანალიტიკის განსახორციელებლად, დღის ბოლოს ხდება ანგარიშგების ფორმირება 1C-ის მონაცემთა სააღრიცხვო პროგრამაში, მონაცემების გაცვლა პერიფერიულსა და ცენტრალურ ბაზებს შორის, მათი ანალიტიკა და რეპორტიინგი. ნახ.11-ზე წარმოდგენილია შეზღუდული ტიპის სავაჭრო ქსელის საქმიანობის ძირითადი ბიზნეს-პროცესი დეტალიზებული სახით (ქვე-პროცესებით).



ნახ.11. შეზღუდული ტიპის სავაჭრო ქსელის საქმიანობის დეტალიზირებული ბიზნეს-პროცესი

შემდეგ განხილულია გარკვეული ოპერაციების შესრულება მოძველებული ინფორმაციული სისტემის და IT-ინფრასტრუქტურის პირობებში და მოყვანილია ის ცვლილებები, რომლებიც უნდა განხორციელდეს ახალი ინფორმაციული სისტემის და განახლებული ინფრასტრუქტურის პირობებში.

პირველ ოპერაციად, რომელსაც უშუალოდ შეეხება ახალი ინფორმაციული სისტემის გამოყენება - იქნება „მომწოდებლისთვის შეკვეთის დამუშავება და ფორმირება“. ძველ ინფორმაციულ სისტემისგან განსხვავებით ახალ პროგრამაში შესაძლებელია შეკვეთის საბოლოო გაფორმებამდე მოხდეს ზემდგომი პირების მიერ შეკვეთის დადასტურება და მხოლოდ ამის მერე გაფორმება და გაგზავნა მომწოდებელთან. შეკვეთის

მიღების შემდეგ შესყიდვის გაფორმება იძლევა საშუალებას გამოჩნდეს სხვაობა შეკვეთილ და ჩამოსულ საქონელს შორის, რაც ასევე მნიშვნელოვანი ინფორმაციაა შემდგომი შეკვეთების ფორმირებისთვის.

იმისათვის, რომ შეკვეთილმა საქონელმა გადაკვეთოს საქართველოს საზღვარი, აუცილებელია მომზადდეს საბაჟო პროცედურებისთვის საჭირო დოკუმენტაცია. **„საქონლის მიღებისთვის საჭირო საბაჟო საბუთების ფორმირება“** - აღნიშნულ ოპერაციაში საქონლის მიღებისთვის საჭირო საბუთების მომზადებისთვის პროგრამის განახლებული ფუნქციონალის როლი მდგომარეობს შემდგომში: თვითღირებულების გამოყვანა-ხარჯების გადანაწილების გათვალისწინებით, ასევე საქონლის საბაჟო კოდების მიხედვით საქონლის დახარისხება-დაჯგუფება, საქონლის აღრიცხვა ბრუტო წონის მიხედვით და ა.შ.

იმის გათვალისწინებით რომ მკაცრად კონტროლირებადია საბაჟო კონტროლის ქვეშ მყოფი საქონლის აღრიცხვა, საკმაოდ მნიშვნელოვანია კომპანიისთვის რომ ამ მხრივ რისკები იყოს მინიმუმამდე დაყვანილი, რაც ძველი ნახსენები პროგრამის პირობებში შეუძლებელი იყო. ოპერაცია - **„საქონლის მიღება-დასაწყობება“** - სტანდარტულად დასაწყობებისას საქონლის დათვლა ხორციელდება ინვოისის საფუძველზე შტრიხკოდების მიხედვით, რაც დაკავშირებულია დროსთან და ადამიანურ შეცდომებთან. მოდიფიცირებულ სისტემაში პროდუქციის დათვლისთვის და პარალელურად სისტემაში აღრიცხვისთვის შესაძლებელია მონაცემთა შეკრების ტერმინალის ინტეგრირება, რაც უზრუნველყოფს მეტ სიზუსტეს და რესურსის დაზოგვას, ასევე მოხდება ავტომატური შედარება ინვოისით მისაღები და ფაქტიური რაოდენობების (საქონლის).

„სავაჭრო პუნქტებისათვის შეკვეთის გაფორმება“ - ფაილური სისტემის შემთხვევაში სისტემის მომხმარებლებს აქვთ შეზღუდული ინფორმაცია და შეკვეთის გაფორმებისას კომპანიის საწყობზე არსებულ ხელმისაწვდომ ნაშთებზე ინფორმაციას არ ფლობენ, თუ ინტენსიურად არ მოხდება ყველა ობიექტზე ინფორმაციის განახლება რაც საკმაოდ დიდ დროს მოითხოვს.

კლიენტ-სერვერული სისტემის დროს ინფორმაციის გაცვლა ხდება მოკლე ინტერვალებით, ეს შესაძლოა იყოს 15 წუთი და შესაბამისად ყველა მომხმარებელს აქვს ახალი ინფორმაცია მისთვის საჭირო მონაცემებზე, რაც შეკვეთის გაფორმებისთვის მნიშვნელოვანი პირობაა, შემდგომ მოხდება ზემდგომი პირების მიერ შეკვეთის გადახედვა, კორექტირების შეტანა და დადასტურება.

ოპერაციაში - „სავაჭრო პუნქტის მიერ საქონლის მიღება“ - ცენტრალური საწყობის მსგავსად არსებობს ორი ვარიანტი, საქონლის დათვლა პრიმიტიული მეთოდებით, რომელსაც გვთავაზობს ძველი პროგრამა და უფრო ცივილური და მოხერხებული-მონაცემთა შეკრების ტერმინალით ასახვა, რომლის საშუალებასაც გვამღევს განახლებული ინფორმაციული სისტემა

„შტრიხკოდების მინიჭება, ფასდებულების და აქციების განსაზღვრა“ - პროგრამის წინა ვერსიისგან განსხვავებით შესაძლებელია პროდუქციისთვის რამდენიმე შტრიხკოდის მინიჭება, ფასდებულებისთვის სხვადასხვა ტიპის შაბლონების მომზადება, პრომო-აქციების და ფასდაკლებების ავტომატიზაცია სისტემაში, რაც აგრეთვე ამცირებს შეცდომის რისკს და ზოგავს რესურსს.

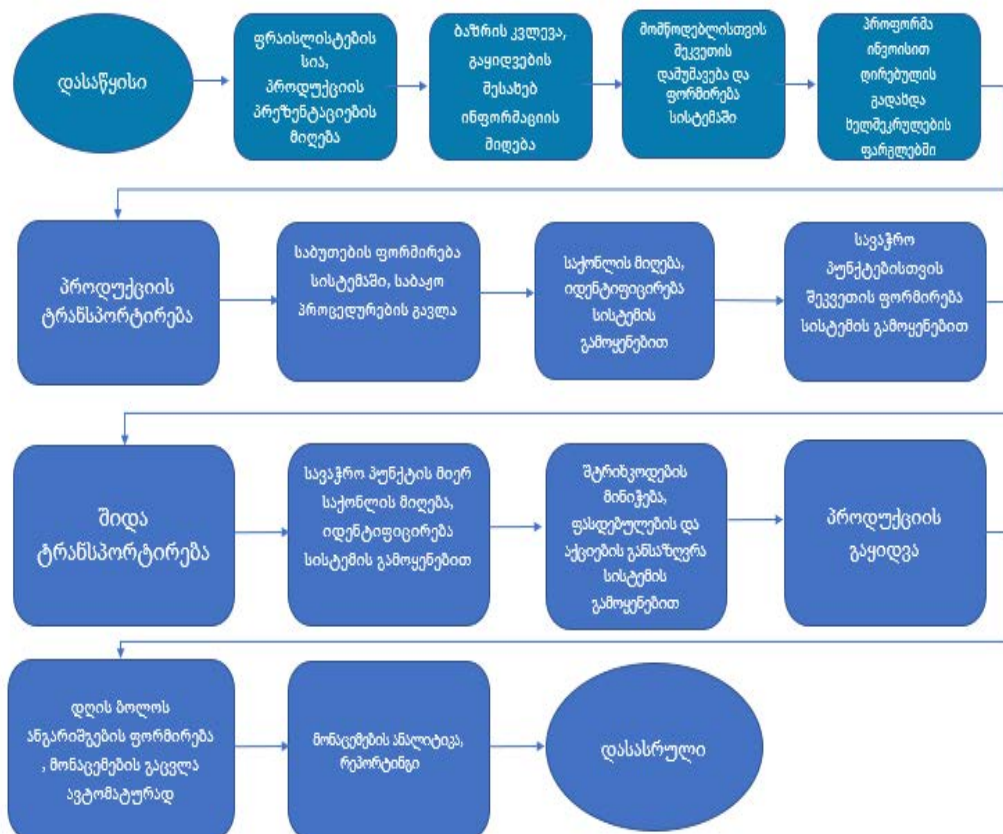
„პროდუქციის გაყიდვა“ - მარკეტინგული აქციების ავტომატიზაციის და სავაჭრო ოპერაციებისთვის საჭირო მოწყობილობების (შტრიხკოდ სკანერი, თერმული პრინტერი, საკასო აპარატი, საბანკო ტერმინალი, პასპორტის სკანერი) ინფორმაციულ სისტემაში ინტეგრირების შემდეგ მოლარე-ოპერატორი დროის ხანმოკლე ინტერვალში შეძლებს ოპერაციის შესრულებას, რაც ყველაზე მნიშვნელოვანი პირობაა გაყიდვების სფეროში.

„დღის დახურვა-ანგარიშგების ფორმირება, მონაცემების გაცვლა პერიფერიულსა და ცენტრალურ ბაზებს შორის“ - ეს ოპერაციები ახალი ვერსიაში შესრულდება ავტომატურად ადამიანის ჩარევის გარეშე, თვითონ სისტემა წამებში დააფორმირებს დღის ბოლოს ანგარიშგებას, ხოლო

მონაცემები სავაჭრო პუნქტის მინი სერვერიდან გაიგზავნება ცენტრალურ სერვერზე.

„მონაცემების რეპორტირება ანალიტიკა“ - ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი უპირატესობა პროგრამის ძველსა და ახალ ვერსიებს შორის არის რეპორტირების ნაწილში, რომელიც აუცილებელი და მნიშვნელოვანია ბიზნეს საქმიანობაში. რეპორტირების ნაწილში მნიშვნელოვანი კომფორტია სმარტფონებისთვის განკუთვნილი აპლიკაციის მხარდაჭერა, რომელიც მისცემს კომპანიის წარმომადგენლებს ნებისმიერ დროს ნებისმიერ ადგილას გაეცნონ მიმდინარე მონაცემებს.

ყველა ჩამოთვლილი ოპერაციების ცვლილებებიდან გამომდინარე, შეგვიძლია ავაგოთ ახალი ბიზნეს-პროცესი, რომელშიც რეალიზებულია მოდიფიცირებული ოპერაციები და მეტად არის ჩართული მოდიფიცირებული IT (ნახ.12).



ნახ.12. შეზღუდული ტიპის სავაჭრო ქსელის საქმიანობის ბიზნეს-პროცესი მოდიფიცირებული ოპერაციებით და IT-ის გამოყენებით

თავი 4. ბიზნეს-პროცესების მოდელირება

4.1. ბიზნეს-პროცესების მოდელირების ზოგადი საკითხები

ბიზნეს-პროცესების დაპროექტებაში, გაუმჯობესებაში, შეფასებაში ფართოდ გამოიყენება მოდელირება.

ტერმინს მოდელირება აქვს ორი ძირითადი მნიშვნელობა. პირველი, მოდელირებაში გულისხმობენ მოდელის აგების პროცესს, რომელიც მაქსიმალური მიმსგავსებით წარმოადგენს ორიგინალს და ასახავს მის ყველაზე მნიშვნელოვან მახასიათებლებს და თვისებებს. თუ მოდელი უკვე აგებულია, მაშინ მოდელირება არის სისტემის ფუნქციონირების შესწავლის (ანალიზის) პროცესი. ბიზნეს-პროცესების მოდელირების ძირითადი მიზანია კომპანიის ბიზნეს-პროცესების რეალური შესრულებისა და მომავალი მდგომარეობის აღწერის დადგენა. ამ დროს განისაზღვრება, თუ როგორია პროცესის შესრულების შედეგი, ვის მიერ და რა ქმედებები ხორციელდება, როგორია მათი თანმიმდევრობა, დოკუმენტების გადაადგილება პროცესის შესრულების დროს და ასევე რამდენად საიმედოა პროცესი (წარუმატებელი შესრულების ალბათობა) და როგორ შეიძლება პროცესის გაფართოვება/მოდულიზაცია მომავალში [32].

ბიზნეს-პროცესების გამჭვირვალობის უზრუნველყოფა მნიშვნელოვანია, რადგან მხოლოდ ამ შემთხვევაში ბიზნეს-პროცესის მფლობელს (კომპანიის თანამშრომელი, რომელიც ხელმძღვანელობს ბიზნეს-პროცესის მიმდინარეობას და პასუხისმგებელია მის შედეგებსა და ეფექტურობაზე), ბიზნეს-ანალიტიკოსს, ხელმძღვანელობას და სხვა დაინტერესებულ მხარეებს მკაფიო წარმოდგენა ექმნებათ, თუ როგორ არის ორგანიზებული სამუშაო. არსებული ბიზნეს-პროცესების გააზრება იძლევა შესაძლებლობას შეფასდეს მათი ეფექტურობა და ხარისხი. ყოველივე აღნიშნული აუცილებელია ბიზნესის მხარდამჭერი IT-ინფრასტრუქტურის შემუშავებისათვის, გამოყენებითი სისტემების წარმატებით

განვითარებისთვის, რომლებიც მხარს უჭერენ ბიზნეს-პროცესების განხორციელებას.

ბიზნეს-პროცესის მოდელი არის მისი ფორმალიზებული (გრაფიკული, ცხრილური, ტექსტური, სიმბოლური) აღწერა, რომელიც ასახავს რეალურ ან საწარმოს სავარაუდო საქმიანობას. მოდელი როგორც წესი შეიცავს შემდეგ ინფორმაციას ბიზნეს-პროცესების შესახებ:

- პროცესის შემადგენელი ნაბიჯების ნაკრები - ბიზნეს-ფუნქციები;
- ბიზნეს-ფუნქციების შესრულების წესი;
- ბიზნეს-პროცესის ჩარჩოებში კონტროლისა და მართვის მექანიზმები;
- თითოეული ბიზნეს-ფუნქციის შემსრულებლები;
- შემომავალი დოკუმენტები/ინფორმაცია, გამავალი დოკუმენტები/ინფორმაცია;
- თითოეული ბიზნეს-ფუნქციის შესასრულებლად საჭირო რესურსები;
- თითოეული ბიზნეს-ფუნქციის შესრულების მარეგლამენტირებელი დოკუმენტაცია/პირობები;
- ბიზნეს-ფუნქციების და მთლიანად პროცესის შესრულების მახასიათებელი პარამეტრები.

ბიზნეს-პროცესების მოდელირებისათვის შესაძლებელია სხვადასხვა მეთოდების გამოყენება. მოდელირების მეთოდი ან მეთოდოლოგია მოიცავს მოქმედებების თანმიმდევრობას, რომლებიც უნდა შესრულებულ იქნას მოდელის შესაქმნელად, ანუ მოდელირების პროცედურას და გამოყენებულ ნოტაციას (ენას). ბიზნეს-პროცესების მოდელირების ყველაზე პოპულარული მეთოდოლოგია ARIS, მაგრამ ასევე ცნობილია Catalyst, Business Genetics, SCOR (Supply/Chain Operations Reference), POEM (Process Oriented Enterprise Modeling) და ა.შ.

თეორიულად და პრაქტიკულად, არსებობს სხვადასხვა მიდგომები ბიზნეს-პროცესების მოდელების აგების და ასახვის თვალსაზრისით, რომელთაგან ძირითადებია ფუნქციონალური და ობიექტუ-ორიენტირებული. ფუნქციონალურ მიდგომაში, ძირითადი

სტრუქტურული ელემენტი არის ფუნქცია (ბიზნეს-ფუნქცია, მოქმედება, ოპერაცია) და სისტემა წარმოდგენილია როგორც ურთიერთდაკავშირებული ფუნქციების იერარქია. ობიექტუ-ორიენტირებულ მიდგომაში სისტემა იყოფა ობიექტთა ერთობლიობად, რომლებიც შეესაბამება რეალურ სამყაროში არსებულ ობიექტებს, რომლებიც ურთიერთქმედებენ ერთმანეთთან შეტყობინებების გაგზავნით.

ბიზნეს-ფუნქცია წარმოადგენს სამუშაოს სპეციფიკურ სახეობას (ოპერაციები, მოქმედებები), რომელიც ხორციელდება ბიზნეს-პროცესის შესრულებისას. როგორც წესი, ბიზნეს-ფუნქციები განისაზღვრება თავად კომპანიის ორგანიზაციული სტრუქტურით: დაწყებული უმაღლესი ხელმძღვანელობის ფუნქციებით, შემდეგ საშუალო და ქვედა დონის მენეჯერების ფუნქციების განხილვით და ბოლოს დამთავრებული ორგანიზაციის პერსონალის ფუნქციებით. ფუნქციონალური მიდგომა ბიზნეს-პროცესების მოდელირებისას დაიყვანება ბიზნეს-პროცესის სქემის აგებამდე ბიზნეს-ფუნქციების თანმიმდევრობის სახით, რომელთანაც დაკავშირებულია მატერიალური და ინფორმაციული ობიექტები, გამოყენებული რესურსები, ორგანიზაციული ერთეულები და ა.შ. ფუნქციონალური მიდგომის უპირატესობა არის კომპანიის ბიზნეს-პროცესების ოპერაციების თანმიმდევრობის და ლოგიკის თვალსაჩინოება, ხოლო ნაკლოვანება - გარკვეული სუბიექტურობა ოპერაციების დეტალიზაციაში.

კომპანიის ბიზნეს-პროცესების მოდელირებისას ობიექტების სახით შეიძლება იყოს გამოყვანილი კონკრეტული საგნები, მაგალითად, კლიენტი, შეკვეთა, მომსახურება და ა.შ. თითოეულ ობიექტს ახასიათებს ატრიბუტების ნაკრები, რომელთა მნიშვნელობა განსაზღვრავს მის მდგომარეობას, აგრეთვე ამ მდგომარეობის შემოწმების და შეცვლის ოპერაციების ერთობლიობას. ობიექტუ-ორიენტირებული მიდგომა გულისხმობს ჯერ ობიექტების გამოყოფას, შემდეგ კი იმ მოქმედებების განსაზღვრას, რომელშიც ისინი მონაწილეობენ. ამავდროულად,

განასხვავებენ პასიურ ობიექტებს (მასალებს, დოკუმენტებს, აღჭურვილობას), რომელზედაც ხორციელდება მოქმედებები და აქტიურ ობიექტებს (ორგანიზაციულ ერთეულებს, კონკრეტულ შემსრულებლებს, პროგრამულ უზრუნველყოფას), რომლებიც ასრულებენ მოქმედებებს. ეს მიდგომა საშუალებას იძლევა უფრო ობიექტურად გამოყოფილ იქნას ობიექტებზე ოპერაციები და გადაჭრილ იქნას ამ ობიექტების გამოყენების მიზანშეწონილობის ამოცანა. ობიექტზე-ორიენტირებული მიდგომის ნაკლოვანება არის ის, რომ ნაკლებად ჩანს კონკრეტული ბიზნეს-პროცესები.

ბიზნეს-პროცესების მოდელირების ნებისმიერი მეთოდის მნიშვნელოვანი ცნება არის კავშირები (გრაფიკულ ნოტაციებში როგორც წესი, ისინი გამოსახულია ისრების სახით). კავშირები ემსახურება ერთმანეთთან ობიექტების ან/და ბიზნეს-ფუნქციების ურთიერთკავშირების აღწერას. ამ ურთიერთკავშირებს შეიძლება მივაკუთვნოთ: შესრულების თანმიმდევრობა დროში, კომუნიკაცია ინფორმაციის ნაკადის საშუალებით, სხვა ობიექტის მიერ გამოყენება და ა.შ.

ბიზნეს-პროცესის მოდელებს საწარმოები იყენებენ სხვადასხვა დანიშნულებისამებრ, რაც განსაზღვრავს შესამუშავებელი მოდელის ტიპს. ბიზნეს-პროცესის გრაფიკული მოდელი, ნათელი, გასაგები სქემის სახით, შეიძლება გამოყენებულ იქნას ახალი თანამშრომლების სამუშაო მოვალეობების მომზადებაში, კომპანიის სტრუქტურულ ერთეულებს შორის მოქმედებების კოორდინაციისთვის, ინფორმაციული სისტემის კომპონენტების შერჩევის ან განვითარებისათვის და ა.შ. არსებული და მიზნობრივი ბიზნეს-პროცესების ამ ტიპის მოდელებით აღწერა გამოიყენება კომპანიის საქმიანობის ოპტიმიზაციისა და გაუმჯობესებისათვის, ვიწრო ადგილების, ფუნქციების დუბლირებისა და ა.შ. აღმოფხვრის გზით. ბიზნეს-პროცესების იმიტაციური მოდელები საშუალებას იძლევა შეფასებულ და დანახულ იქნას მათი ეფექტურობა და მათი შესრულება პროცესის საწყისი მონაცემების შეყვანით, რომლებიც ჯერ არ ყოფილა გამოყენებული საწარმოს რეალურ მუშაობაში. ბიზნეს-

პროცესების შესრულებადი მოდელები შეიძლება გაშვებულ იქნას შესრულებაზე სპეციალური პროგრამული უზრუნველყოფის საშუალებით.

რადგან ბიზნეს-პროცესების მოდელები განკუთვნილია ფართო სპექტრის მომხმარებლებისთვის (ბიზნეს-ანალიტიკოსები, რიგითი თანამშრომლები და კომპანიის მენეჯმენტი) და მათი აგება ხშირად ხორციელდება არა IT-სპეციალისტების მიერ, ყველაზე ხშირად იყენებენ გრაფიკული ტიპის მოდელებს, რომელშიც, შესაბამისად გარკვეული მეთოდოლოგიის მიხედვით ბიზნეს-პროცესი წარმოდგენილია ვიზუალური გრაფიკული გამოსახულების - დიაგრამის სახით, რომელიც შედგება ძირითადად მართკუთხედებისა და ისრებისგან. ასეთ წარმოდგენას აქვს მაღალი, მრავალგანზომილებიანი ინფორმაციულობა, რომელიც გამოიხატება სხვადასხვა თვისებებით (ფერი, ფონი, სტილი და ა.შ.) და ატრიბუტებით (წონა, ზომა, ღირებულება, დრო და ა.შ.). ბოლო წლების განმავლობაში, ბიზნეს-პროცესების მოდელირებისთვის პროგრამული ინსტრუმენტების შემქმნელებმა ყურადღება დაუთმეს გრაფიკული მოდელების სხვა ტიპის მოდელებად გარდაქმნას, კერძოდ შესრულებად მოდელებად, რომელთა დანიშნულებას წარმოადგენს ბიზნეს-პროცესის ავტომატიზაციის უზრუნველყოფა და მის შესრულებაში ინფორმაციული სისტემების მუშაობის ინტეგრაცია.

სხვა კლასიფიკაციის მიხედვით, რომელიც გამომდინარეობს რთული სისტემების მოდელირებიდან, გამოიყოფა ბიზნეს-პროცესის შემდეგი ტიპის მოდელები:

- ფუნქციონალური, რომლებიც აღწერენ სისტემის მიერ შესრულებადი ფუნქციების ერთობლიობას, მათ შესასვლელებს და გამოსასვლელებს;
- ქცევითი, აჩვენებს როდის და/ან რა პირობებში ხორციელდება ბიზნეს-ფუნქციები, ისეთი კატეგორიების საშუალებით, როგორიცაა სისტემის მდგომარეობა, მოვლენა, ერთი მდგომარეობიდან მეორეში გადასვლა, გადასვლის პირობები, მოვლენების თანმიმდევრობა;

- სტრუქტურული, რომლებიც ახასიათებენ სისტემის მორფოლოგიას - ქვესისტემების შემადგენლობას, მათ ურთიერთკავშირს;
- ინფორმაციული, რომელიც ასახავს მონაცემთა სტრუქტურების - მათ შემადგენლობასა და ურთიერთკავშირს [33].

4.2. ბიზნეს-პროცესის მოდელირების ძირითადი ამოცანები

კომპანიაში ბიზნეს-პროცესების მოდელირება შეიძლება მიზნად ისახავდეს დიდი რაოდენობით სხვადასხვა ამოცანების გადაჭრას:

- ზუსტად განისაზღვროს ბიზნეს-პროცესის შედეგი და შეფასდეს მისი მნიშვნელობა ბიზნესისათვის;
- განისაზღვროს ბიზნეს-პროცესის მოქმედებების ნაკრები. ამოცანებისა და მოქმედებების ნაკრების განსაზღვრა, რაც ქმნიან ბიზნეს-პროცესს, ფრიად მნიშვნელოვანია მისი დეტალური გაგებისათვის;
- მოქმედებების განხორციელების თანმიმდევრობის განსაზღვრა. მოქმედებები ერთი ბიზნეს-პროცესის ფარგლებში შეიძლება სრულდებოდეს, როგორც თანმიმდევრულად, ასევე პარალელურად. აშკარაა, რომ პარალელურ შესრულებას, თუ ეს დაშვებულია, შეუძლია შეამციროს პროცესის შესრულების საერთო დრო და, შესაბამისად, გაზარდოს მისი ეფექტურობა;
- პასუხისმგებლობის ზონების დანაწილების განხორციელება. თავდაპირველად უნდა განისაზღვროს და შემდეგ გაკონტროლდეს როგორ აწარმოებს პასუხისმგებლობას ამა თუ იმ ქმედების ან მთლიანად პროცესის შესრულებაზე ესა თუ ის თანამშრომელი ან ქვეგანყოფილება;
- განისაზღვროს ბიზნეს-პროცესით მოთხოვნილი რესურსები. ზუსტი ცოდნა იმისა თუ ვინ რომელ რესურსებს იყენებს და რომელი ოპერაციებისათვის, შესაძლებელს ხდის გაუმჯობესებულ იქნას

რესურსების ეფექტურობა დაგეგმვისა და ოპტიმიზაციის გზით;

- პროცესში ჩართულ თანამშრომლებსა და კომპანიის განყოფილებებს შორის ურთიერთქმედების დადგენა და მათი შეფასება, შემდეგ კი მათ შორის კომუნიკაციის ეფექტურობის გაუმჯობესება;
- დოკუმენტების გადაადგილების თვალყურის დევნა პროცესის განმავლობაში. ბიზნეს-პროცესები წარმოქმნიან და მოიხმარენ სხვადასხვა დოკუმენტს (ქაღალდის ან ელექტრონული ფორმით). მნიშვნელოვანია იმის გაგება, თუ სად და რა მიმართულებით მიდის დოკუმენტები ან ინფორმაციული ნაკადები, და დადგინდეს არის თუ არა მათი გადაადგილება ოპტიმალური და არიან თუ არა ყველა მათგანი ნამდვილად საჭირო;
- პროცესის პოტენციური ვიწრო ადგილების და მისი გაუმჯობესების შესაძლებლობის დადგენა, რაც შემდგომ შეიძლება გამოყენებულ იქნას პროცესის ოპტიმიზაციისთვის;
- სტანდარტების ხარისხის უფრო ეფექტური დანერგვა, როგორცაა ISO 9000 და სერტიფიკაციის წარმატებით გავლა;
- ბიზნეს-პროცესების მოდელების გამოყენება სახელმძღვანელოს სახით ახალი თანამშრომლებისთვის;
- ბიზნეს-პროცესების მთლიანად ან მათი ცალკეული ნაბიჯების ეფექტური ავტომატიზაციის ჩატარება გარე გარემოსთან ურთიერთქმედების ჩათვლით (მომხმარებლებთან, მომწოდებლებთან, პარტნიორებთან);
- კომპანიის ბიზნეს-პროცესების მთლიანობის გააზრების შედეგად, მთლიანად საწარმოს საქმიანობის გაგება და აღწერა [33].

4.3. შეზღუდული ტიპის სავაჭრო ქსელის საქმიანობის ბიზნეს-პროცესების მოდელირება

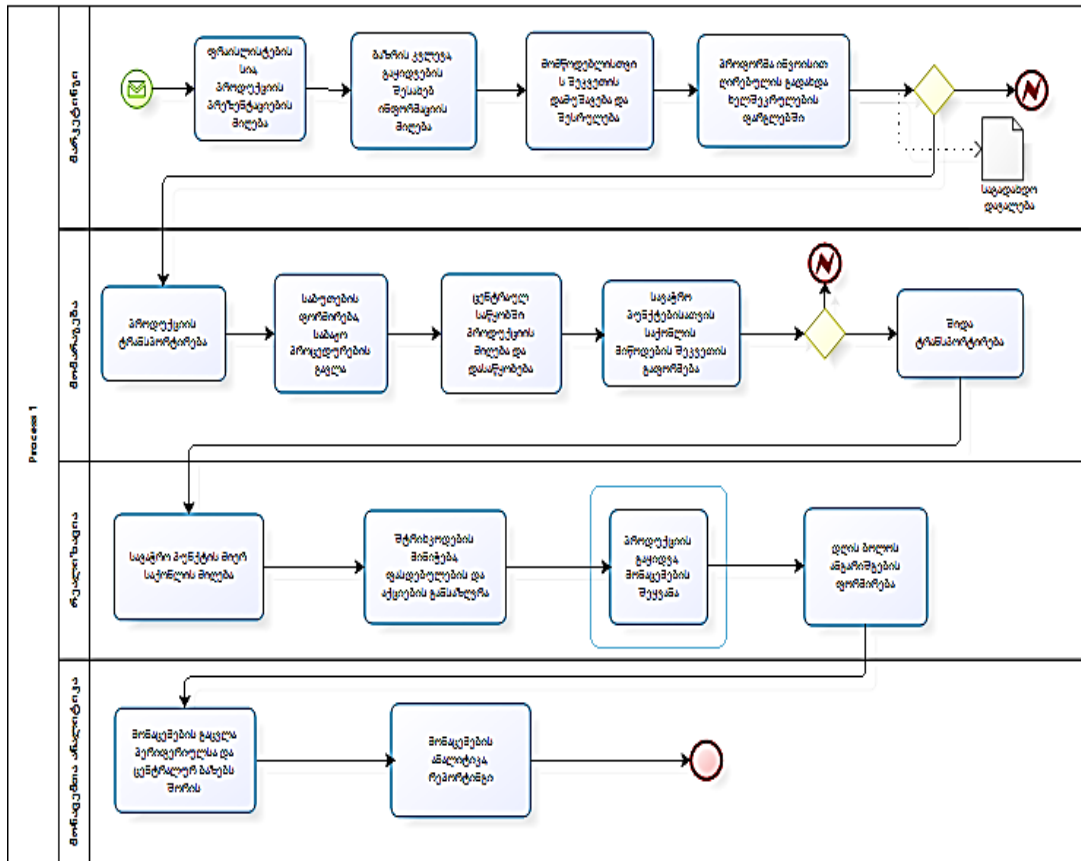
შეზღუდული ტიპის სავაჭრო ქსელის კომპანიის ბიზნეს-პროცესების შესწავლის მიზნით და ინფორმაციული სისტემის სასურველი

მდგომარეობის დასადგენად ჩვენს მიერ ჩატარებულია ბიზნეს-პროცესების მოდელირება. მოდელების ასაგებად გამოყენებულია BPMN-ნოტაცია და მოდელირებისათვის გამოყენებულია Bizagi Process Modeler-ის სისტემა. ჩვენს მიერ დაპროექტებული ბიზნეს-პროცესების მოდელების აგების და მოდელირების შედეგად, შესაძლებელი იქნება განსაზღვრულ იქნას შემდეგი ორი ასპექტი:

1. ბიზნეს-პროცესის სასურველი მდგომარეობა (შესრულების დრო და ღირებულება). აღნიშნული ინფორმაცია სასარგებლო იქნება მენეჯერებისთვის, რომლებიც ახორციელებენ ორგანიზაციის საქმიანობის დაგეგმვას;
2. ინფორმაციული სისტემის სასურველი მდგომარეობა (მისი რესურსების, ოპერაციების შესრულების დრო და ღირებულება). აღნიშნული ინფორმაცია საშუალებას იძლევა შემუშავდეს ინფორმაციული ტექნოლოგიების და ინფორმაციული სისტემის განვითარების სტრატეგია, რომლის რეალიზაციის შედეგად მიღებული იქნება ინფორმაციული ტექნოლოგიებისა და სისტემის სასურველი მდგომარეობა.

წინა თავში დაპროექტებული შეზღუდული ტიპის სავაჭრო ქსელის საქმიანობის ბიზნეს-პროცესის საფუძველზე აგებულია მოდელი, რომლის სიმულაციის შედეგები გამოყენებული უნდა იყოს სავაჭრო ქსელის მენეჯერების მიერ გადაწყვეტილებების მისაღებად: როგორ უნდა განხორციელდეს ორგანიზაციის საქმიანობა, რა ადამიანური და სხვა რესურსებით, მოძველებული თუ მოდიფიცირებული ინფორმაციული ტექნოლოგიების გამოყენებით. ამ მიზნით შეზღუდული ტიპის სავაჭრო ქსელის საქმიანობის ბიზნეს-პროცესისთვის (ნახ.11) შემუშავებულია მოდელი და მისი სიმულაციის ორი სცენარი. ერთი სცენარი შეესაბამება მოძველებული ინფორმაციული ტექნოლოგიების გამოყენებას, ხოლო მეორე - მოდიფიცირებული ინფორმაციული ტექნოლოგიების გამოყენებას. ორივე სცენარისთვის განსაზღვრულია რესურსები (ადამიანური) და თითოეული ოპერაციის შესრულების დრო. ბიზნეს-პროცესის მოდელისთვის

განსაზღვრულია ორი ძირითადი პარამეტრი (დრო და ღირებულა). ნახ.13-ზე წარმოდგენილია სავაჭრო ქსელის საქმიანობის ბიზნეს-პროცესის მოდელი, ხოლო ნახ.14-ზე წარმოდგენილია სცენარი 1-სთვის ადამიანური რესურსის განსაზღვრა.



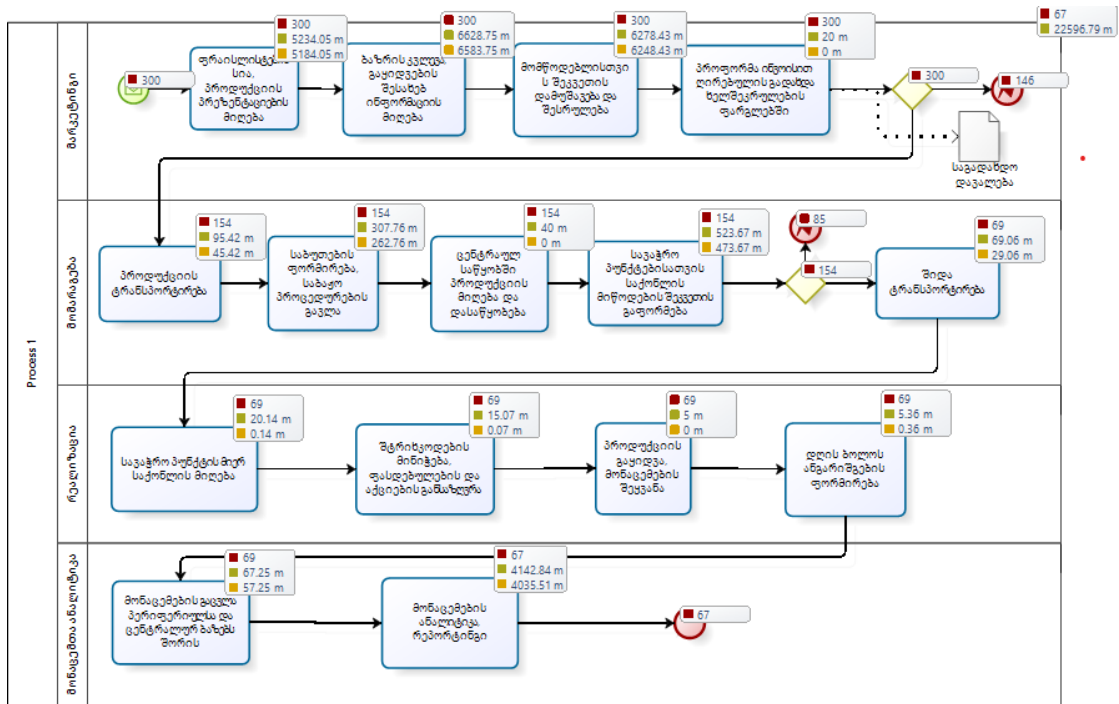
ნახ.13. შეზღუდული ტიპის სავაჭრო ქსელის საქმიანობის ბიზნეს-პროცესის მოდელი

Availability		Costs	
Resources	Quantities		
შესყიდვების მენეჯერი	1		
გაყიდვების მენეჯერი	1		
სისტემის ადმინისტრატორი	1		
მაღაზიის მენეჯერი	1		
საბაჟო სპეციალისტი	2		
საწყობის გამგე	1		
მძღოლი	1		
კონსულტანტი	2		
ოპერაციების მენეჯერი	1		
ბუღალტერი	1		

Availability		Costs	
Resources	Fixed cost		
შესყიდვების მენეჯერი	120(		
გაყიდვების მენეჯერი	150(		
სისტემის ადმინისტრატორი	200(		
მაღაზიის მენეჯერი	120(		
საბაჟო სპეციალისტი	200(		
საწყობის გამგე	150(		
მძღოლი	700		
კონსულტანტი	900		
ოპერაციების მენეჯერი	250(		
ბუღალტერი	180(		

ნახ.14. ადამიანური რესურსის და მისი ღირებულების განსაზღვრა სცენარი 1-სთვის

ოპერაციების შესრულების დროის, ადამიანური რესურსისა და დამატებითი ხარჯების პარამეტრების შეყვანის შემდეგ, ჩატარდა შეზღუდული ტიპის სავაჭრო ქსელის კომპანიის საქმიანობის ბიზნეს-პროცესის სიმულაცია სცენარი 1-ის „როგორი არის - As Is“ (მოძველებული ინფორმაციული ტექნოლოგიების გამოყენებით) მიხედვით (ნახ.15)



ნახ.15. შეზღუდული ტიპის სავაჭრო ქსელის საქმიანობის ბიზნეს-პროცესის მოდელის სცენარი 1-ით “როგორი არის - As Is” (მომხმარებელი IT-ის გამოყენებით) სიმულაცია

პროგრამის (Bizagi Process Modeler) საშუალებით მიღებულია შეზღუდული ტიპის სავაჭრო ქსელის საქმიანობის ბიზნეს-პროცესის მოდელის სიმულაციის შედეგები სცენარი 1-სთვის - “როგორი არის - As Is” (მომხმარებელი IT-ის გამოყენებით), რომელიც წარმოდგენილია ნახ.16-ზე.

Scenario information				
Name	As is			
Time unit	Minutes			
Duration	030,00:00:00			

Resource	Utilization	Total fixed cost	Total unit cost	Total cost
შესყიდვების მენეჯერი	86.81 %	1 080 000	0	1 080 000
გაყიდვების მენეჯერი	58.40 %	783 000	0	783 000
სისტემის ადმინისტრატორი	42.18 %	874 000	0	874 000
მაღაზიის მენეჯერი	7.99 %	331 200	0	331 200
საბაჟო სპეციალისტი	33.87 %	616 000	0	616 000
საწყობის გამგე	14.26 %	231 000	0	231 000
მძღოლი	24.21 %	156 100	0	156 100
კონსულტანტი	6.39 %	186 300	0	186 300
ოპერაციების მენეჯერი	96.13 %	2 420 000	0	2 420 000
ბუღალტერი	13.89 %	540 000	0	540 000
	Total	7 217 600	0	7 217 600

ნახ.16. ადამიანური რესურსის, დროითი და სხვა დანახარჯების პარამეტრების შედეგი სცენარი 1-ის „როგორი არის - As Is” გამოყენებით მოდელის სიმულაციისათვის

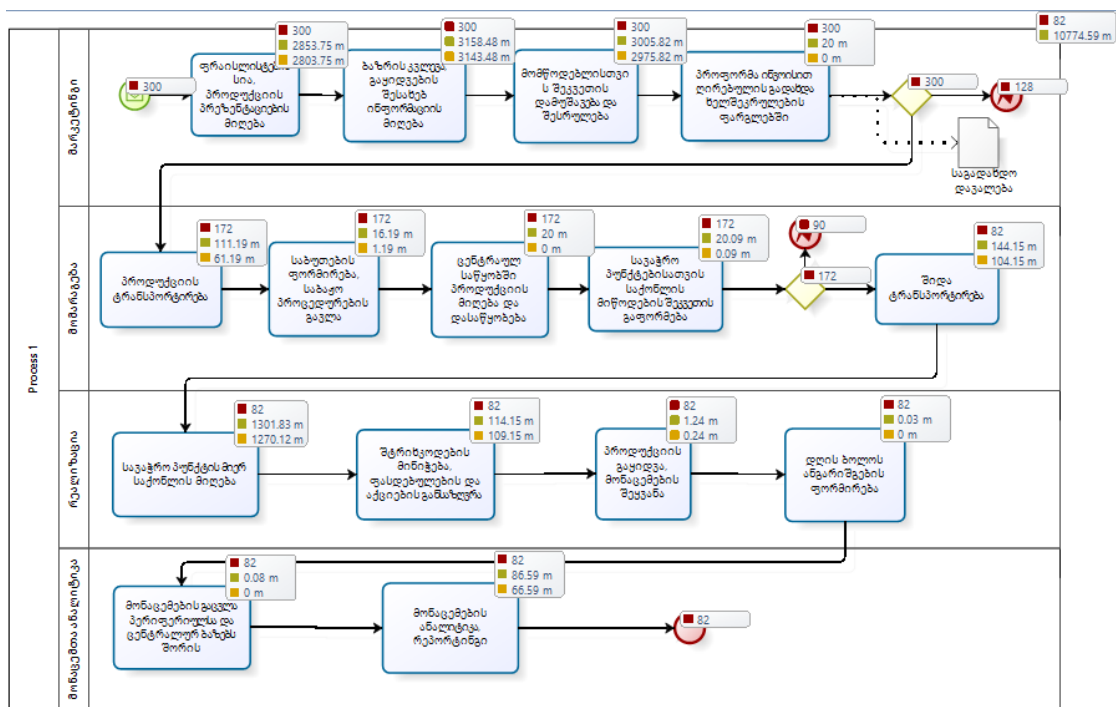
როგორც უკვე ავღნიშნეთ, ამავე მოდელისთვის შემუშავდა სცენარი 2 – „როგორი უნდა იყოს - To Be”, რომელიც ასახავს ბიზნეს-პროცესის მსვლელობისას გაუმჯობესებული IT-ის გამოყენებას, რაც განისაზღვრება ცვლილებებში: ადამიანურ რესურსში და ოპერაციების შესრულების დროში, დამატებით ხარჯებში (აპარატურისა და პროგრამული უზრუნველყოფის შეძენასთან დაკავშირებით, მომსახურება და სხვა).

ნახ.17-ზე წარმოდგენილია სცენარი 2-სთვის ადამიანური რესურსის განსაზღვრა. ხოლო აღნიშნული სცენარი 2-ით შეზღუდული ტიპის სავაჭრო ქსელის საქმიანობის ბიზნეს-პროცესის მოდელის სიმულაცია ნაჩვენებია ნახ.18-ზე.

Availability		Costs	
Resources		Quantities	
შესყიდვების მენეჯერი		1	
გაყიდვების მენეჯერი		1	
სისტემის ადმინისტრატორი		1	
მაღაზიის მენეჯერი		1	
საბაჟო სპეციალისტი		1	
საწყობის გამგე		1	
მძღოლი		1	
კონსულტანტი		1	
ოპერაციების მენეჯერი		1	
ბუღალტერი		1	

Availability		Costs	
Resources		Fixed cost	
შესყიდვების მენეჯერი		120(	
გაყიდვების მენეჯერი		150(	
სისტემის ადმინისტრატორი		200(	
მაღაზიის მენეჯერი		120(	
საბაჟო სპეციალისტი		200(	
საწყობის გამგე		150(	
მძღოლი		700	
კონსულტანტი		900	
ოპერაციების მენეჯერი		250(	
ბუღალტერი		180(	

ნახ.17. ადამიანური რესურსის და მისი ღირებულების განსაზღვრა სცენარი 2-სთვის



ნახ.18. შეზღუდული ტიპის სავაჭრო ქსელის საქმიანობის ბიზნეს-პროცესის მოდელის სცენარი 2-ით “როგორი უნდა იყოს - To Be” (მოდელიზირებული IT-ის გამოყენებით) სიმულაცია

მოდელის სიმულაციის შედეგები სცენარი 2-სთვის წარმოდგენილია ნახ.19-ზე.

Simulation Results

Resources Process 1	Scenario information				
	Name	To be			
	Time unit	Minutes			
	Duration	030,000:00			
	Resource	Utilization	Total fixed cost	Total unit cost	Total cost
	შესყიდვების მენეჯერი	55.56 %	720,000	0	720,000
	გაყიდვების მენეჯერი	7.96 %	258,000	0	258,000
	სისტემის ადმინისტრატორი	3.80 %	164,000	0	164,000
	მალახვის მენეჯერი	4.75 %	196,800	0	196,800
	საბაჟო სპეციალისტი	11.20 %	688,000	0	688,000
	საწყობის გამგე	7.96 %	258,000	0	258,000
	მძღოლი	27.50 %	177,800	0	177,800
	კონსულტანტი	6.25 %	147,600	0	147,600
	ოპერაციების მენეჯერი	65.97 %	2,250,000	0	2,250,000
	ბუღალტერი	13.89 %	540,000	0	540,000

Export to Excel Print

ნახ.19. ადამიანური რესურსის, დროითი და სხვა დანახარჯების პარამეტრების შედეგი სცენარი 2-ის „როგორი უნდა იყოს - To Be” გამოყენებით მოდელის სიმულაციისათვის

ორივე სცენარით მოდელის სიმულაციის კონსოლიდირებული შედეგები გადატანილია Excel-ში, რაც გვამღევს საშუალებას შევადაროთ ზემოთ ხსენებული ორი სცენარის მონაცემები და მივიღოთ შედარების შედეგი, რათა შევარჩიოთ საუკეთესო ვარიანტი. სიმულაციის შედეგები ცალსახად გვიჩვენებს შეზღუდული ტიპის სავაჭრო ქსელის საქმიანობის ბიზნეს-პროცესის უპირატესობას მოდიფიცირებული ინფორმაციული ტექნოლოგიების გამოყენებით.

ცხრილი 5. შეზღუდული ტიპის სავაჭრო ქსელის საქმიანობის ბიზნეს-პროცესის ორი სცენარით მოდელირების კონსოლიდირებული შედეგი

Resource	Scenario	Utilization	Total fixed cost	Total unit cost	Total cost
შესყიდვების მენეჯერი	As is	87.85%	1080000	0	1080000
შესყიდვების მენეჯერი	To be	55.56%	720000	0	720000
გაყიდვების მენეჯერი	As is	59.53%	783000	0	783000
გაყიდვების მენეჯერი	To be	7.96%	258000	0	258000
სისტემის ადმინისტრატორი	As is	43.01%	762000	0	762000
სისტემის ადმინისტრატორი	To be	3.61%	156000	0	156000
მაღაზიის მენეჯერი	As is	9.49%	388800	0	388800
მაღაზიის მენეჯერი	To be	4.51%	187200	0	187200
საბაჟო სპეციალისტი	As is	31.38%	564000	0	564000
საბაჟო სპეციალისტი	To be	11.20%	688000	0	688000
საწყობის გამგე	As is	13.21%	211500	0	211500
საწყობის გამგე	To be	7.96%	258000	0	258000
მძღოლი	As is	24.11%	155400	0	155400
მძღოლი	To be	27.13%	175000	0	175000
კონსულტანტი	As is	7.59%	218700	0	218700
კონსულტანტი	To be	5.95%	140400	0	140400
ოპერაციების მენეჯერი	As is	99.24%	2452500	0	2452500
ოპერაციების მენეჯერი	To be	65.97%	2250000	0	2250000
ბუღალტერი	As is	14.06%	540000	0	540000
ბუღალტერი	To be	13.89%	540000	0	540000

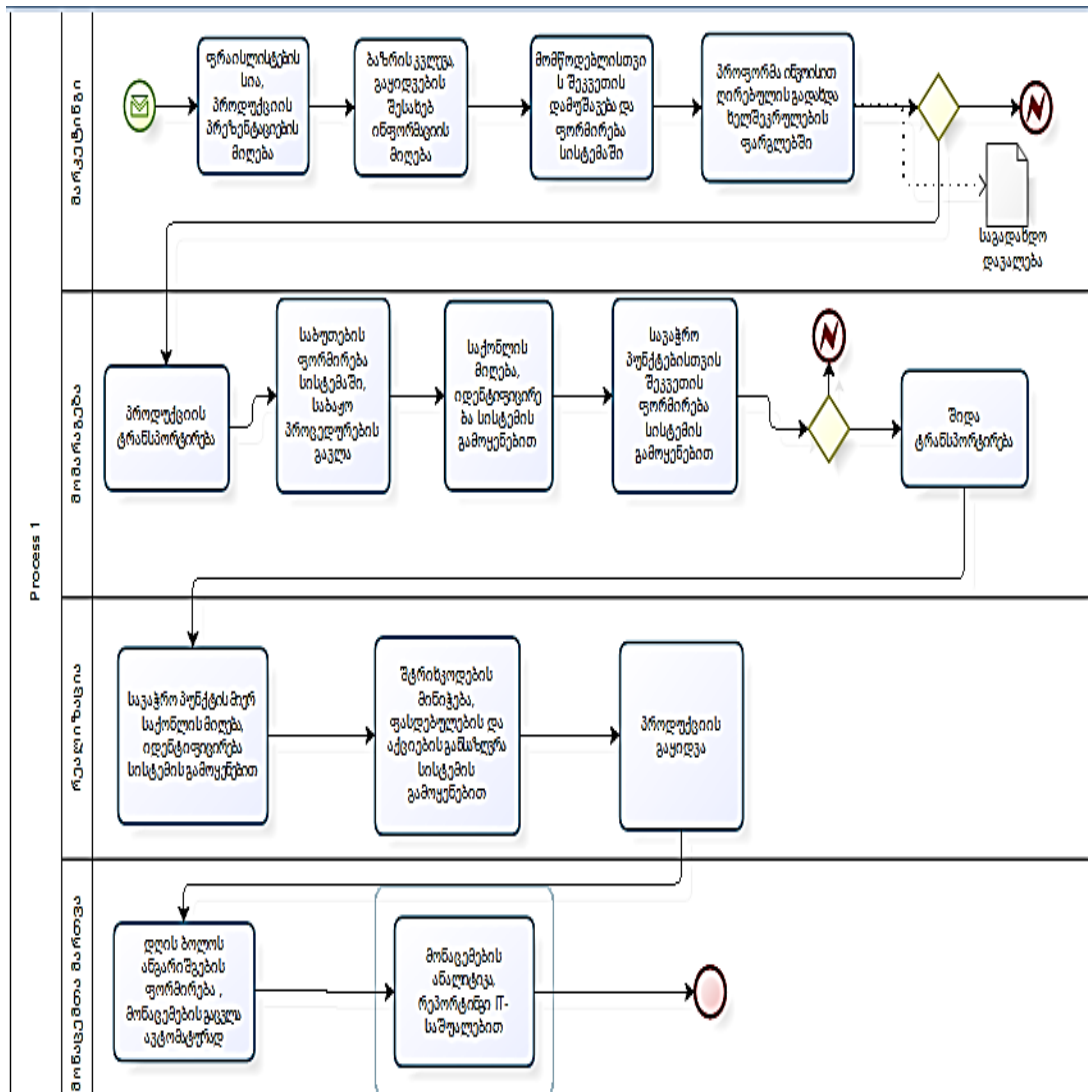
Total	As is	7155900
Total	To be	5372600
	Difference	1783300

როგორც უკვე ავღნიშნეთ, წინა თავში შემუშავებულია ბიზნეს-პროცესი, რომელიც ასახავს შეზღუდული ტიპის სავაჭრო ქსელის ფუნქციონირებას იმ ოპერაციების მითითებებით, რომელმაც უნდა განიცადოს ცვლილებები მოდიფიცირებული IT-ის გამოყენების შემთხვევაში.

ინფორმაციული ტექნოლოგიების მოდიფიცირების შედეგად რამდენიმე ოპერაციაში, კერძოდ კი: „საბუთების ფორმირება“, „იდენტიფიცირება“, „შიდა ობიექტებისთვის შეკვეთის გაფორმება“, „სავაჭრო პუნქტის მიერ საქონლის მიღება“, „საბუთთან შესაბამისობის შემოწმება“, „ფასდებულების და აქციების განსაზღვრა“, „საქონლის გაყიდვა“, „მონაცემების ანალიტიკა, რეპორტირება“ - ჩართული იქნება IT-სერვისები.

სისტემაში ამ ოპერაციების პარამეტრების დაზუსტების მერე მოხდა მოდელის „To Be“ სიმულაცია. სიმულაციის შედეგები გვიჩვენებს, რომ მკვეთრად შემცირდა ბიზნეს-პროცესის შესრულების დრო, ადამიანური რესურსის გამოყენება და ხარჯები გარკვეულ ოპერაციებზე.

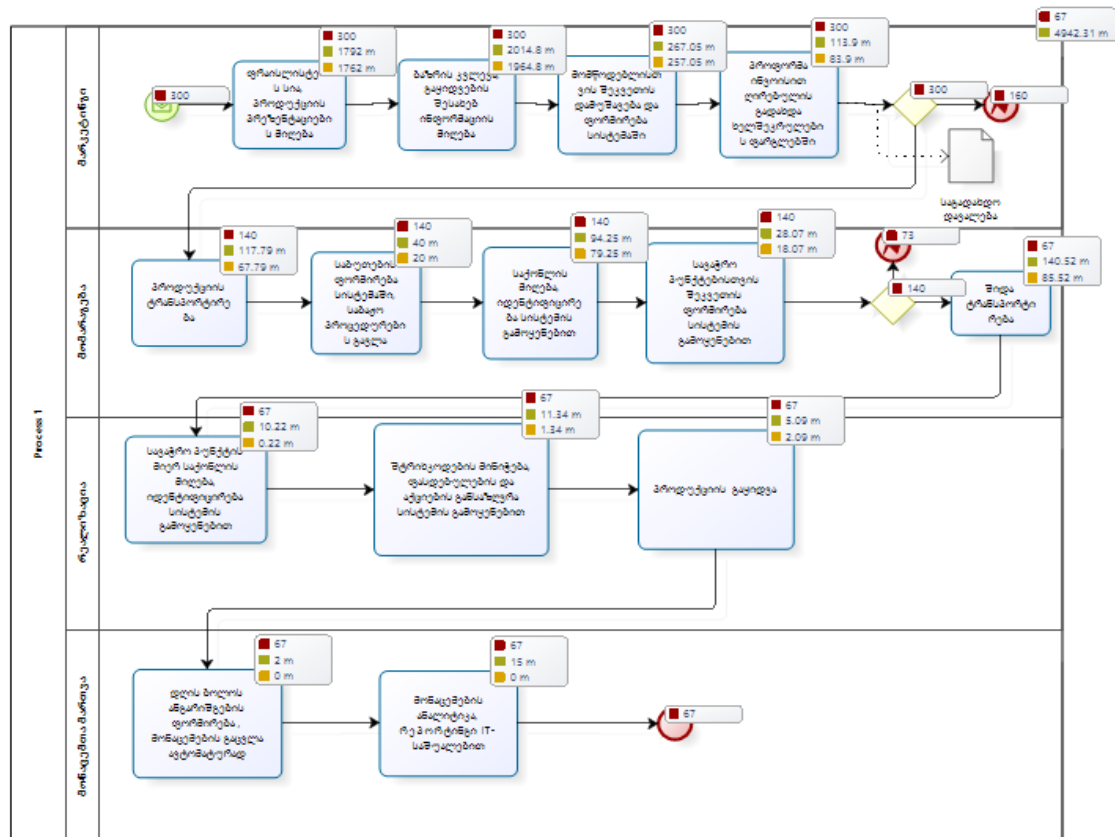
ნახ.20-ზე წარმოდგენილია შეზღუდული ტიპის სავაჭრო ქსელის საქმიანობის ბიზნეს-პროცესის მოდელი, რომელიც ასახავს იმ ოპერაციებს, რომლებიც განიცდიან ცვლილებებს მოდიფიცირებული IT-ის გამოყენების შემთხვევაში. ამ მოდელისათვის შემუშავებულია სცენარი, სადაც განსაზღვრულია ოპერაციების შესრულების დრო, ადამიანური და IT-რესურსი, მათი ღირებულება და სხვა ხარჯი.



ნახ.20. შეზღუდული ტიპის საგაჭრო ქსელის საქმიანობის მოდიფიცირებული ოპერაციებით ბიზნეს-პროცესის მოდელი (ოპერაციებში მოდიფიცირებული IT-ის გამოყენების შემთხვევაში)

Resources		Resources	
Availability	Costs	Availability	Costs
Resources	Default quantities	Resources	Fixed cost
შესყიდვების მენეჯერი	1	შესყიდვების მენეჯერი	120ლ
გაყიდვების მენეჯერი	1	გაყიდვების მენეჯერი	150ლ
სისტემის ადმინისტრატორი	1	სისტემის ადმინისტრატორი	200ლ
მაღაზიის მენეჯერი	1	მაღაზიის მენეჯერი	120ლ
საბაჟო სპეციალისტი	1	საბაჟო სპეციალისტი	200ლ
საწყობის გამგე	1	საწყობის გამგე	150ლ
IT-რესურსი	1	IT-რესურსი	200ლ
კონსულტანტი	2	კონსულტანტი	900
ოპერაციების მენეჯერი	1	ოპერაციების მენეჯერი	250ლ
ბუღალტერი	1	ბუღალტერი	180ლ

ნახ.21. ადამიანური რესურსის და მისი ღირებულების განსაზღვრა
შეზღუდული ტიპის სავაჭრო ქსელის საქმიანობისთვის (მოდიფიცირებულ
ოპერაციებში მოდიფიცირებული IT-ის გამოყენების შემთხვევაში)



ნახ.22. შეზღუდული ტიპის სავაჭრო ქსელის საქმიანობის
მოდიფიცირებული ოპერაციებით ბიზნეს-პროცესის მოდელის
(ოპერაციებში მოდიფიცირებული IT-ის გამოყენებით) სიმულაცია

შეზღუდული ტიპის სავაჭრო ქსელის საქმიანობის ბიზნეს-პროცესის (ოპერაციებში მოდიფიცირებული IT-ის გამოყენებით) მოდელის სიმულაციის შედეგი წარმოდგენილია ნახ.22-ზე, სიმულაციის შედეგი წარმოდგენილია ნახ.23-ზე.

Scenario information				
Name	Scenario 1			
Time unit	Minutes			
Resource	Utilization	Total fixed cost	Total unit cost	Total cost
გაყიდვების მენეჯერი	72.54 %	1 110 000	0	1 110 000
შესყიდვების მენეჯერი	33.65 %	360 000	0	360 000
სისტემის ადმინისტრატორი	3.76 %	134 000	0	134 000
მაღაზიის მენეჯერი	5.01 %	160 800	0	160 800
საბაჟო სპეციალისტი	10.47 %	280 000	0	280 000
ბუღალტერი	33.65 %	540 000	0	540 000
IT-რესურსი	27.95 %	1 416 000	0	1 416 000
საწყობის გამგე	47.80 %	520 500	0	520 500
კონსულტანტი	0.75 %	60 300	0	60 300
ოპერაციების მენეჯერი	89.74 %	1 500 000	0	1 500 000
Total		6 081 600	0	6 081 600

ნახ.23. მოდიფიცირებული ოპერაციებით ბიზნეს-პროცესის (მოდიფიცირებული IT-ის გამოყენებით) მოდელის სიმულაციის შედეგი, ადამიანური და IT-რესურსების, დროითი და დანახარჯების პარამეტრებისთვის

IT-ხარჯების აღრიცხვა

IT-ხარჯების აღრიცხვისთვის შეიძლება იყოს გამოყენებული ერთერთი თანამედროვე მეთოდი ITIL/ITSM. ITIL-ი რეკომენდაციას უკეთებს პროცესულ მიდგომას IT-ის მართვისადმი, რომელიც დაფუძნებულია კომპანიის ბიზნესისათვის IT-მომსახურების შეთავაზებაში.

აღნიშნული მოდელის საფუძველზე IT-ის სერვისების ღირებულების განსაზღვრისათვის თავდაპირველად უნდა მოხდეს თავად IT-სერვისების განსაზღვრა. აქ გამოყოფენ შემდეგ ძირითად ეტაპებს: კომპანიის ძირითადი ბიზნეს-პროცესების განსაზღვრა, მათი მხარდამჭერი IT-სერვისების განსაზღვრა, IT-სისტემის ასახვა IT-სერვისებში, IT-კომპონენტების (IT-კონფიგურაციის ელემენტების) ასახვა IT-სისტემებში.

IT-სისტემასთან დაკავშირებით შეიძლება ითქვას, რომ ეს არის ინტეგრირებული წარმონაქმნი, რომელიც მოიცავს ერთ ან რამდენიმე პროცესს, აპარატურულ და პროგრამულ საშუალებებს, ადამიანებს და რომელიც იძლევა წარმოქმნილი მოთხოვნის ან მიზნის დაკმაყოფილების შესაძლებლობას.

ზემოდმოყვანილი თანმიმდევრობის ბოლო ნაბიჯის შესასრულებლად უნდა მოხდეს IT-სერვისების მოდელირება. ეს მოდელირება ხორციელდება კონფიგურაციის მართვის მონაცემთა ბაზაში (CMDB). CMDB-ში კონფიგურაციის ელემენტების დონეზე ხორციელდება IT-ის დანახარჯების ცალკეული ელემენტების აღწერა და მათი მიზმა IT-სისტემებთან და IT-სერვისებთან. კონფიგურაციის ელემენტი აქ წარმოადგენს IT-ინფრასტრუქტურის კომპონენტს, რომელიც არის IT-სისტემის ნაწილი.

CMDB-ში ხდება შემდეგი ძირითადი კომპონენტების აღრიცხვა: ფიზიკური, ლოგიკური, ატრიბუტები, დამოკიდებულებები, სადაც:

ფიზიკური - სერვერი, კომპუტატორი, გამოყენებითი სისტემა, მონაცეთა ბაზა, დოკუმენტი და ა.შ.; ლოგიკური - IT-სერვისი, IT-სისტემა, ინფრასტრუქტურის მდგომარეობის ჩანაწერი და ა.შ.; ატრიბუტები - პროცესორის სიჩქარე, სერიული ნომერი, ვერსია და ა.შ.; დამოკიდებულება კონფიგურაციის ელემენტებს შორის - წინაპარი მემკვიდრე, შედგება, დაყენებულია, და ა.შ.

იმისათვის, რომ გამხორციელდეს IT-სერვისების მოდელირება უნდა დამუშავდეს ობიექტური მოდელი და მონაცემთა მოდელი, რაც იძლევა იმის სურათს თუ როგორ გამოიყოფა კონფიგურირების ცალკეული ელემენტები, რა ატრიბუტები გააჩნიათ მათ და რა კავშირები არსებობს მათ შორის. მონაცემთა მოდელი კი იძლევა IT-სერვისების CMDB-ში ასახვის ხერხს.

ყოველივე აღნიშნულის შემდეგ შესაძლებელია დანახარჯების მოდელის აგება IT-სერვისების საფუძველზე. პირველ რიგში აქ უნდა იყოს ასახული სხვადასხვა სახის დანახარჯები: პირდაპირი, ირიბი, ზედნადები, დანახარჯები პროდუქტის ერთეულზე.

ამა თუ იმ სერვისის ხარჯების აღრიცხვისათვის სერვისის ხარისხის დონის გათვალისწინებით უნდა განხორციელდეს შემდეგი ნაბიჯები:

1. განისაზღვროს IT-სერვისები და IT-სისტემები,
2. ჩატარდეს სერვისების კლასიფიკაცია,
3. ჩატარდეს სერვისებისა და სისტემების მოდელირება CMDB-ში,
4. ჩატარდეს იმ სერვისებისა და სისტემების შერჩევა, რომლებიც პირდაპირ მიიღებენ მონაწილეობას სერვისების მოთხოვნის დაკმაყოფილებაში,
5. განხორციელდეს იმ IT-სერვისების გადანაწილება, რომლებიც ირიბად მიიღებენ მონაწილეობას მოთხოვნების დაკმაყოფილებაში,
6. განხორციელდეს დანახარჯების დანაწილების მეთოდოლოგიის განსაზღვრა კომპონენტური IT-სერვისებისათვის,

7. განისაზღვროს მომხმარებლისთვის ხელმისაწვდომი სერვისებისათვის დანახარჯების ერთეულები მათი გამოყენების ხერხის საფუძველზე.

დასკვნა

1. ბიზნეს-სტრატეგია - არის კომპანიის მიზნების მისაღწევად შექმნილი ქმედებების ინტეგრირებული მოდელი, ის წარმოადგენს შესაძლებლობების მოძებნას ბიზნესის მიზნების მიღწევისთვის;
2. ინფორმაციული ტექნოლოგიები მჭიდროდ არიან დაკავშირებულნი ბიზნესთან და მხარს უჭერენ მას. ინფორმაციული სისტემების და ტექნოლოგიების გამოყენება ორგანიზაციაში ხორციელდება შესაბამისი სტრატეგიის შემუშავებით, ინფორმაციული სისტემების და ტექნოლოგიების სტრატეგია მხარს უნდა უჭერდეს ბიზნეს-სტრატეგიას;
3. ინფორმაციული ტექნოლოგიების სტრატეგია არის მთლიანი გეგმა რომელიც მოიცავს მიზნებს, პრინციპებს და ტაქტიკურ ნაბიჯებს, რომელიც უკავშირდება ინფორმაციული ტექნოლოგიების გამოყენებას ორგანიზაციაში და აუცილებელია ბიზნესის განვითარებისთვის;
4. IT-სტრატეგიის შემუშავების ეტაპები:
 - თავდაპირველად, უნდა იყოს ჩამოყალიბებული IT-ის სტრატეგიის შემუშავების პრინციპები,
 - უნდა იყოს დადგენილი IT-ის სტრატეგიის და ბიზნეს-სტრატეგიის შესაბამისობა,
 - შემუშავდეს თავად სტრატეგია, რაც მოიცავს ოთხ ფაზას: საპროექტო სამუშაოების ინიციაციას, სტრატეგიის შემუშავებას, რეალიზაციასა და კონტროლს;
5. ინფორმაციული სისტემის შემუშავება და მისი განვითარების სტრატეგია უნდა განვიხილოთ როგორც საწარმოს განვითარების ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი პროგრამა, რომელიც შედგება ურთიერთდაკავშირებულ პროექტების ჯაჭვისაგან, როდესაც თითოეულის შედეგი აუცილებელია შემდგომის რეალიზაციისათვის;

6. იმისათვის რომ მოხდეს ინფორმაციული სისტემის განვითარების სტრატეგიის შემუშავება შესწავლილ უნდა იქნას ბიზნეს-პროცესების არსებული მდგომარეობა და განისაზღვროს სასურველი მდგომარეობა;
7. ბიზნეს-პროცესის სასურველი მდგომარეობის მიღწევის ერთ-ერთ შესაძლებლობას წარმოადგენს ინფორმაციული ტექნოლოგიების და ინფორმაციული სისტემის განვითარება;
8. ბიზნეს-პროცესების სასურველი მდგომარეობიდან გამომდინარე შესაძლებელი ხდება დადგინდეს ის მოთხოვნები, რომლებსაც უნდა აკმაყოფილებდეს ინფორმაციული სისტემა, რომელიც მონაწილეობს ბიზნეს-პროცესის ოპერაციებში და მართავს მათ შესრულებას;
9. ინფორმაციული სისტემის განვითარების სტრატეგია უნდა უზრუნველყოფდეს სისტემების არსებული მდგომარეობიდან სასურველ მდგომარეობაში გადასვლას, ამიტომ საჭიროა ინფორმაციული სისტემის სასურველი მდგომარეობის განსაზღვრა;
10. ინფორმაციული სისტემის სტრატეგიის შესამუშავებლად უნდა შეფასდეს ინფორმაციული სისტემის რამდენიმე სავარუდო მდგომარეობა და შერჩეულ იქნას საუკეთესო ვარიანტი ბიზნეს-პროცესების მოთხოვნების გათვალისწინებით;
11. ინფორმაციული სისტემის ეფექტიანობის შესაფასებლად შეიძლება იყოს გამოყენებული სხვადასხვა მეთოდები (კლასიკური და თანამედროვე);
12. სადისერტაციო ნაშრომში შემუშავდა შეზღუდული ტიპის სავაჭრო ქსელის საქმიანობის ბიზნეს-პროცესი. ამ ბიზნეს-პროცესის საფუძველზე დამუშავდა მოდელი. მოდელისათვის შემუშავდა ორი სცენა: “As Is” და “To Be”;
13. შეზღუდული ტიპის სავაჭრო ქსელის საქმიანობის ბიზნეს-პროცესის მოდელის სიმულაციის შედეგები გვაძლევს საშუალებას შეფასდეს ბიზნეს-პროცესის შესრულების დრო და ღირებულება, ადამიანური

რესურსის ცვლილებები, რაც დაკავშირებულია ინფორმაციული სისტემის მოდიფიცირებული სახით გამოყენებასთან;

14. შემუშავდა შეზღუდული ტიპის სავაჭრო ქსელის საქმიანობის ბიზნეს-პროცესი, რომელიც ასახავს გარკვეულ ოპერაციებში ცვლილებებს და მოდიფიცირებული IT-ის გამოყენებას;
15. შეზღუდული ტიპის სავაჭრო ქსელის საქმიანობის ბიზნეს-პროცესის საფუძველზე, რომელიც ასახავს გარკვეულ ოპერაციებში ცვლილებებსა და მოდიფიცირებული IT-ის გამოყენებას, დამუშავდა მოდელი, ჩატარდა მისი სიმულაცია;
16. სიმულაციის შედეგები გვამდებს საშუალებას შეფასდეს ბიზნეს-პროცესის შესრულების დრო და ღირებულება, ადამიანური რესურსი, ბიზნეს-პროცესის სასურველი მდგომარეობა და IT-ის სასურველი მდგომარეობა, რის საფუძველზე შესაძლებელია აიგოს ინფორმაციული სისტემის განვითარების სტრატეგია;
17. IT-ის რესურსების ღირებულების გაანგარიშების მიზნით უნდა იყოს გამოყენებული ITSM/ITIL მეთოდი, რომელიც იძლევა IT-ის ხარჯების სრული აღრიცხვის საშუალებას.

ლიტერატურა

1. მ.თევდორაძე, ნ.წულუკიძე, ე.დადიანი, ა.ბაჯიაშვილი, მ.სალთხუციშვილი. ინფორმაციული ტექნოლოგიების სტრატეგიის გავლენა ბიზნესზე. საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკური კონფერენცია „საინფორმაციო საზოგადოება და განათლების ინტენსიფიკაციის ტექნოლოგიები UNESCO, (ISITE 18). სტუ, საქართველო, თბილისი. შრომები - მართვის ავტომატიზებული სისტემები N2(26), გვ.319-323
2. Abrams R. Successful Business Plan: Secrets & Strategies. California : Planning Shop, 2014, 448 p.
3. Spender J.-C. Business strategy : managing uncertainty, opportunity, and enterprise. Oxford : Oxford University Press, 2014, 314 p.
4. Рыбаков М. Стратегия бизнеса. Как создать и воплотить ее в жизнь. Москва : Михаил Рыбаков, 2018, 222 стр.
5. <http://www.stplan.ru/articles/theory/strplan.htm>, უკანასკნელად იქნა გადამოწმებული–20.12.2020
6. <http://xn----8sbwjfice2afgcil1k.xn--plai/it/?p=737>, უკანასკნელად იქნა გადამოწმებული–20.12.2020
7. ნ. წულუკიძე, ე.დადიანი, მ. თევდორაძე, მ. სალთხუციშვილი. ინფორმაციული ტექნოლოგიების სტრატეგიული როლი ორგანიზაციის საქმიანობაში. პროფესორ კონსტანტინე კამკამიძის დაბადების 90-ე წლისთავისადმი მიძღვნილი საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენცია „ციფრული ტექნოლოგიები: დღევანდელი და გამოწვევები“. შრომები. თბილისი. 2018წ. გვ. 317-321
8. <https://www.iemag.ru/opinions/detail.php?ID=17749>, უკანასკნელად იქნა გადამოწმებული–20.12.2020
9. მ.თევდორაძე, ა.ბაჯიაშვილი, ნ.ლოლაშვილი, გ.ბაღიშვილი. ბიზნეს-პროცესების მართვის ინფორმაციული სისტემები. ნაწილი 1. სახელმძღვანელო (გამოცემა 2). სტუ, თბილისი, 2017, 178 გვ. სტუ-ს ბიბლიოთეკა, CD 3769
10. https://alp-itsm.ru/interesting/postroenie_it_infrastrukturyi/, უკანასკნელად იქნა გადამოწმებული–20.12.2020
11. <http://www.vita-soft.ru/services/46/>, უკანასკნელად იქნა გადამოწმებული–20.12.2020
12. <https://www.lankey.ru/kis/>, უკანასკნელად იქნა გადამოწმებული–20.12.2020
13. Данилин А. В. , Слюсаренко А. И. ИТ-стратегия. Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016, 232 стр.
14. http://www.aup.ru/books/m498/10_2.htm, უკანასკნელად იქნა გადამოწმებული–20.12.2020

15. Лохин Ю.Н. Связь ИТ стратегии и стратегии бизнеса. Место ИТ стратегии в управлении бизнесом. Системы управления бизнес-процессами. 2013, Выпуск №10
16. მ. თევდორაძე, ა. ბაჯიაშვილი, ნ. ლოლაშვილი, თ. ჭილაძე, გ. ბალიშვილი. ბიზნეს-ანალიზის ინფორმაციული სისტემები. სახელმძღვანელო, სტუ, თბილისი, 2014, 153 გვ. სტუ-ს ბიბლიოთეკა
17. <http://www.stplan.ru/articles/theory/strplan.htm>, უკანასკნელად იქნა გადამოწმებული–20.12.2020
18. მ.თევდორაძე, ნ.წულუკიძე, ე.დადიანი, ა.ბაჯიაშვილი, თ.რუხაძე, მ.დარჩიაშვილი. საწარმოო ბიზნეს-პროცესების დაპროექტება და ანალიზი მათზე ინფორმაციული ტექნოლოგიების ზეგავლენის შესწავლის მიზნით. სტუ, მართვის ავტომატიზებული სისტემები, შრომები, #1(28), 2019, გვ. 208-213
19. <http://www.kit-consulting.ru/razrabotka-it-strategii>, უკანასკნელად იქნა გადამოწმებული–20.12.2020
20. https://intuit.ru/studies/professional_retraining/964/courses/162/lecture/4471?page=5, უკანასკნელად იქნა გადამოწმებული–20.12.2020
21. Самуйлов К. Е., Чукарин А. В., Яркина Н. В. Бизнес-процессы и информационные технологии в управлении современной инфокоммуникационной компанией. Москва: Альпина Паблишер, 2016, 442 стр.
22. <https://piter-consult.ru/home/Articles/it-managment-articles/IT-system-development.html>, უკანასკნელად იქნა გადამოწმებული–20.12.2020
23. <http://sysaffairs.org/channels/governance-and-management/21information-system-strategy.html>, უკანასკნელად იქნა გადამოწმებული–20.12.2020
24. მ.თევდორაძე, მ.ნებიერიძე, ე.დადიანი, ა.ბაჯიაშვილი, ნ.ლოლაშვილი, მ.სახლთხუციშვილი. ინფორმაციული სისტემების შეფასები მეთოდები. საერთაშორისო სამეცნიერო ჟურნალი, ინტელექტი. 1(66) თბილისი-2020. 30-33გვ.
25. https://www.ibm.com/developerworks/ru/library/lotcenka_effektivnosti_2/index.html, უკანასკნელად იქნა გადამოწმებული–20.12.2020
26. Анисифоров А.Б., Анисифорова Л.О. Методики оценки эффективности информационных систем и информационных технологий в бизнесе. Санкт-Петербург, Учебное пособие, 2014, 77-86 стр.
27. <https://sites.google.com/site/isefficiency/metody-ocenki-effektivnosti-informacionnyh-sistem/metody-ocenki-zatrat-na-informacionnye-sistemy-ekonomiceskih-obektov>, უკანასკნელად იქნა გადამოწმებული–20.12.2020
28. https://studme.org/193023/ekonomika/metody_podhody_otsenke_effektivnosti_informatsionnyh_tehnologiy_informatsionnyh_sistem, უკანასკნელად იქნა გადამოწმებული–20.12.2020

29. <http://www.up-pro.ru/encyclopedia/biznes-process.html>, უკანასკნელად იქნა გადამოწმებული–20.12.2020
30. <http://www.up-pro.ru/encyclopedia/opisanie-biznes-processov.html>, უკანასკნელად იქნა გადამოწმებული–20.12.2020
31. <http://old.bpms.ru/library/articles/bpm-lifecycle/index.html>, უკანასკნელად იქნა გადამოწმებული–20.12.2020
32. მ.თევდორაძე, მ.ნებიერიძე, ე.დადიანი, ა.ბაჯიაშვილი, ნ.ლოლაშვილი, მ.სალთხუციშვილი. მოდელისა და მოდელირების გამოყენება ბიზნეს-პროცესის თეორიაში. საერთაშორისო სამეცნიერო ჟურნალი, ინტელექტი. 1(66) თბილისი-2020, გვ. 25-29
33. http://it-claim.ru/Education/Course/ISDevelopment/Lecture_9.pdf, უკანასკნელად იქნა გადამოწმებული–20.12.2020
34. Tansey D., Business, Information Technology and Society. Abingdon-on-Thames: Routledge, 2016, 276 p.
35. Крахмалев Д. В., Демидов Л. Н. Информационные технологии. Москва: КноРус, 2017, 223 стр.
36. Dychе J. The New IT: How Technology Leaders are Enabling Business Strategy in the Digital Age. New York : McGraw-Hill Education, 2015, 288 p.
37. Добрынин А. Ю. Использование современных информационных систем и информационных технологий в корпоративном управлении. Екатеринбург: Инфо-да, 2018, 94 стр.
38. www.bizagi.com, უკანასკნელად იქნა გადამოწმებული–20.12.2020
39. <https://www.osp.ru/cio/2004/02/173173/>, უკანასკნელად იქნა გადამოწმებული–20.12.2020
40. <https://www.strategybusiness.ru/jour/article/viewFile/128/123>, უკანასკნელად იქნა გადამოწმებული–20.12.2020
41. მ.თევდორაძე, ს.დარჩია, ნ.წულუკიძე, ნ.ლოლაშვილი, თ.ალიბეგაშვილი. საინვესტიციო საქმიანობის ბიზნეს-პროცესები. სტუ, მართვის ავტომატიზებული სისტემები, შრომები. #1(28), 2019წ.თბილისი. 220-225 გვ.
42. შეზღუდული ტიპის სავაჭრო კომპანიის ბიზნეს-პროცესების დაპროექტება და მოდელირება. ეკატერინე დადიანი. მეორე საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკური კონფერენცია „საინფორმაციო საზოგადოება და განათლების ინტენსიფიკაციის ტექნოლოგიები (ISITE'21). საქართველო, თბილისი, 20-22 მაისი, 2021. კონფერენციის შრომები. გვ.316-320
43. ორგანიზაციაში ინფორმაციული ტექნოლოგიების მართვის თანამედროვე მეთოდები. ე.დადიანი, მ.ნებიერიძე, დ.აფციაური, ვ.გუდავა. მეორე საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკური კონფერენცია „საინფორმაციო საზოგადოება და განათლების ინტენსიფიკაციის ტექნოლოგიები (ISITE'21). საქართველო, თბილისი, 20-22 მაისი, 2021. თეზისები. გვ.91