

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

ხათუნა გიორგაძე

სამრეწველო საწარმოთა ლოგისტიკური უზრუნველყოფის
გაუმჯობესების მიმართულებები

წარმოდგენილია დოქტორის აკადემიური ხარისხის მოსაპოვებლად
სადოქტორო პროგრამა „ტრანსპორტის და
მრეწველობის მენეჯმენტი“. შიფრი 02.

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
თბილისი, 0175, საქართველო
ივლისი, 2016 წელი

საავტორო უფლება © 2016 წელი, ხათუნა გიორგაძე
თბილისი
2016 წელი

სამუშაო შესრულებულია საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტში
სატრანსპორტო და მანქანათმშენებლობის ფაკულტეტი
ტრანსპორტისა და მანქანათმშენებლობის მენეჯმენტის დეპარტამენტი

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

სატრანსპორტო და მანქანათმშენებლობის ფაკულტეტი

ჩვენ, ქვემოთ ხელისმომწერი ვადასტურებთ, რომ გავეცანით გიორგაძე ხათუნას მიერ შესრულებულ სადისერტაციო ნაშრომს დასახელებით: „სამრეწველო საწარმოთა ლოგისტიკური უზრუნველყოფის გაუმჯობესების მიმართულებები“ და ვაძლევთ რეკომენდაციას საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სატრანსპორტო და მანქანათმშენებლობის ფაკულტეტის სადისერტაციო საბჭოში მის განხილვას დოქტორის აკადემიური ხარისხის მოსაპოვებლად.

თარიღი

ხელმძღვანელი: პროფ. ჟ. ორაგველიძე

რეცენზენტი: ასოც. პროფ. მ. მოისწრაფიშვილი

რეცენზენტი: ასოც. პროფ. მ.ლომსაძე-კუჭავა

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

2016

ავტორი: გიორგაძე ხათუნა

დასახელება: სამრეწველო საწარმოთა ლოგისტიკური

უზრუნველყოფის გაუმჯობესების მიმართულებები

ფაკულტეტი : სატრანსპორტო და მანქანათმშენებლობის

ფაკულტეტი

ხარისხი: დოქტორი

სხდომა ჩატარდა: თარიღი

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

რეზიუმე

ლოგისტიკა არის მეცნიერება პირველადი წყაროდან საბოლოო მომხმარებლამდე დროსა და სივრცეში მატერიალური და ინფორმაციული ნაკადების მოძრაობის დაგეგმვის, ორგანიზების, მართვისა და კონტროლის შესახებ. ლოგისტიკური მიდგომის პრინციპული სიახლეა ორგანული ურთიერთკავშირი, ზემოთ ჩამოთვლილი სფეროების ინტეგრაცია ერთიან საწარმოო სისტემაში. ანუ სხვა სიტყვებით, რომ ვთქვათ, ლოგისტიკური მიდგომის მიზანია მატერიალური ნაკადების გამჭვირვალე მართვა.

განვითარებულ ქვეყნებში საწარმოები მიისწრაფვიან აიყვანონ სამრეწველო ლოგისტიკა ახალ დონეზე, ცდილობენ საწარმოს ლოგისტიკური ჯაჭვი ააგონ იმდაგვარად, რომ არამხოლოდ შეამცირონ ტრანსპორტირების დანახარჯები, არამედ ყველა აუცილებელი ასპექტის გათვალისწინებით, უზრუნველყონ საწარმოს ლოგისტიკური ჯაჭვის მაქსიმალური ეფექტურობა რესურსების მოხმარების თვალსაზრისით. მაშასადამე, აქტუალურია საწარმოს ლოგისტიკური ჯაჭვის ოპტიმიზაციის მეთოდის განვითარება მისი ერთიანი ღირებულების მართვის საფუძველზე ინფრასტრუქტურული შეზღუდვების პირობებში, რომლებიც განისაზღვრება ენერგოდაზოგვისა და გარემომცველ გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების შემცირების მოთხოვნებით.

თუმცა პრაქტიკულად დღემდე არაა შემუშავებული ერთიანი მექანიზმი, რომელიც საშუალებას მისცემს საწარმოს ხელმძღვანელობას მიიღოს სტრატეგიული გადაწყვეტილებები საწარმოს ლოგისტიკური ჯაჭვის სრულყოფისათვის, რესურსების ოპტიმალური გამოყენებისა და ყველა ინფრასტრუქტურული მოთხოვნისა და შეზღუდვის გათვალისწინებით.

მაშასადამე, აქტუალურია საწარმოო ლოგისტიკური სისტემის მიმდინარე მდგომარეობის შეფასებისა და მართვის ორგანიზაციულ-ეკონომიკური მოდელებისა და მეთოდების კვლევა-დამუშავება.

საწარმოს ლოგისტიკური პროცესებისა და მიწოდების ჯაჭვის ოპტიმიზაციისათვის დეტალურად განვიხილავ საწარმოში მიმდინარე სასაქონლო-მატერიალურ და ინფორმაციულ ნაკადებს, ასევე ამ პროცესზე მოქმედ გარე ფაქტორებს, ვაანალიზებ ამ ფაქტორთა არსებობას, ვადგენ მათ კორელაციურ წონით კოეფიციენტებს, შეფასებითი ფუნქციების დადგენის მიზნით და ეკონომიურ-ხარისხობრივი კრიტერიუმებით ვპოულობ მინი მაქსის ამოცანის გადაწყვეტილებას.

ნაშრომში განხილულია მიწოდების ჯაჭვის სხვადასხვა სტრატეგიები, კერძოდ: ლოგისტიკური პროცესების აუტოსორსინგი (სერვისი, რომლის დროსაც მომსახურე კომპანია პასუხისმგებლობას იღებს თავის თავზე, ეფექტიანად მართოს დამკვეთი ორგანიზაციის ინფრასტრუქტურა), კლიენტებისა და მომწოდებლების ინტეგრაცია წარმოების პროცესებში.

სადისერტაციო ნაშრომში მოცემულია საწარმოს ეფექტურობის მართვის ორგანიზაციულ-ეკონომიკური მეთოდის დამუშავება რესურს დამზოგველი ფაქტორების გათვალისწინებით. შემუშავებულია დასახული

მიზნის მიღწევისთვის კვლევის ურთიერთდაკავშირებული ამოცანების შემდეგი სისტემა: საწარმოს ლოგისტიკური ჯაჭვის ეფექტურობის მართვის არსებული მეთოდებისთვის ლოგისტიკური პროცესების ორგანიზებაზე გარემოზე ზეგავლენის ანალიზი. საწარმოს ეფექტურობის მართვის ორგანიზაციულ-ეკონომიკური მეთოდის დამუშავება, კერძოდ: ლოგისტიკური სისტემის ეფექტურობის მაჩვენებლების კლასიფიკაცია; საწარმოს რესურსების ეფექტურობის მთავარი მაჩვენებლების შერჩევის მოდელის დამუშავება მისი საქმიანობის ორგანიზაციულ-ეკონომიკური პროცესული მოდელის გათვალისწინებით; მთავარი მაჩვენებლების გაანგარიშებისთვის ინფორმაციული მონაცემთა ბაზის სტრუქტურის დამუშავება; საწარმოს ლოგისტიკური ჯაჭვის ოპტიმიზაციის მოდელის დამუშავება მისი საერთო ღირებულების მართვის საფუძველზე რესურს დამზოგველი ფაქტორების გათვალისწინებით; ლოგისტიკური სისტემის ეფექტურობის მართვის მოდელის დამუშავება.

სამრეწველო საწარმოსათვის ჩატარებული SWOT-ანალიზის საფუძველზე განსაზღვრულ იქნა მთავარი ფაქტორები, რომლებიც განსაზღვრავს საწარმოს კონკურენტუნარიანობას. SWOT-ანალიზის ფაქტორები შიდა და გარე ფაქტორებად იქნა დაჯგუფებული და დაყოფილი. დიდი რაოდენობის ფაქტორების ანალიზი სირთულეებთანაა დაკავშირებული მეტად დიდი მოდელების მიღების გამო. ამასთან გასათვალისწინებელია, რომ ერთი ფაქტორი შეიძლება წარმოადგენდეს ფაქტორების ჯგუფს. მოცემულ სიტუაციაში უფრო რაციონალური იქნება, რომ შეიქმნას ფაქტორების ჯგუფების ურთიერთქმედების მოდელი და შედგენილ იქნას საწარმოს განვითარების სტრატეგია, საკვლევი ჯგუფის ძირითადი შემადგენლების გათვალისწინებით.

დისერტაციაში მოცემული მასალები და განზოგადებები შესაძლოა სასარგებლო იყოს საწარმოებისთვის, რომლებიც ესწრაფვიან ლოგისტიკური სისტემის ფუნქციონირების ეფექტურობის გაზრდას. სისტემური მიდგომა კონკრეტული საწარმოსთვის რელევანტური ეფექტურობის მთავარი მაჩვენებლების შერჩევისადმი და ასევე საჭირო მმართველი ზემოქმედებების ფორმირებისადმი, შესაძლებელია გამოიყენონ საწარმოებმა, რომელთა მიზანია - საკუთარი ოპერატიული ხარჯების ოპტიმიზება, სუფთა მოგების გაზრდა და ბაზარზე საკუთარი პოზიციების განმტკიცება.

დისერტაციის პირველ თავში განხილულია სამრეწველო საწარმოში ლოგისტიკის, როგორც მეცნიერების, განვითარება და მისი პრაქტიკული რეალიზაცია და თეორიული ასპექტები.

მეორე თავში განხილულია სამრეწველო საწარმოს ლოგისტიკური სისტემის კლასიფიკაცია და მისი ფუნქციონირების ეფექტურობის შეფასება, ასევე საწარმოთა ლოგისტიკური სისტემების განვითარების თეორიული და მეთოდოლოგიური საფუძვლები, სამრეწველო საწარმოში ლოგისტიკური მიდგომა ნაკადური პროცესების მართვის პრობლემისადმი და საწარმოს საქმიანობის ორგანიზაციულ-ეკონომიკური მოდელი. განხილულია საწარმოს ლოგისტიკური სისტემის ეფექტურობის ორგანიზაციულ-ეკონომიკური მაჩვენებლების საბაზო ნაკრების კლასიფიკაცია.

Abstract

Logistics is the science of planning, organization, management and control over time and space of movement of material and information flows from the source to the final consumer. The novelty of the organic relationship between the logistics approach, these areas into single integrated manufacturing system. In other words, the purpose of the logistics approach is the transparent management of material flows.

In developed countries, enterprises are seeking to bring industrial logistics to a new level, building a supply chain to not only reduce transportation costs, but also by taking into account all relevant aspects, to make the supply chain as efficient as possible in terms of resource consumption. Consequently, the actual development of a method to optimize the supply chain, based on its total cost of administration in terms of infrastructural constraints defined by the requirements of energy saving and reduce the negative impact on the environment.

In this paper, consideration of the logistical problems are based on the model descriptions and explanations of logistic systems and systems flows. This model reflects the relationship between the framework conditions, logistical structures and processes. We also consider improving the efficiency of logistics processes and flails delivery companies and reducing logistics costs.

However, in practice, a single mechanism that would allow the company's management to make strategic decisions regarding the building supply chain based on optimal consumption of resources and infrastructure to meet all the requirements and restrictions, is not currently developed.

Thus, the actual development of organizational and economic models and methods for assessing and managing the current state of production logistics system.

To optimize the logistics processes of the enterprise are considered in detail the substantive trade and information flows occurring in the enterprise, as well as acting on the processes of external factors. Analyzes the importance of these factors, their correlation set weights to determine the evaluation of functions and with the help of economic and qualitative criteria found a solution minimax problem.

Paper discusses the supply chain of various strategies, namely: logistics process outsourcing (service, during which Service Company shall assume, effective management of customer organizations, infrastructure), customers and suppliers integration of production processes.

The dissertation work deals with the efficiency of enterprise management, organizational and economic method of processing resource and energy saving factors. Has been designed to reach the goal of the research objectives of the interconnected system: the efficiency of enterprise logistics chain management processes to organize the logistics of the existing methods for environmental impact analysis. Enterprise performance management organizational and economic method of processing. Enterprise performance management organizational and economic method of processing. In particular, the logistical system performance classification, enterprise resource efficiency indicators of the selection model of the

organizational-economic process model in mind, the main indicators for calculating information database structure, processing, enterprise logistics chain optimization model of the total cost of the management of the resource and energy saving factors, logistic system efficiency management model development, integrated operational planning process model.

Industrial enterprise conducted SWOT-analysis has been defined as the main factors that determine enterprise competitiveness. SWOT-Analysis of the factors internal and external factors, as will be grouped and divided. A large number of factors in the analysis of difficulty and there is related to very large models in the making due to. In addition, it is worth considering that one factor may constitute a factor of the group. The situation would be more rational to create a model of the interaction between the factors in groups and make up the enterprise development strategy, the main components of the study group.

Thesis on the materials and generalizations may be useful for enterprises that intends to increase the efficiency of operation of the logistics system. A systematic approach to the specific enterprise relevant to the effectiveness of the main indicators of the selection and also necessary for the formation of the ruling impacts, can be used by enterprises, which aim - to optimize their operational costs, increase profit and strengthen its position in the market.

In the first chapter of the thesis deals with the industrial enterprise logistics as a science, and the development of practical and theoretical aspects of realization.

The second chapter discusses the industrial enterprise logistics system to classify and assess the effectiveness of its operation, as well as the theoretical and methodological foundations for the development of enterprise logistics systems, industrial enterprises in the logistics flow process management approach to the problem and the enterprise organizational-economic model. The paper discusses the efficiency of enterprise logistics system of economic indicators in the base of the team classification.

შინაარსი

შესავალი	12
ლიტერატურის მიმოხილვა	26
თავი I საქართველოს მრეწველობაში ლოგისტიკის არსებული დონის შეფასება.	
1.1 საქართველოს მრეწველობის ზოგადი დახასიათება	38
1.2 ლოგისტიკის, როგორც მეცნიერების, განვითარება და მისი პრაქტიკული რეალიზაცია	42
1.3 სამრეწველო საწარმოთა ლოგისტიკური უზრუნველყოფა - თეორიული ასპექტი	51
თავი II შედეგები და მათი განსჯა	
2.1 სამრეწველო საწარმოს ლოგისტიკური სისტემების კლასიფიკაცია და ტიპოლოგია	64
2.1.1 სამრეწველო საწარმოს ლოგისტიკური სისტემების ფუნქციონირების ეფექტურობის შეფასება	82
ლოგისტიკური სისტემები და მათი დანერგვის	
2.1.2 მდგომარეობა საქართველოს სამრეწველო ბიზნესში	91
2.1.3 საწარმოს ლოგისტიკური სისტემისა და საწარმოს ფინანსურ შედეგებზე მისი გავლენის ანალიზი	100
2.1.4 სამრეწველო საწარმოთა ლოგისტიკური სისტემების განვითარების თეორიული და მეთოდოლოგიური საფუძვლები	105
2.1.5 ლოგისტიკური მიდგომა ნაკადური პროცესების მართვის პრობლემებისადმი სამრეწველო საწარმოში	119
2.2 სამრეწველო საწარმოს ლოგისტიკური მოდელი	129
2.2.1 საწარმოს საქმიანობის ორგანიზაციულ-ეკონომიკური პროცესული მოდელის დამუშავება	141
2.2.2 საწარმოს ლოგისტიკური სისტემის ეფექტურობის ორგანიზაციულ-ეკონომიკური მაჩვენებლების საბაზო ნაკრების კლასიფიკაცია	145
2.2.3 საწარმოს საქმიანობის ეფექტურობის მთავარი მაჩვენებლების შერჩევის მოდელის დამუშავება	152
დასკვნა	162
გამოყენებული ლიტერატურა	165

ცხრილების ნუსხა

ცხრილი 1	ლოგისტიკური სისტემების კლასიფიკაცია	73
ცხრილი 2	ეფექტურობის ძირითადი საზომები და KPI მაჩვენებლები	94
ცხრილი 3	გამოვლენილი ზოგადი პრობლემები და ნაკლოვანებები	102
ცხრილი 4	სამრეწველო საწარმოთა ლოგისტიკური საქმიანობის ორგანიზაციის ძირითადი პრინციპები	106
ცხრილი 5	განაწილების ლოგისტიკის სპეციფიური პრინციპები	118
ცხრილი 6	მაგალითი	139
ცხრილი 7	საწარმოს ფუნქციონირების ეფექტურობის მაჩვენებლები	147
ცხრილი 8	პასუხისმგებლობის განაწილება მაჩვენებლების ჯგუფების მიხედვით	152
ცხრილი 9	შეფარდებითი მნიშვნელობების სკალა	156

ნახაზების ნუსხა

ნახ.1	საქართველოში ლოგისტიკის ეფექტიანობის დინამიკა 2010-2014 წლებში	61
ნახ.2	საქართველოში ლოგისტიკის ეფექტიანობის დინამიკა 2012-2014 წლებში	62
ნახ.3	ლოგისტიკური სისტემის აღწერის კიბერნეტიკული მიდგომა . . .	67
ნახ.4	მიკროლოგისტიკური სისტემის გამსხვილებული სქემა	
ნახ. 5	მაკროლოგისტიკური სისტემის გამსხვილებული სქემა	
ნახ.6	ობიექტის სისტემური წარმოდგენა	120
ნახ.7	საწარმოს ლოგისტიკური სისტემის მოდელი	130
ნახ. 8	დასაშვები ამონახსნების არე	140
ნახ.9	საწარმოში დამატებითი ღირებულების ფორმირების ჯაჭვი ოპერაციული საქმიანობის დონეზე	141
ნახ. 10	ორგანიზაციულ-ეკონომიკური პროცესული მოდელი	144
ნახ.11	ეფექტურობის მთავარი მაჩვენებლების სქემა კლასიკური მიდგომის შესაბამისად	146
ნახ.12	ლოგისტიკური სისტემის ეფექტურობის შეფასების მაჩვენებლების იერარქია	155
ნახ.13	საწარმოს ლოგისტიკური სისტემის KPI-ის შერჩევის მოდელი	162

მადლიერება

სადისერტაციო ნაშრომის დროულად შესრულებისა და გაწეული დახმარებისათვის მადლობას ვუხდით საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სატრანსპორტო და მანქანათმშენებლობის ფაკულტეტის, ტრანსპორტისა და მანქანათმშენებლობის მენეჯმენტის დეპარტამენტის პროფესორებს: ბატონ გოდერძი ტყემელაშვილს და ქალბატონ თამარ კილაძეს.

შესავალი

„ლოგისტიკა“ ბერძნული წარმოშობისაა. ძველ ათენში არსებობდა სპეციალური თანამდებობა - „ლოგისტი“, ანუ საზოგადოებრივი თვითმმართველობის მოხელე (ჩვ.წ.ად.-მდე V ს-ში დაახლოებით 30 იყვნენ). ლოგისტები ყოველწლიურად ინიშნებოდნენ კენჭისყრის გზით. მათ დანიშნულებაში შედიოდა სხვა მოხელეთა ანგარიშების შემოწმება, რომელთა უფლებამოსილების ვადა იწურებოდა, და ამ ანგარიშების გადაცემა დასამტკიცებლად საპატიო მოქალაქეთა საბჭოსთვის, რომლის გადაწყვეტილებაც საბოლოო იყო. ძველ რომში ლოგისტებს უწოდებდნენ მოხელეებს, რომლებიც ასრულებდნენ ადმინისტრაციულ და რელიგიურ ფუნქციებს. ბიზანტიის იმპერატორის ლეონ VI-ის დროს (866-912 წწ.) ლოგისტიკა განისაზღვრებოდა როგორც არმიის მომარაგებისა და მისი გადაადგილების მართვის ხელოვნება. გერმანელი მკვლევარი პროფესორი გ. პაველკი აღნიშნავს, რომ ბიზანტიურ იმპერიაში ლოგისტიკის დანიშნულება იყო „არმიისთვის ანაზღაურების გადახდა, სათანადოდ შეიარაღება და განაწილება, დროულად და სრულად ზრუნვა მის მოთხოვნილებებზე, ე.ი. საკუთარი შეიარაღებული ძალების მოძრაობისა და განაწილების ხელმძღვანელობა“.

ტერმინით „ლოგისტიკა“ თავის შრომებში სარგებლობდნენ ცნობილი მეცნიერები, ფილოსოფოსები, მხედართმთავრები. გამოჩენილმა გერმანელმა მათემატიკოსმა გ.ვ. ლეიბნიცმა (1646-1716 წწ.) აღნიშნული ტერმინი გამოიყენა „გონებრივი დასკვნების აღრიცხვის“ ანუ მათემატიკური ლოგიკის მნიშვნელობით. XIX ს-ში ეს ტერმინი თავის შრომებში გამოიყენა ანტუან-ანრი ჟომინიმ - ცნობილმა სამხედრო თეორეტიკოსმა და ისტორიკოსმა, წარმოშობით შვეიცარიელმა (1779-1869 წწ.). 1813 წლიდან ის მოღვაწეობდა რუსეთში, ალექსანდრე I-ის შტაბში, 1826 წელს მიიღო გენერლის წოდება. იყო ნიკოლოზ I-ის სამხედრო მრჩეველი და სანკტ-პეტერბურგის სამხედრო აკადემიის (1828 წ.) ერთ-ერთი დამფუძნებელი. ის იყო უფლისწულ ალექსანდრე II-ის პირადი მასწავლებელი, ვისთვისაც ფაქტიურად დაიწერა

მისი უმნიშვნელოვანესი ნაშრომი ლოგისტიკაში, რომელიც შემდგომ გადათარგმნილ იქნა მრავალ უცხო ენაზე. ჟომინიმ ლოგისტიკა განსაზღვრა როგორც ჯარის მართვის პრაქტიკული ხელოვნება, რომელიც მოიცავს მრავალ საკითხს: დაგეგმვას, მართვასა და მომარაგებას, ჯარების დისლოკაციის ადგილების განსაზღვრას, არმიის ტრანსპორტით მომსახურებას და ა.შ.

1884 წელს ამერიკულმა სამხედრო-საზღვაო ფლოტის ინსტიტუტმა ცნება „ლოგისტიკა“ შემოიტანა ნავიგაციის საჭიროებებისთვის.

1904 წელს ჟენევის ფილოსოფიურმა კონგრესმა იტელსონის, ლალანდას და კუტიურას წინადადებით დაამტკიცა „ლოგისტიკა“ განესაზღვრათ როგორც მათემატიკური ლოგიკა.

XX საუკუნის დასაწყისში მოხდა მარკეტინგის, როგორც ახალი საბაზრო მეცნიერებისა და პრაქტიკის, ჩამოყალიბება. მარკეტინგი ეკონომიკური სუბიექტის ისეთი საქმიანობაა, რომელიც მიმართულია ორმხრივი ამოცანის ამოხსნაზე - მიზნობრივი ბაზრის მოთხოვნილებების დაკმაყოფილება, ერთის მხრივ, და მაქსიმალურად შესაძლო სარგებლის მიღება მეწარმის მიერ, მეორეს მხრივ.

ლოგისტიკის პრინციპებმა ფართო განვითარება ჰპოვა II მსოფლიო ომის წლებში ამერიკული არმიის და ასევე იარაღისა და საკვების მიმწოდებლებს, ტრანსპორტსა და ჯარებს შორის ურთიერთქმედების ორგანიზაციის მატერიალურ-ტექნიკური უზრუნველყოფის სფეროში.

მრავალ დასავლურ ქვეყანაში ლოგისტიკა სამხედრო სფეროდან თანდათან გავრცელდა ეკონომიკური პრაქტიკის სფეროში. თავდაპირველად იგი გაფორმებულ იქნა როგორც თეორიის ახალი სახეობა სასაქონლო-მატერიალური რესურსების მოძრაობის მართვის რეალიზაციის შესახებ მიმოქცევის სფეროში, შემდეგ კი წარმოების სფეროშიც. ამრიგად, 1930-იანი წლების ეკონომიკური კრიზისის პერიოდში საბაზრო ეკონომიკის ქვეყნებში წარმოქმნილი მომარაგება-წარმოება-განაწილების სისტემების ინტეგრაციის იდეები, რომლებშიც ურთიერთდაკავშირებული იქნებოდა მასალებითა და

ნედლეულით მომარაგების, პროდუქციის წარმოების, მისი შენახვისა და განაწილების ფუნქციები, გარდაიქმნა სამეცნიერო კვლევების დამოუკიდებელ მიმართულებებად და ეკონომიკური პრაქტიკის ფორმად.

1950-იან წლებში აღიარებულ იქნა, რომ მატერიალური ნაკადების რეგულირების ამოცანები შესაძლებელია წარმატებით გადაწყდეს სამხედრო ლოგისტიკაში გამოყენებადი მეთოდების საშუალებით. ლოგისტიკა მნიშვნელოვნად განვითარდა 1960-70-იან წლებში იაპონიაში, სადაც მთავარი პოზიციები ეკავა რთული მმართველობითი და ეკონომიკური სისტემების დამუშავებისა და რეალიზაციისას.

1970-იანი წლების დასაწყისში იყო მცდელობები განესაზღვრათ ლოგისტიკის ტერმინი როგორც საწარმოს მატერიალური რესურსების მართვის მეცნიერება.

1980 წლისათვის ეკონომიკური მართვის ოპტიმიზაციის საჭიროებამ მოითხოვა ფიზიკური განაწილების მეთოდების ათვისება და გამოყენება. ლოგისტიკა გამოეყო მარკეტინგს და სულ უფრო ფართოდ გამოიყენება ეკონომიკაში, ყალიბდება მეცნიერებისა და პრაქტიკის დამოუკიდებელ დარგად, ამასთან მჭიდრო კავშირში რჩება მარკეტინგთან.

ლოგისტიკის თანამედროვე ხედვა შეიძლება ჩამოყალიბებულ იქნას შემდეგნაირად: ლოგისტიკა არის მართვის კონცეფცია ობიექტების (ტვირთი, ინფორმაცია, ფული, პერსონალი) ეფექტური და ეკონომიკურად სარგებლიანი მოძრაობის დამუშავების, ორგანიზების, მართვისა და რეალიზაციისა ღირებულების შექმნის სისტემებში ერთი ან რამდენიმე საწარმოს ფარგლებში. ლოგისტიკური ობიექტების უფრო დეტალური განსაზღვრებიდან გამომდინარეობს, რომ *ლოგისტიკა საერთო მნიშვნელოვანი თემაა ყველა დარგისთვის და განეკუთვნება მომსახურებათა მიწოდების საერთო სექტორს და საზოგადოებრივი მართვის დარგს.* ყოველივე ეს აისახა სახელწოდებებშიც: სამრეწველო ლოგისტიკა, სავაჭრო ლოგისტიკა, მომსახურების ლოგისტიკა, საბანკო ლოგისტიკა.

საწარმოთაშორის ლოგისტიკური პროცესებისთვის განმტკიცდა

სახელწოდება „მიწოდებათა ჯაჭვების მართვა“ – “Supply Chain Management”. ინგლისურენოვანი ტერმინის დამკვიდრების მიზეზია ის ფაქტი, რომ საწარმოო პრაქტიკაში წარმოქმნილი ყველა ნოვაცია შეიძლება ბევრად ადვილად „გაიყიდოს“ და განხორციელდეს ამ სახელწოდებით. და მაინც „მიწოდებათა ჯაჭვების მართვა“ არის და რჩება ლოგისტიკად, მაგრამ განვითარების ხარისხობრივად უფრო მაღალ დონეზე.

ახალი ლოგისტიკური მიდგომა და ახალი ლოგისტიკური საქმიანობა არ შემოიფარგლება, როგორც ადრე იყო, მხოლოდ საწარმოს ცალკეული ფუნქციებით, მაგალითად, გადაზიდვა, გადატვირთვა, დასაწყობება და შეკვეთების შესრულება, არამედ ეხება ღირებულების შექმნის კომპლექსური სისტემის ყველა ფუნქციასა და პროცესს. მაგალითად, ახალი პროდუქტების სტრუქტურის დამუშავება და განვითარება მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს შემდგომ ტექნოლოგიურ პროცესსა და დამზადების ვადებზე, რომლებიც, თავის მხრივ, მოქმედებს გადაზიდვების ვადებსა და საიმედოობაზე. ღირებულების შექმნის ყველა პროცესის ლოგისტიკური განზომილება საჭიროა გამოყენებულ იქნას შეგნებულად, რომ ეფექტური და ეკონომიკურად სარგებლიანი ობიექტების ნაკადების საშუალებით უკეთ შევესაბამოთ ყველა მოთხოვნას, ყველა გასაღების ბაზარს და უკეთ ვუპასუხოთ კლიენტების ყველა სურვილს, და შედეგად გავიმდიეროთ საკუთარი პოზიციები კონკურენტულ ბრძოლაში.

თანამედროვე გაგება ლოგისტიკისა, როგორც მართვის კონცეფციისა, პასუხობს საწარმოო საქმიანობის ახალ და შეცვლილ პირობებს. ლოგისტიკის ახლებურად გაგების პროცესი „პროვოცირებულ იქნა“, უპირველეს ყოვლისა, ცვლილებებით ეკონომიკურ პრაქტიკაში. ამიტომ ლოგისტიკა შესაძლებელია განხილულ იქნას როგორც პროდუქტი, რომელიც წარმოიქმნა პრაქტიკული საწარმოო საქმიანობის შედეგად.

ამ პროცესის განვითარებას განსაკუთრებით ძლიერ ბიძგს აძლევდა და აძლევს დღემდე ეკონომიკის გლობალიზაცია და მისით გამოწვეული კონკურენტული ბრძოლის ინტენსიფიკაცია. იმავდროულად გაიზარდა

კლიენტების მოთხოვნები ვადების, საიმედოობის და გადაზიდვების მოქნილობის მიმართ ლოგისტიკაზე მცირე დანახარჯების შენარჩუნებით. ყველა ამ ფაქტორმა საწარმოთა საქმიანობაში წინა პლანზე წამოსწია ობიექტების ნაკადების მენეჯმენტი. და ახლაც ისეთი მდგომარეობაა, რომ არაა საკმარისი მხოლოდ მაღალი ხარისხის პროდუქტის წარმოება. პროდუქციის მაღალი ხარისხის გარდა კონკურენტულ ბრძოლაში მეტად მნიშვნელოვანია ლოგისტიკის ასევე მაღალი ხარისხი. ან უფრო მოკლედ, რომ ვთქვათ: დღესაც და ხვალაც კონკურენტულ ბრძოლაში დავას გადაწყვეტს ლოგისტიკა.

მართვის კონცეფციად ლოგისტიკის გაგებამ შესაძლებელი გახადა მიღწეულიყო განვითარების ისეთი დონე, რომ შესაძლებელია ვივარაუდოთ, რომ დასრულდა ხანგრძლივი დროის განმავლობაში მიმდინარე პასუხის მიება კითხვაზე: რა არის ლოგისტიკა? ასეთი ვარაუდის სასარგებლოდ მეტყველებს ის ფაქტიც, რომ ლოგისტიკის თანამედროვე გაგება ასახვას პოულობს ადრე არსებული კონცეფციების მომხრეთა ნაშრომებშიც. ამ ნაშრომებს აქვს ახალი ხარისხი და მათში გათვალისწინებულია ლოგისტიკის ახალი გაგება.

თემის აქტუალობა

კონკურენტულ ბრძოლაში გადარჩენისა და ბაზარზე საკუთარი პოზიციების განმტკიცებისთვის საწარმო მიისწრაფის თავისი ოპერაციების ეფექტურობის მაქსიმიზაციისკენ მისი საქმიანობის სარგებლიანობის გაზრდის მიზნით. გარემომცველი გარემოს განვითარების თანამედროვე პირობებში აქტუალურია რესურს დამზოგველი და ეკოლოგიური საწარმოო სისტემების ორგანიზება. ეკონომიკის განვითარებისა და ბაზარზე ახალი ტექნოლოგიების გამოჩენის შედეგად წარმოიქმნება ახალი ასპექტები, რომლებიც საჭიროა გავითვალისწინოთ ოპტიმალური ლოგისტიკური ჯაჭვის აგებისას. მოწინავე საწარმოებმა საკუთარი საქმიანობის დაგეგმვისას ყურადღება უნდა მიაქციონ არა მხოლოდ ეკონომიკურ ასპექტებს, არამედ ინფრასტრუქტურულ შეზღუდვებსაც, რომლებიც დაეკისრება

სატრანსპორტო სისტემას ფუნქციონირებისას.

განვითარებულ ქვეყნებში საწარმოები მიისწრაფვიან აიყვანონ სამრეწველო ლოგისტიკა ახალ დონეზე, ცდილობენ საწარმოს ლოგისტიკური ჯაჭვი ააგონ იმდაგვარად, რომ არამხოლოდ შეამცირონ ტრანსპორტირების დანახარჯები, არამედ ყველა აუცილებელი ასპექტის გათვალისწინებით, უზრუნველყონ საწარმოს ლოგისტიკური ჯაჭვის მაქსიმალური ეფექტურობა რესურსების მოხმარების თვალსაზრისით. მაშასადამე, აქტუალურია საწარმოს ლოგისტიკური ჯაჭვის ოპტიმიზაციის მეთოდის განვითარება მისი ერთიანი ღირებულების მართვის საფუძველზე ინფრასტრუქტურული შეზღუდვების პირობებში, რომლებიც განისაზღვრება ენერგოდაზოგვისა და გარემომცველ გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების შემცირების მოთხოვნებით.

მრავალფუნქციური ჯგუფები, როგორც საწარმოს შიგნით, ისე მის გარეთ, არსებით როლს ასრულებს გადაწყვეტილებების მიღებისას ინფრასტრუქტურასთან საწარმოს ურთიერთკავშირის გაუმჯობესებისთვის.

ორგანიზაციული გადაწყვეტილებები, რომლებიც დაკავშირებულია საწარმოს ლოგისტიკური ჯაჭვის შექმნასთან ინფრასტრუქტურული შეზღუდვების პირობებში, უნდა მიღებულ იქნას მართვის სტრატეგიულ დონეზე, რაც განაპირობებს საწარმოს ლოგისტიკური ჯაჭვის ეფექტურობის გაზრდაზე ორიენტირებული ორგანიზაციულ-მმართველობითი გადაწყვეტილებების ფორმირების მექანიზმის განვითარების საჭიროებას.

თუმცა პრაქტიკულად დღემდე არაა შემუშავებული ერთიანი მექანიზმი, რომელიც საშუალებას მისცემს საწარმოს ხელმძღვანელობას მიიღოს სტრატეგიული გადაწყვეტილებები საწარმოს ლოგისტიკური ჯაჭვის სრულყოფისათვის, რესურსების ოპტიმალური გამოყენებისა და ყველა ინფრასტრუქტურული მოთხოვნისა და შეზღუდვის გათვალისწინებით.

მაშასადამე, აქტუალურია საწარმოო ლოგისტიკური სისტემის მიმდინარე მდგომარეობის შეფასებისა და მართვის ორგანიზაციულ-

ეკონომიკური მოდელებისა და მეთოდების კვლევა-დამუშავება.

დასავლეთის მოწინავე საწარმოები საწარმოს სისტემის ოპტიმიზაციისას ითვალისწინებენ არა მხოლოდ ხარჯების მაჩვენებლებს, არამედ ასევე სხვადასხვა ინფრასტრუქტურული შეზღუდვებს. ერთ-ერთ ყველაზე პრიორიტეტულ შეზღუდვად დასავლური კომპანიები მიიჩნევენ წარმოების ზეგავლენას გარემოზე, რადგანაც ახალი ნორმების შესაბამისად, თუ წარმოების გარემოზე მავნე ზემოქმედება გადააჭარბებს დასაშვებ ზღვარს, საწარმოს ეკისრება დამატებითი გადასახადები, რის შედეგადაც, საბოლოო ჯამში, იზრდება პროდუქციის თვითღირებულება და ეს იწვევს საწარმოს სუფთა მოგების შემცირებას.

ამ პრობლემის გადაწყვეტის მხრივ ყველაზე მოწინავე ქვეყნებად ითვლება გერმანია და დიდი ბრიტანეთი.

წარმოების გარემოზე ზეგავლენის ხარისხის შეფასების მეთოდური მიდგომების განსხვავებულობა, ისევე როგორც, განსხვავებული ინფორმაციული წყაროებისა და მონაცემთა ბაზების გამოყენება, იწვევს დასკვნების დიდ ცვალებადობას. ეს განაპირობებს მიზანშეწონილობას უნიფიცირებული მიდგომის შემუშავებისა საწარმოს ლოგისტიკური სისტემის ოპტიმიზაციისათვის, რაც რესურს დამზოგველი ფაქტორების გათვალისწინებით წარმოების საერთო დანახარჯების მინიმიზირების საშუალებას იძლევა.

მეცნიერული სიახლე

1. საწარმოს ლოგისტიკური უზრუნველყოფისათვის, საინვესტიციო ნაკადების ოპტიმიზაცია და ინფორმაციული ტექნოლოგიების მეშვეობით ორგანიზაციულ-ფინანსური პრობლემატიკის გადაწყვეტა;

2. სამრეწველო საწარმოს ლოგისტიკური საქმიანობის მოდელის დამუშავება;

3. მიწოდების ჯაჭვის სარეფერენციო მოდელის ბაზაზე პრაქტიკული რეკომენდაციების შემუშავება.

სამეცნიერო სიახლე განპირობებულია საწარმოს ლოგისტიკური

სისტემის ფუნქციონირების ეფექტურობაზე რესურსდამზოგველი ფაქტორების ზეგავლენის გათვალისწინების პრობლემის არასაკმაოდ შესწავლით. სადისერტაციო ნაშრომის ფარგლებში დამუშავებულ იქნა შემდეგი:

1. მთავარი მაჩვენებლების შერჩევის მოდელი - დამუშავებულ იქნა საწარმოს ლოგისტიკური სისტემის ეფექტურობის მონიტორინგისთვის, ჩამოყალიბებულ იქნა KPI-ის შერჩევის პრინციპები და რეკომენდაციები. ლოგისტიკური სისტემის ეფექტურობის მაჩვენებლების კლასიფიკაციისას ძირითად საკლასიფიკაციო ჯგუფად მოცემულია რესურსდამზოგვის მაჩვენებლების ჯგუფი.

2. საწარმოს ლოგისტიკური ჯაჭვის ეფექტურობის ამაღლების ფაქტორებისა და მიმართულებების კლასიფიკაცია - ჩატარდა რესურსდამზოგველი ფაქტორების გათვალისწინებით, საწარმოს ლოგისტიკური სისტემის ფუნქციონირების პირობების ანალიზისადმი კომპლექსური მიდგომის საფუძველზე.

3. ორგანიზაციულ-მმართველობითი გადაწყვეტილებების ნაკრების ფორმირების მოდელი - ე.ი. ისეთი გადაწყვეტილებებისა, რომლებიც უზრუნველყოფს ჯაჭვის ეფექტურობის ამაღლებას რესურსდამზოგვის კრიტერიუმის მიხედვით.

4. საწარმოს ლოგისტიკური ჯაჭვის ოპტიმიზაციის მოდელი - დამუშავებულ იქნა მისი საერთო ღირებულების მართვის საფუძველზე რესურსდამზოგვის კრიტერიუმის მიხედვით.

5. ლოგისტიკური სისტემის ეფექტურობის მართვის მოდელი - რომელიც ამყარებს ურთიერთკავშირებს და ამოცანების ამოხსნის ოპტიმალურ თანმიმდევრობას.

6. ინტეგრირებული დაგეგმვის ოპერატიული მოდელი - რომელიც ითვალისწინებს დაგეგმვისა და ანალიზის გაერთიანებას ერთიან პროცესში მმართველობითი გადაწყვეტილებების მიღებისა.

კვლევის მიზანი და ამოცანები

ჩვენი თემის კვლევის მიზანი არის საწარმოს ლოგისტიკური პროცესებისა და მიწოდების ჯაჭვის ეფექტურობის ზრდა და ლოგისტიკური დანახარჯების მკვეთრი შემცირება.

საწარმოს ლოგისტიკური პროცესებისა და მიწოდების ჯაჭვის ოპტიმიზაციისათვის დეტალურად განვიხილავ საწარმოში მიმდინარე სასაქონლო-მატერიალურ და ინფორმაციულ ნაკადებს ასევე ამ პროცესზე მოქმედ გარე ფაქტორებს, ვაანალიზებ ამ ფაქტორთა არსებითობას, ვადგენ მათ კორელაციურ წონით კოეფიციენტებს, შეფასებითი ფუნქციების დადგენის მიზნით და ეკონომიურ-ხარისხობრივი კრიტერიუმებით ვპოულობ მინი მაქსის ამოცანის გადაწყვეტილებას.

თემაში განხილულია მიწოდების ჯაჭვის სხვადასხვა სტრატეგიები, კერძოდ: ლოგისტიკური პროცესების აუთოსორსინგი, (სერვისი, რომლის დროსაც მომსახურე კომპანია პასუხისმგებლობას იღებს თავის თავზე, ეფექტიანად მართოს დამკვეთი ორგანიზაციის ინფრასტრუქტურა), კლიენტებისა და მომწოდებლების ინტეგრაცია წარმოების პროცესებში. ჩვენი მიზანია და კვლევის ამოცანაა სამრეწველო საწარმოს ლოგისტიკური ქსელის კვლევა და მისი ოპტიმიზაცია.

სადისერტაციო ნაშრომის მიზანია საწარმოს ეფექტურობის მართვის ორგანიზაციულ-ეკონომიკური მეთოდის დამუშავება რესურს დამზოგველი ფაქტორების გათვალისწინებით.

დასახული მიზნის მიღწევისთვის შემუშავებულ იქნა კვლევის ურთიერთდაკავშირებული ამოცანების შემდეგი სისტემა:

1. საწარმოს ლოგისტიკური ჯაჭვის ეფექტურობის მართვის არსებული მეთოდებისთვის ლოგისტიკური პროცესების ორგანიზებაზე გარემოზე ზეგავლენის ანალიზი.

2. საწარმოს ეფექტურობის მართვის ორგანიზაციულ-ეკონომიკური მეთოდის დამუშავება:

- ლოგისტიკური სისტემის ეფექტურობის მაჩვენებლების კლასიფიკაცია;

- საწარმოს რესურსების ეფექტურობის მთავარი მაჩვენებლების შერჩევის მოდელის დამუშავება მისი საქმიანობის ორგანიზაციულ-ეკონომიკური პროცესული მოდელის გათვალისწინებით;

- მთავარი მაჩვენებლების გაანგარიშებისთვის ინფორმაციული მონაცემთა ბაზის სტრუქტურის დამუშავება;

- საწარმოს ლოგისტიკური ჯაჭვის აგებაზე მოქმედი ფაქტორებისა და მისი ეფექტურობის (რესურს დამზოგველი ფაქტორების გათვალისწინებით) გაზრდის მიმართულებების კლასიფიკაცია;

- საწარმოს ლოგისტიკური ჯაჭვის ეფექტურობის ამაღლების ორგანიზაციულ-მმართველობითი გადაწყვეტილებების ნაკრების ფორმირების მოდელის დამუშავება;

- საწარმოს ლოგისტიკური ჯაჭვის ოპტიმიზაციის მოდელის დამუშავება მისი საერთო ღირებულების მართვის საფუძველზე რესურს დამზოგველი ფაქტორების გათვალისწინებით;

- ლოგისტიკური სისტემის ეფექტურობის მართვის მოდელის დამუშავება.

ინტეგრირებული დაგეგმვის ოპერატიული მოდელის დამუშავება.

კვლევის მოსალოდნელი შედეგები: საწარმოს ლოგისტიკური სისტემის ფუნქციონირების ეფექტურობის შეფასების უნივერსალური ალგორითმის შემუშავება, რომელიც დაეფუძნება შემადგენელი ძირითადი და უზრუნველმყოფელი ფუნქციონალური ქვესისტემების ეფექტურობის დონეების განსაზღვრას.

ჩატარდა ანალიზი ძირითადი ფაქტორებისა, რომლებიც ზეგავლენას ახდენს ლოგისტიკური სისტემის მუშაობის ეფექტურობაზე. შექმნილ იქნა საწარმოს ლოგისტიკური სისტემის მოდელი, რომელიც ორიენტირებულია კონკურენტული უპირატესობების მიღწევაზე სამეწარმეო საქმიანობაში და ეფუძნება ურთიერთქმედებას საწარმოს ძირითადი სტრუქტურული ელემენტებისა (მომარაგება, წარმოება, გასაღება), გარე და შიდა გარემოს საკვლევი ფაქტორებისა და სხვადასხვა ხასიათის ნაკადებისა (საქონლის

ნაკადი, ფინანსური, უხარისხო ნედლეულის, ინფორმაციული და სხვ.).

ლოგისტიკური სისტემის მოდელის შექმნა საშუალებას მოგვცემს მოვახდინოთ:

– წარმოების ოპტიმიზაცია მისი რეფორმირებისა და რეორგანიზაციის საშუალებით კონკურენტული უპირატესობების გაუმჯობესება; გასაღების ახალი ბაზრების დაპყრობა; წარმოებაზე მოქმედი ძირითადი ფაქტორების განსაზღვრა.

საკვლევი პრობლემატიკა, მეთოდოლოგია და კვლევის ძირითადი საკითხები:

სამრეწველო საწარმოთა ლოგისტიკური მართვა გამოისახება იმ დონისძიებების, მეთოდებისა და სახსრების (მატერიალური და არამატერიალური) ერთობლიობაში, რომელთა დაბანდება ხდება კონკრეტული მიზნების მისაღწევად.

სამრეწველო საწარმოთა საერთო განვითარების დონე განპირობებულია შემდეგი ძირითადი კომპონენტებით: ეკონომიკური განვითარების დონე, კორპორატიული განვითარების დონე, ტექნიკური და ტექნოლოგიური განვითარების დონე, მენეჯმენტის დონის განვითარება.

განვითარებული სამრეწველო საწარმოს ლოგისტიკა განაპირობებს მაღალი ხარისხის სერვისს, იაფ და ეფექტურ მიწოდების ქსელს, რაც კონკურენტუნარიანობის ამაღლების აუცილებელი პირობაა, როგორც მთლიანად საქართველოსთვის, ასევე ქვეყანაში მოქმედი წარმოებებისთვის.

კვლევის ობიექტს წარმოადგენს ლოგისტიკური სისტემების ფუნქციონირების ეფექტურობა.

კვლევის საგანია ლოგისტიკური სისტემების ფუნქციონირების ეფექტურობის შეფასების ჩატარებისთვის საშუალებათა შემუშავება.

საკვლევი პრობლემატიკა და მეთოდოლოგიური კვლევის მიზნის მიღწევისთვის დავამუშავე კვლევითი ამოცანები და დავადგინე მათი გადაწყვეტის შემდეგი გზები:

- ლოგისტიკური სისტემების ფუნქციონირების ეფექტურობის

თავისებურებათა განსაზღვრა;

- ადგილობრივი და საზღვარგარეთული გამოცდილების კვლევა ლოგისტიკური სისტემების ფუნქციონირების ეფექტურობის შეფასებაში;

- ლოგისტიკური სისტემების ფუნქციონირების ეფექტურობის შეფასების ალგორითმის ეტაპების დეტალური დამუშავება;

- ალგორითმის პრაქტიკული გამოყენების სპეციფიურ თავისებურებათა აღწერა;

- შეფასების ალგორითმის თვალსაჩინო უპირატესობებისა და ნაკლოვანებების გამოვლენა;

- შემუშავებული ალგორითმის გამოყენებით ეფექტურობის შეფასების პერსპექტივების კვლევა.

დისერტაციაში მოცემული მასალები და განზოგადებები შესაძლოა სასარგებლო იყოს საწარმოებისთვის, რომლებიც ესწრაფვიან ლოგისტიკური სისტემის ფუნქციონირების ეფექტურობის გაზრდას. სისტემური მიდგომა კონკრეტული საწარმოსთვის რელევანტური ეფექტურობის მთავარი მაჩვენებლების შერჩევისადმი და ასევე საჭირო მმართველი ზემოქმედებების ფორმირებისადმი, შესაძლებელია გამოიყენონ საწარმოებმა, რომელთა მიზანია - საკუთარი ოპერატიული ხარჯების ოპტიმიზება, სუფთა მოგების გაზრდა და ბაზარზე საკუთარი პოზიციების განმტკიცება.

კვლევის გეგმა:

1. შესწავლილ იქნა ლოგისტიკური მეცნიერების თანამედროვე მიდგომები საწარმოო ლოგისტიკის განხრით;

2. დეტალურად გაანალიზდა საწარმოში მიმდინარე სასაქონლო-მატერიალურ და ინფორმაციულ ნაკადები;

3. ჩატარდა საწარმოს ლოგისტიკურ სისტემაზე მოქმედი გარე ფაქტორების ანალიზი;

4. გაკეთდა საწარმოს ლოგისტიკური სისტემის ფაქტორების არსებობა და რანჟირება;

5. ფაქტორული ანალიზის მეშვეობით დადგინდა კორელაციური

კოეფიციენტები;

6. მინი მაქსის კრიტერიუმების გათვალისწინებით განვსაზღვრე საწარმოს ლოგისტიკური სისტემის ოპტიმიზაციის ალგორითმი.

ჩატარდა ანალიზი ძირითადი ფაქტორებისა, რომლებიც ზეგავლენას ახდენს ლოგისტიკური სისტემის მუშაობის ეფექტურობაზე. შექმნილ იქნა საწარმოს ლოგისტიკური სისტემის მოდელი, რომელიც ორიენტირებულია კონკურენტული უპირატესობების მიღწევაზე სამეწარმეო საქმიანობაში და ეფუძნება ურთიერთქმედებას საწარმოს ძირითადი სტრუქტურული ელემენტებისა (მომარაგება, წარმოება, გასაღება), გარე და შიდა გარემოს საკვლევი ფაქტორებისა და სხვადასხვა ხასიათის ნაკადებისა (საქონლის ნაკადი, ფინანსური, უხარისხო ნედლეულის, ინფორმაციული და სხვ.).

ლოგისტიკური სისტემის მოდელის შექმნა საშუალებას მოგვცემს მოვახდინოთ:

წარმოების ოპტიმიზაცია მისი რეფორმირებისა და რეორგანიზაციის საშუალებით კონკურენტული უპირატესობების გაუმჯობესება; გასაღების ახალი ბაზრების დაპყრობა; წარმოებაზე მოქმედი ძირითადი ფაქტორების განსაზღვრა.

მოცემული სამეცნიერო ნაშრომის მეთოდოლოგიური და თეორიული საფუძველია საკვლევო ობიექტის ანალიზისთვის სისტემური მიდგომის გამოყენება. სამეცნიერო დებულებების, დასკვნებისა და პრაქტიკული რეკომენდაციების სანდოობა ემყარება ადგილობრივი და საერთაშორისო სპეციალისტების კვლევებში ჩამოყალიბებულ თეორიულ და მეთოდოლოგიურ დებულებებს. დისერტაციის თემაზე მუშაობისას ჩატარდა ადგილობრივი და საერთაშორისო მეცნიერების შრომების ანალიზი მათემატიკური ანალიზის, საწარმოს ორგანიზების, ეკონომიკისა და საწარმოს მართვის თეორიის სფეროში.

დისერტაციის ძირითადი შედეგები გამოქვეყნებულია შემდეგ პუბლიკაციებში

1. გიორგაძე ხ., „ბიზნესის მარეგულირებელი კანონმდებლობის კვლევა“. სტუდენტთა 82-ე ღია საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია. თეზისების კრებული. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი. თბილისი, 2015. გვ.120;

2. ტყეშელაშვილი გ., გიორგაძე ხ., თეთვაძე რ., „ლოგისტიკის სამართლებრივი რეგულირების ასპექტები“. ტრანსპორტი და მანქანათმშენებლობა სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი. თბილისი, 2015წ. გვ. 190-197;

3. გიორგაძე ხ., „ბიზნესის მარეგულირებელი კანონმდებლობის კვლევა“. ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი პაატა გუგუშვილის ეკონომიკის ინსტიტუტი. ინსტიტუტის დაარსებიდან 70-ე წლისთავისადმი მიძღვნილი საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენციის მასალების კრებული. ეკონომიკისა და ეკონომიკური მეცნიერების განვითარების აქტუალური პრობლემები. თბილისი, 2014 წ. გვ.500-502;

4. ლომსაძე-კუჭავა მ., გიორგაძე ხ.. „სამრეწველო საწარმოთა ლოგისტიკური უზრუნველყოფის საინვესტიციო საქმიანობის მართვის მოდელი“. ბიზნეს-ინჟინერინგი. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი საქართველოს საინჟინრო აკადემია. თბილისი, 2016. გვ.112-115;

5. მაია ლომსაძე-კუჭავა, ხათუნა გიორგაძე; „ეკონომიკა და მარკეტინგი“ სტუ, თბილისი, 2016 წ. გვ.1-180;

ლიტერატურის მიმოხილვა

თანამედროვე პირობებში ლოგისტიკის მართვის გამოსავლენად საჭიროა დასავლეთის თანამედროვე ეკონომიკური თეორიების შესწავლა, სადაც ლოგისტიკას გადამწყვეტი როლი ენიჭება ქვეყნის ეკონომიკური განვითარების უმნიშვნელოვანესი პრობლემების გადაჭრაში. კაპიტალდაბანდებებს მთავარი ადგილი უჭირავს ციკლების თანამედროვე თეორიებში [1-4], ეკონომიკური ზრდისა და ეკონომიკის სახელმწიფოებრივი რეგულირების კონცეფციებში.

დასავლეთის ეკონომიკურ ლიტერატურაში ფართოდ ცნობილია ისეთი მეცნიერები, როგორებიც იყვნენ ადამ სმიტი და დავით რიკარდო, თუმცა მათ ნაშრომებში ვერ ვკითხულობთ კატეგორია ლოგისტიკას. მათთან ეს უფრო კაპიტალთან და მის მოძრაობასთან ასოცირდება. ისინი ე.წ. ლოგისტიკას ასე ხსნიან, რომ იგი მოიცავს მატერიალური და საინფორმაციო ნაკადების (საქონელ მოძრაობის) ოპტიმალური მართვის პრობლემების კომპლექსს, რომელშიც წამყვან როლს ფულადი სახსრები წარმოადგენენ, რომელიც წარმოადგენს სიმდიდრეს და ქმნის მრავალ სამუშაო ადგილს, მაგრამ ის თუ არ იმართა სწორედ, მას ქვეყნის დანგრევაც შეუძლია. ასევე აღსანიშნავია ჯ.მ.კეინსი, ჯ.ბ.კლარკი, რ.ჰაროდი, ჯ. ჰიქსი.

ჯონ მეინარდ კეინსის განხილვით შევეცდებით გამოვავლინოთ ამ სკოლების პოზიციები ლოგისტიკაზე, კერძოდ საწარმოში მომარაგების ჯაჭვის მიმდინარეობა და აქედან გამომდინარე, საწარმოს ეკონომიკური განვითარების ასპექტები.

ჯ.კეინსის პრინციპი მთავარ აქცენტს აკეთებდა მომარაგების პროცესის რეგულირებაზე აქტიური და მინიმალური დანახარჯებით მიზანმიმართულ ლოგისტიკურ პროცესებზე. ლოგისტიკური საქმიანობა თავის მხრივ ის უმნიშვნელოვანესი მექანიზმი უნდა გამხდარიყო, რომელიც გავლენას იქონიებდა მთლიანი ეროვნული პროდუქტის სიდიდეზე, მოსახლეობის დასაქმების ხასიათსა და საწარმოს ოპტიმიზაციაზე. კეინსმა ერთ-ერთმა პირველმა გამოიკვლია უმნიშვნელოვანეს მაკროეკონომიკურ მაჩვენებლებსა

და უმუშევრობას შორის ურთიერთკავშირების სისტემა და საწარმოს, ქვეყნის ლოგისტიკური პროცესების მართვას შეეცადა [5].

ლოგისტიკის აქტივობის ერთ-ერთ პირობად კეინსს მიაჩნდა ეფექტიანი მოთხოვნის ჩამოყალიბებას და მასზე საინვესტიციო გარემოს ზემოქმედებას, გამოყოფდა მის ორ სახესხვაობას: სამომხმარებლოსა და ინვესტიციურს. ამასთან, მან გამოვლინა მოთხოვნისა და ინვესტიციების მაჩვენებლების ერთმანეთზე, როგორც პირდაპირი, ისე უკუ ზემოქმედება. საინვესტიციო პროცესების სტიმულირების კეინსური მოდელი მოიცავდა ასევე, საბიუჯეტო ხარჯების ფორმირების მეთოდებს, მეურნე სუბიექტების სახელმწიფოებრივ დაკრედიტებას, დაბეგვრის სისტემას და სხვა მაკროეკონომიკურ ინსტრუმენტებს.

კეინსმა გვიჩვენა, რომ ფირმების ლოგისტიკურ-ინვესტიციურ ქცევას მნიშვნელოვანწილად განსაზღვრავს ისეთი ფაქტორები, როგორცაა დაგროვების დონე, ინვესტიციური მოგების დონე და კრედიტების ბაზარზე არსებული პროცენტის ნორმა. ამასთან, ლოგისტიკური-ინვესტიციების კეინსური თეორია ითვალისწინებდა ფირმების ინვესტიციური ქცევის ქმედითი სახელმწიფოებრივი რეგულირებასა და კონტროლის აუცილებლობას.

აღსანიშნავია, რომ თუ ჯ.კეინსმა მულტიპლიკატორის მოდელი მოკლევადიანი პერიოდისთვის მოგვცა, მისმა მიმდევრებმა მოგვიანებით მას აქსელერატორის პრინციპის მოქმედება დაუმატეს და ამით გაზარდეს მულტიპლიკატორის მოქმედების დროის მონაკვეთი.

მარკოვიცის იდეის პრაქტიკულ-ინსტრუმენტალურ განვითარებას წარმოადგენდა ვ.შარპის და ჯ.ლინტერას ნაშრომები, რომლებშიც გამოიყენებოდა გამარტივებული მოდელები (წრფივი განტოლებები) [6-7]. ეს მოდელები შეიძლება გამოდგეს ლოგისტიკური პროცესების სწორედ წარმართვისათვის.

ლოგისტიკური პროცესების მართვას სრულად ეხმიანება შოთა ვეშაპიძე, ლალი ოსაძე, დალი სეხნიაშვილი წიგნში „ლოგისტიკა, თბილისი,

2012წ., გვ. 4“ [8] წიგნში ავტორები აღნიშნავენ, რომ უკანასკნელ წლებში განვითარებულ ქვეყნებში მოხდა არაერთი გარდაქმნა, რომელთა შედეგადაც შესაძლებელი გახდა დანახარჯების შემცირების გზით საზოგადოებრივი კვლავწარმოების ამალგება მიმოქცევის სფეროში. ეს გარდაქმნები, უპირველეს ყოვლისა, დაკავშირებულია სამეურნეო პრაქტიკაში საქონლის მიწოდების ახალი ტექნოლოგიების დანერგვასთან და ისინი ემყარება მატერიალურ-ტექნიკური უზრუნველყოფის, ტრანსპორტის, აგრეთვე უახლესი ტექნოლოგიური საშუალებების განვითარების ინტეგრაციის კონცეფციას. ინტეგრაციის ასეთმა კონცეფციამ საინფორმაციო სისტემების გამოყენებით მიიღო „ლოგისტიკის“ სახელწოდება.

ევროპის ლოგისტიკის ასოციაციის (ელა) განმარტებით, ლოგისტიკა (ფართო გაგებით) – ეს არის მატერიალური და მისი შესაბამისი ნაკადების მოძრაობის პროცესის დაგეგმვა, ორგანიზაცია, შესრულება და კონტროლი შესყიდვის მომენტიდან წარმოების და საქონელმოძრაობის (ტრანსპორტირება და სასაწყობო მეურნეობა) ჩათვლით საბოლოო მომხმარებლამდე ბაზრის მოთხოვნების უკეთესად დაკმაყოფილების მიზნით მინიმალური დანახარჯებითა და საშუალებების რაციონალური გამოყენებით [9-10].

ლოგისტიკა ეკონომიკური საქმიანობის თითქმის ყველა სფეროში არსებობს. ჩვენს ქვეყანაში სამეურნეო მექანიზმის გარდაქმნის რადიკალურ ღონისძიებებსა და განვითარების ინტენსიურ გზებზე გადასვლისას სულ უფრო იზრდება ლოგისტიკის მნიშვნელობა.

ლოგისტიკის გამოყენება შესაძლებლობას იძლევა, წარმატებით გადავწყვიტოთ ნებისმიერი დონის პრობლემები, რომლებიც დაკავშირებულია მატერიალურ და საინფორმაციო ნაკადებთან. კერძოდ, ესაა: წარმოების და სასაწყობო ქსელის განლაგება და განვითარება მომსახურების სფეროში, მატერიალური ნაკადის რაციონალური მიმართულების შემუშავება და სტრატეგიის განსაზღვრა, ლოგისტიკური

ჯაჭვის აგება და კომპლექსური მართვა, ტრანსპორტირებისა და სასაწყობო მოცულობის განსაზღვრა, ნედლეულის და მასალების, ნახევარფაბრიკატების და მზა პროდუქციის მიწოდების ობიექტების შერჩევა, ტრანსპორტისა და სატრანსპორტო პროცესების ორგანიზაცია, მათი მართვის საინფორმაციო სისტემის შექმნა. ამიტომ ლოგისტიკის შესწავლა ობიექტური აუცილებლობაა ყველა ეკონომიკური პროფილის სპეციალისტის მომზადებისას [11-13].

ლოგისტიკის საქმიანობა მრავალწახნაგოვანია. ის განაგებს სატრანსპორტო მმართველობას, სასაწყობო მეურნეობას, კადრებს, საინფორმაციო სისტემის ორგანიზაციას, კომერციულ საქმიანობას და სხვ. ყოველი ჩამოთვლილი ფუნქცია ღრმად შესწავლილია და აღრიცხული შესაბამის დისციპლინებში. ლოგისტიკური მიდგომის პრინციპული სიახლე არის უმაღლესი გადამრიცხავი მხარეების ორგანიზაციული ურთიერთკავშირი, ინტეგრაცია ერთადერთ მატერიალურ და წამყვან სისტემაში. ლოგისტიკური მიდგომის მიზანი – ეს არის მატერიალური ნაკადის გამჭოლი მართვა.

საბაზრო ეკონომიკაზე გადასვლასთან დაკავშირებით განსაკუთრებით იზრდება ლოგისტიკის როლი. ლოგისტიკის სამეურნეო საქმიანობას, როგორც მატერიალური ნაკადის მართვას, დიდი მნიშვნელობა ენიჭება. ის აგრეთვე იძენს კიდევ არაერთ საჭირო ფუნქციას [14-19].

პროფესორი ლევან ბოცვაზე მონოგრაფიაში - „ლოგისტიკური მენეჯმენტი და მოდელირება“ [20] აღნიშნავს, რომ საბაზრო ეკონომიკის განვითარებასთან დაკავშირებით ბოლო პერიოდში გამოჩნდა და აქტიურად ვითარდება ახალი სამეცნიერო-პრაქტიკული მიმართულება - ლოგისტიკა. ლოგისტიკისადმი ინტერესის ზრდა განპირობებულია ეკონომიკისა და ბიზნეს განვითარების მოთხოვნილებებით.

ლოგისტიკა უწყობს პროდუქციის ერთეულზე თვითღირებულების შემცირებას და უზრუნველყოფს საქონლის გასაღებას საერთო დანახარჯების

შემცირების გზით. რაც მთავარია, ლოგისტიკისადმი ინტერესი განპირობებულია იმ შთამბეჭდავი შედეგებით, რომლებიც მიღებულია სამრეწველოდ განვითარებული ქვეყნების ეკონომიკაში ლოგისტიკური მიდგომის გამოყენებით.

მეწარმეობის, კომერციული, საწარმოო და სატრანსპორტო საქმიანობის სხვა სფეროებში შეუძლებელია საწარმოთა ეფექტური ფუნქციონირება, წარმატებული კონკურენცია, საქონლისა და მომსახურების ბაზრების ათვისება და შენარჩუნება. სტაბილური მოგებების მიღება, სასაქონლო-მატერიალურ ფასეულობათა, მომსახურების, ინფორმაციის, ფინანსური რესურსების და ამ ნაკადების რაციონალური დაგეგმვის, ორგანიზაციისა და განხორციელების გარეშე.

ამიტომ, ბიზნეს-ლოგისტიკის მენეჯმენტის თანამედროვე სახელმძღვანელოების შექმნა და მისი გამოკვლევის მეთოდური საკითების დამუშავება განვითარებული ქვეყნების გამოცდილების გათვალისწინებით დიდ როლს თამაშებს ეკონომიკის ყველა დარგების, სამრეწველო და სასოფლო - სამეურნეო წარმოების, ტრანსპორტის, კავშირგაბმულობის, ქვეყნის საინფორმაციო - მმართველობითი და ფინანსური სისტემების, აგრეთვე საგარეო-ეკონომიკური საქმიანობის განვითარებაში, რადგანაც საზოგადოებრივი საქმიანობის ამ სფეროებში არსებობს საქონლის, ინფორმაციის და ფინანსური რესურსების ნაკადები.

მონოგრაფიაში განხილულია ლოგისტიკის ევოლუცია, ძირითადი ცნებები და ტერმინოლოგია, თანამედროვე ლოგისტიკური კონცეფციები და სისტემები, როგორც ბიზნესის ორგანიზაციის დონეზე, ისე ეკონომიკურ დონეზე. გაანალიზებულია ლოგისტიკური მენეჯმენტის ადგილი და როლი ფირმაში საკონკურენციო უპირატესობის მოპოვების პოზიციებიდან, განხილულია ლოგისტიკის ურთიერთკავშირი ბიზნესის სხვა ფუნქციონალურ ლოგისტიკურ მენეჯმენტთან, დაწვრილებით გამოკვლეულია კომპლექსური ლოგისტიკური ფუნქციები და ბიზნეს პროცესები შიდა საფირმო დონეზე. განხილულია შეკვეთების, შესყიდვების,

მატერიალური რესურსების, მარაგების მართვის, ტრანსპორტირებისა და შეფუთვის მართვის ლოგისტიკური ასპექტები, დიდი ყურადღება აქვს დათმობილი ლოგისტიკური მენეჯმენტის მხარდაჭერას: საინფორმაციო-კომპიუტერულ მხარდაჭერას, პროგნოზირებას, ლოგისტიკურ ადმინისტრირებას კომპანიებში ლოგისტიკური სამსახურების ფორმირების ორგანიზაციულ ასპექტებს, დაგეგმვის, კონტროლის, ანალიზისა და აუდიტის საკითხებს.

წიგნი მთავრდება ლოგისტიკური სისტემების სისტემური გამოკვლევისა და მოდელირების მეთოდოლოგიის დამუშავებით.

ავტორები ლ. მეშკოვი; ი. ველოუსი; ი.მ. ფროლოვი მონოგრაფიაში ლოგისტიკა მატერიალური მომსახურების სფეროში [21] აღნიშნავენ: მიუხედავად იმისა, რომ დიდი ხანია ცნობილია ლოგისტიკაზე, ის პრეტენდენტია XXI-ე საუკუნის სამეცნიერო და საგანმანათლებლო დისციპლინაში. ლოგისტიკის ქვედანაყოფები შექმნილია სამრეწველო საწარმოებში, აგრარულ-სამრეწველო კომპლექსებში და „ნატო“-ს აპარატში. ისინი შედიან მსხვილ მსოფლიო საერთაშორისო შეჯიბრებების და ა.შ. საორგანიზაციო შემადგენლობებში.

ლოგისტიკის კონცეფცია გამოიყენებოდა და გამოიყენება სამეცნიერო და ეკონომიკურ საქმიანობაში, მაგრამ ყველაზე მეტად ის გამოიყენება შესყიდვის, წარმოების და განაწილების პროცესების ურთიერთკავშირების ფუნქციების განსაზღვრისას. ბოლო 10-15 წელს ეს ცნება აისახება უცხოურ ლიტერატურაში პროდუქციის ფიზიკური განაწილებით და დღევანდელ დროს სპეციალისტების უმრავლესობით ხსნიან საქონელ-ბრუნვის მართვას.

როგორც ჩანს საქონელ-ბრუნვის მართვა პირველ რიგში დაკავშირებულია ყველა სახის სახრეების რეალურ უზრუნველყოფასთან, ცოცხალი შრომის და მასალების სხვადასხვა სახრეების დანახარჯების შემცირებით მრეწველობის სხვადასხვა მიჯნებზე. შესაბამისი ფუნქციები პირდაპირ ებჯინება ბაზრის რეგულირების მექანიზმს და ხელს უწყობს კომპლექსურობის და ეფექტურობის მექანიზმის განვითარებას.

ლოგისტიკურ მართვის სიტემაში სუბიექტები და ობიექტები შეადგენენ საბაზრო ინფრასტრუქტურის ელემენტებს და ამიტომ მათი განვითარება დიდ წილად დამოკიდებულია ბაზარზე საშუალებების წარმოების დამკვიდრებით.

მეცნერების და სპეციალისტების ექსპერტული შეფასებებით ლოგისტიკის მართვის ფართო გამოყენება საშუალებას იძლევა:

შეამციროს პროდუქციის მოძრაობა დაახლოებით 25-30 %-ით;

შეამციროს მომხმარებლებზე პროდუქციის მარაგის დონე 30-50 %-ით;

უზრუნველყოს ყოვლისმომცველი ანგარიში იმპორტული და ექსპერტული საქონლის შემოტანის და გატანის ხარჯები და არამხოლოდ სატრანსპორტო ტარიფები, რომლებიც შეადგენენ მხოლოდ საქონლის საერთო ღირებულების ნაწილს.

გააუმჯობესებს სატრანსპორტო მომსახურებას, რომელიც მიიღწევა არა მხოლოდ სატრანსპორტო დეპარტამენტების გაუმჯობესებული მუშაობით, არამედ, კომპლექსური სამუშაოების კოორდინირებული შესრულებით მოწოდებასა და მომარაგებაში, ასევე პროდუქციის გადაზიდვაში.

ზემოაღნიშნული განსაზღვრავს ლოგისტიკის შესწავლის აქტუალურობას საბაზრო ურთიერთობების პირობებში, პრაქტიკულ გამოცდილების პოპულარიზაციას, გამოცდილების ხელშეწყობის, სამეცნიერო და პრაქტიკულ კოორდინაციას ლოგისტიკის სფეროში. [22-26]

რუსი მეცნიერების ტ.ვ. აზარნოვა, ნ.ბ. ბაევა მონოგრაფიაში „ლოგისტიკის და რისკის საწარმოო პროცესების მოდელები“ [27], აღნიშნულია, რომ სტუდენტები ეცნობიან მრავალ ჯეროვან სავარჯიშოების და ამოცანების ფართო სპექტრს, რომლებიც წარმოადგენენ ტიპური სიტუაციების ფრაგმენტების აღწერას, რომლებიც წარმოიშობიან ეკონომიკური და საწარმოო პროცესების მათემატიკური მოდელირების ამოცანების ამოხსნისას და გამოყენებითი მათემატიკოსისათვის მოაქვთ პრაქტიკული სასარგებლო ცოდნა.

ამ სახელმძღვანელოს მთავარი მიზანია სასწავლო გარემოს შექმნა,

რომლებიც შესაძლებელს ქმნის, ასწავლოს ლოგისტიკური საქმიანობით დაკავებულ სპეციალისტებს გამოიყენოს სხვადასხვა ტექნიკის მოდელები რეალური ეკონომიკური ამოცანების ამოხსნისას.

ა.ე. პეტროვის მონოგრაფია „ლოგისტიკა“ [28], მომზადებულია მოსკოვის სახელმწიფო უნივერსიტეტის „ავტომატიზებული პროექტირების სისტემების“ კათედრაზე. მოცემულია მეთოდოლოგიური, მათემატიკური, ლოგისტიკის საინფორმაციო მეთოდის საფუძვლები, ლოგისტიკური მიზნების მართვა, ლოგისტიკური წარმოების მართვის სისტემები.

ლოგისტიკა რთული ამოცანაა, რომელიც შედგება მრავალი ინდივიდუალური ოპერაციებისაგან. ლოგისტიკური სისტემების შესაქმნელად აუცილებელია შეგროვების სისტემის ორგანიზება, დამუშავება და ინფორმაციის გადაცემა, მატერიალური ნაკადების ტრანსპორტირების მოწყობა, ოპერაციების მოწყობა დაკავშირებული რეზერვების განლაგებასთან, მათი საწყობებში შენახვა, მათი ტვირთდამუშავება და შეფუთვა.

ლოგისტიკის პრაქტიკული სამუშაო ატარებს ფუნქციონალურ ხასიათს, სადაც მომარაგების ციკლები, წარმოების მატერიალურ-ტექნიკური უზრუნველყოფა და ფიზიკური განაწილება განსაზღვრავენ დაგეგმვას, მოძრაობას, მატერიალურ და საინფორმაციო ნაკადების მართვას. საერთო ინტეგრაციის და წარმოების ეფექტური ამადლების მისაღწევად ფუნქციონალური სფეროების ურთიერთქმედების ორგანიზება. წარმოდგენილია მატერიალური ნაკადების მართვა წარმოების პროცესში, პროდუქციის მიწოდების კონცეფცია „მხოლოდ ვადაში“, წარმოების გონივრულ მეთოდიკას, წარმოების მატერიალური ნაკადების მათემატიკური მართვის საფუძვლებს, პროდუქციის ტრანსპორტირების ოპტიმალური გეგმის დამუშავება, ამოცანის ოპტიმიზაციის ამოხსნის მაგალითზე და სატრანსპორტო ამოცანების გადაჭრის მეთოდებზე [29-31].

მოცემულია წარმოებაში ლოგისტიკური პროცესების თანამედროვე მართვის სისტემების მაგალითები და ლოგისტიკური საქმიანობის ჯაჭვი

მთლიანობაში. ლოგისტიკის სხვადასხვა მონაკვეთებზე წარმოდგენილია სხვადასხვა ღონისძიებები. სისტემის ავტომატიზებული პროექტირების საგნის მნიშვნელობა გამოისახება იმაში, რომ საწარმოო ლოგისტიკა შედის სახელმწიფო საგანმანათლებლო სტანდარტად სპეციალობით CAD. იგი ხასიათდება, როგორც მეცნიერება რომელიც მოიცავს ყველა ძირითად ნაკადებს წარმოების პროცესში; მატერიალური, ენერგეტიკული, ინფორმაციული, ფინანსური, რომლებიც უნდა აისახოს ავტომატიზებული პროექტირების სისტემების მოდელებში [32-35].

„საწარმოო ლოგისტიკა“ გულისხმობს: მართვას, მართვის პროექტის ტექნიკურ-ეკონომიური დასაბუთება, მართვის სტრუქტურა საპროექტო ორგანიზაციებთან; ინფორმაციული ნაკადები ადმინისტრაციულ სტრუქტურებში, კორპორატიული ავტომატური ლოგისტიკური სისტემების ფუნქციები და აღრიცხვა, ბაზრის ანალიზი და ფასწარმოქმნის ინფრასტრუქტურები, ავტომატიზებულ პროექტირების ხერხების განვითარების პროგნოზირების მეთოდები და საინჟინრო შრომის ორგანიზაცია [36-41].

რუსი მეცნიერის ვ.დ. სერბინი მონოგრაფიაში „ძირითადი ლოგისტიკა“ [42-44] აღნიშნავს, რომ ამჟამად დიდი ყურადღება ექცევა სამრეწველო ეკონომიკურ საქმიანობის ხასიათს. საქმიანობის შეფასების მთავარი კრიტერიუმი არის გაყიდვების მოცულობა. ეს ტრადიციული მარკეტინგისთვის მაჩვენებელი უზრუნველყოფილია მარკეტინგის სხვადასხვა ფუნქციებით (ბაზრის ანალიზი, ბაზრის სეგმენტაცია, პროდუქციის ნომენკლატურის შექმნა, ფასწარმოქმნა და ა.შ.). თუმცა საბაზრო ეკონომიკა ხდება ეფექტური მხოლოდ საბრუნავი სახსრების ბრუნვის აჩქარების შემთხვევაში. ეს აჩქარება დიდ წილად უზრუნველყოფილია საქონლის მოძრაობის პრობლემების გადაწყვეტით, რომელიც ლოგისტიკისთვის, როგორც ცოდნის ახალი დარგისთვის აუცილებელია.

ლოგისტიკის სისტემის ელემენტებია: სამრეწველო საბრუნავი

სახსრების მარაგი, ნედლეულის და მასალის შესყიდვის პრობლემები, სატრანსპორტო ოპერაციები, სტრუქტურა და სასაწყობო მეურნეობის საორგანიზაციო თავისებურებები, სხვა პროცესები დაკავშირებული საბრუნავი სახსრების მომსახურებასთან.

ლოგისტიკას დიდ წილად შეუძლია ააშენოს რაციონალური კავშირები პროდუქციის მწარმოებელსა და მომხმარებელს შორის, უზრუნველყოს მზა პროდუქციის და კომპონენტების ეფექტური მიწოდება მინიმალური დანახარჯებით. ლოგისტიკა წყვეტს ბევრ პრობლემას, რომელიც დამახასიათებელია სამრეწველო საწარმოებისთვის, შუამავალი ორგანიზაციებისთვის და სავაჭრო - შემძენ ფირმებისთვის. [45-46]

ნიკონოვის მონოგრაფია [47] ეძღვნება ორგანიზაციული სისტემის მართვის მათემატიკური თეორიის საფუძვლების აღწერას. ამ მიზნით ნაჩვენებია მათემატიკური მოდელების გამოყენების მიზანშეწონილობა ორგანიზაციის ეფექტური ფუნქციონირებისათვის. აღწერილია ორმოცზე მეტი მმართველობითი გადაწყვეტილების მიღების ტიპური მექანიზმი (დაგეგმვის ფუნქციის, ორგანიზაციის, სტიმულირებისა და კონტროლის განსახორციელებლად): მართვის სისტემა და სტრუქტურის ინსტიტუციური, მოტივაციისა და ინფორმაციული მართვის შესახებ. მათი ერთობლიობა განიხილება როგორც "კონსტრუქტორი", რომლის ელემენტები ქმნიან მართვის ორგანიზაციის ეფექტურ სისტემას [48-50].

ა. ვორონინის მონოგრაფიაში [51] განხილულია ოპტიმალური იერარქიული სტრუქტურის სინთეზის პრობლემები, როგორც ფუნქციონალის მინიმიზაციის ამოცანა აციკლური გრაფების ორიენტაციის სიმრავლეზე. დამუშავებულია ანალიზური და ალგორითმული აპარატი, რომელიც მოიცავს ამოცანათა ფართო კლასს დასაშვებ სხვადასხვა ინტერპრეტაციებით. ამოხსნილია ამოცანა მმართველობითი ორგანიზაციულ სისტემის დანახარჯების მინიმიზაციის სტრუქტურის ძიებაზე, აგრეთვე აგებულია მოდელი ორგანიზაციული დამოკიდებულების განვითარების მიხედვით. წიგნი განკუთვნილია მათემატიკური

მოდელირების სფეროს სპეციალისტებისათვის და სოციალურ-ეკონომიკური სისტემის მმართველებისათვის.

ამერიკელი მეცნიერები პიტერ ნიჰუისი და ჰანს-პიტერ ვაინდალი წარმოების ლოგისტიკის ფუნდამენტში განიხილავენ წარმოებისათვის ლოგისტიკური პროცესების არსებობას თეორიულ ჭრილში. ლოგისტიკურ პროცესებს ისინი ყოფენ მომარაგების, გასაღების, მარკეტინგული საქმიანობის, სატრანსპორტო, გადაზიდვების და საწარმოო ლოგისტიკად. განსაკუთრებულად ყურადღებას ამახვილებენ საწარმოო პროცესების ლოგისტიკაზე და მიაჩნიათ, რომ სამეწარმეო ფირმებში საწარმოო ლოგისტიკით განისაზღვრება ძირითადად ეფექტიანობისა და კონკურენტუნარიანობის მაჩვენებლები. ამავე დროს მისი მახასიათებელია ევოლუციურად გაუმჯობესება.

ავტორთა აზრით, მენეჯმენტმა აუცილებელია გაანალიზოს საწარმოო პროცესების ტექნოლოგიური დონე, გამოავლინოს სიტუაციები და ტექნოლოგიური ოპერაციათა ჯგუფები, რომლებიც კატალიზატორის როლს თამაშობენ მწარმოებელი პროდუქციის მონაწილეობაში. ამ შემთხვევაში მეთოდოლოგია გამოყენებულია პოზიტიური-აქტიური მახასიათებლების გამომჟღავნება კონსულტანტების, სპეციალისტების გამოკითხვით და უახლოესი მათემატიკური მოდელირების გამოყენებით. ამის შესაბამისად, ავტორები მიუთითებენ, იმ ფაქტორებზე, რომლითაც ყველაზე მეტი გავლენა აქვთ საწარმოო პროცესებსა და მათ შრომა ტევადობაზე.

მონოგრაფიაში საჭიროდ არის მიჩნეული პრაქტიკული ღონისძიების ქეისის შექმნა. თითოეული ფაქტორის მიხედვით, განისაზღვრება რისკები და განხორციელებისათვის საჭირო ფინანსური რაოდენობა, ენერჯისა და რესურსების მარაგების თითოეული პოზიციისათვის, პერმანენტული ინოვაციები და ავანგარდული მიმართულებები, რომლის საფუძველზეც მიზანშეწონილად არის მიჩნეული საწარმოს ლოგისტიკური გეგმის შედგენა, რომელი გეგმაც თავისთავად მოიცავს ტექნიკური მომსახურების შექმნის მიმართულებას, მათ ტრანსპორტირებას, ხარჯთაღრიცხვას,

ტრანსპორტირების შესაძლო სქემებს და ა.შ. [52]

ამერიკელი მეცნიერები გრავესი და რინოი კანი ლოგისტიკის წარმოებასა და ინვენტარში, განიხილავს ლოგისტიკური სიტემების კვლევას. მონოგრაფიაში ნათლად ჩანს, რომ ლოგისტიკა კვლავ რჩება აქტუალური და ძლიერი საგნის გამოძიებად. ამის მიზეზი მუდმივი განვითარებაა. პირველ რიგში, ლოგისტიკური სისტემები არის მეტად კომპლექსური თანდაყოლილი ტექნიკური პრობლემებით და ძირითადი ახალი საგნის მიდგომებით წარმოქმნილი. მეორე, ლოგისტიკის პრაქტიკული სამყარო საგრძნობლად შეიცვალა უკანასკნელი რამდენიმე ათეული წლის განმავლობაში, მკვლევარების ახალი საკითხის დასმით. ეს საკითხი მნიშვნელოვანი მოვლენა ბოლო ათი წლის განმავლობაში გახდა.

უდიდესი ნაწილი მათემატიკური ინვენტარის მოდელები განკუთვნილია ორი ფუნდამენტური საკითხებით: როდის უნდა იყოს შევსებული და რა რაოდენობით. მოდელის სირთულე დამოკიდებულია ვარაუდზე მოთხოვნის შესახებ, სტრუქტურის ღირებულებაზე და ფიზიკურ მახასიათებლებზე. ზოგიერთ შემთხვევაში მოქმედი მახასიათებლები მოცემულია კანონებში [53].

თავი I. საქართველოს მრეწველობაში ლოგისტიკის არსებული დონის შეფასება

1.1. საქართველოს მრეწველობის ზოგადი დახასიათება

მრეწველობა არის მატერიალური სფეროს ძალიან განვითარებადი დარგი. მრეწველობის განვითარების ტენდენციები, ფაქტორები საკმაოდ დეტალურად არის შესწავლილი მსოფლიო და ქართულ ეკონომიკურ ლიტერატურაში, თუმცა განვითარების ყოველ ახალ ეტაპზე ისევე, როგორც საქმიანობის ყველა სხვადასხვა სფეროში მრავალი საკითხი მოითხოვს ახლებურად გაანალიზებას ახალი მეცნიერული და ემპირიული ცოდნის საფუძველზე.

მართალია, მრეწველობის სწრაფი განვითარება უშუალოდ დაკავშირებულია პირველ სამრეწველო რევოლუციასთან, მაგრამ მისი საფუძვლები მაინც მისი კაცობრიობის განვითარების წინა პერიოდში მომზადდა. უწინარეს ყოვლისა იგულისხმება ადრინდელი ტექნიკური რევოლუციები და მასთან დაკავშირებული ნახტომები შრომის მწარმოებლურობის ზრდაში.

დღეს ეკონომიკის სტადიური განვითარების სხვადასხვა კონცეფცია არსებობს, მაგრამ ყველა მათგანი მაინც დიდი ზომით მეთოდოლოგიურად და შინაარსობრივად ემყარება ამ თეორიის ფუძემდებლის უ. როსტოუს სტადიური განვითარების თეორიას.

იგი გამოყოფს ეკონომიკის განვითარების ხუთ ძირითად სტადიას: 1. ტრადიციულ საზოგადოებას, რომელიც ემყარება ნიუტონამდელ მეცნიერებასა და ტექნიკას და ხასიათდება სოფლის მეურნეობის გაბატონებული მდგომარეობით; 2. გარდამავალ საზოგადოებას, როდესაც წარმოიშობა მეწარმეთა ახალი ტიპები, ბანკები და დამმუშავებელი მრეწველობის საწარმოები; 3. გარდაქმნის პერიოდს, როდესაც ხდება მუდმივი ზრდისადმი წინააღმდეგობის სრული დაძლევა, მრეწველობის დარგების სწრაფი განვითარება, რევოლუციური ძვრები სოფლის მეურნეობის მწარმოებულობაში; 4. სიმწიფის სტადია.

უ. როსტოუს აზრით, ქვეყანას შეუძლია ეკონომიკური სიმწიფის მიღწევა 60 წლის ფარგლებში. მაგრამ, ამასთან ერთად, მეტად მნიშვნელოვანია სტადიური განვითარების თეორიის შემდეგი კანონზომიერებაც: სიმწიფის და მასობრივი მოხმარების სტადიაზე ეკონომიკური, მრეწველობის ზრდის და შრომის მწარმოებლურობის ზრდის ტემპები შედარებით უფრო მცირეა, ვიდრე განვითარების ადრინდელ სტადიაზე.

ჩვენი აზრით, ეს დებულება დასაზუსტებელია: იგი სწორია იმ შემთხვევაში, თუ ზრდაში ვიგულისხმებთ მხოლოდ რაოდენობრივ და მატერიალურ-ნივთობრივ მხარეს, მაგრამ შრომის მწარმოებლურობის ზრდა არ გულისხმობ მხოლოდ რაოდენობრივ ასპექტს, მისი იმანენტური მხარეა მოთხოვნილებების დაკმაყოფილების ხარისხი და ამ ასპექტში ყოველი მომდევნო პროგრესული სტადია დროის ერთეულში უფრო მეტ, მასშტაბურ მოთხოვნილებებს უნდა აკმაყოფილებდეს, ანუ ხასიათდებოდეს შრომის მწარმოებლურობის უფრო მაღალი ტემპით.

შრომის მწარმოებლურობის უფრო მაღალი ტემპით. შრომის მწარმოებლურობის რაოდენობრივი ზრდის ტემპის შენელება არ ნიშნავს მისი ტემპის საერთოდ შენელებას, თუ მისი ზრდის ხარისხი მატულობს.

ეკონომიკური სტადიის განვითარების მნიშვნელოვანი ელემენტია მისი სტრუქტურული განვითარება.

ეკონომიკური ზრდა ზოგადად ხასიათდება მოსახლეობის ზრდით, წარმოების რესურსების ან მოცულობის ზრდით.

წარმოების ეფექტიანობის ანუ შრომის წარმოების ზრდით, რაც ვლინდება სამუშაო დროის შემცირებით.

ეკონომიკური პროგრესი გამოიხატება პირველ რიგში შემდეგი მაჩვენებლებით, უცვლელი ფასებით მთლიანი შემოსავლის (ხელფასის კაპიტალზე მოგებისა და შემოსავლების საერთო ჯამი) შეფარდება მოსახლეობის ან დასაქმებულთა რიცხოვნობასთან; მთლიანი ეროვნული ან შიდა პროდუქტის შეფარდება ან დასაქმებულთა რიცხოვნობასთან

რეალური მოხმარება მოსახლეობის ერთ სულზე.

სამრეწველო რევოლუციამდე შემოსავლების 85-90% იხარჯებოდა კვების პროდუქტების ყიდვაზე.

თანამედროვე განვითარებულ ქვეყნებში კი ეს წილი 15-25%-მდე შემცირდა. სამაგიეროდ იზრდება სამომხმარებლო ბიუჯეტების ხვედრითი წილი, როგორც არის დასვენება, გართობა, განათლება, საბინაო, საოჯახო მეურნეობების პირობების გაუმჯობესება. ეს იწვევს ცვლილებებს მოთხოვნისა და წარმოების სტრუქტურაში ამასთანავე ღრმავდება სოციალური დიფერენციაცია.

პრობლემის კვლევა გვიჩვენებს, რომ ამ მექანიზმში მთავარია წარმოების ეფექტიანობის, მწარმოებლურობის დინამიკა.

მრეწველობის განვითარება უკავშირდება უწინარეს ყოვლისა სოფლის მეურნეობაში შრომის მწარმოებლურობის გადიდებას, რაც ათავისუფლებდა აქ დასაქმებულ სამუშაო ძალას მრეწველობის დარგების განვითარებისთვის, მაგრამ, ამასთან ერთად სოფლის მეურნეობისათვის დამახასიათებელია კლებადი მწარმოებლურობის ფაზაში შედარებით უფრო ადრე შესვლა: იგი აღწევს მწარმოებლურობის მაქსიმუმს დასაქმებულთა მცირე რიცხოვნობით და ჭარბი კაპიტალით, სწორედ ახალი კაპიტალის წარმოშობა იწვევს სამუშაო ძალის გადაადგილებას მრეწველობაში. სადაც შრომის მწარმოებლურობა უფრო მაღალია მსუბუქ და კვების მრეწველობაში.

საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახურის მონაცემებს თუ შევხედავთ, 2013 წლისთვის ქართული მრეწველობის დარგები დაახლოებით 8 მილიარდი ლარის პროდუქციას აწარმოებდნენ (შედარებისთვის, ვაჭრობიდან კერძო კომპანიებს 22 მილიარდის შემოსავალი ჰქონდათ).

მრეწველობა ყველაზე შემოსავლიან დარგებში მეორე ადგილზეა და აქედან ადამიანები უფრო მეტ შემოსავალს იღებენ, ვიდრე, ვთქვათ, სასტუმროებისა და რესტორნების ბიზნესიდან (საიდანაც 2013 წელს მხოლოდ 787 მილიონი ჰქონდათ კერძო კომპანიებს შემოსავალი).

საქართველოს მთავრობამ და ე.წ. „თანაინვესტირების ფონდმა“ რაც

უნდა გააკეთონ, ის არის, რომ აიღონ ეს უკვე არსებული სამრეწველო საწარმოები და მათგან ყველაზე პერსპექტიულების განვითარებაზე კონცენტრირდნენ. ამის საპირისპიროდ, „თანაინვესტირების ფონდის“ ძირითადი მიმართულებებია: ლოგისტიკა, ენერგეტიკა, ტურიზმი, უძრავი ქონება და სოფლის მეურნეობა. ამგვარი სტრატეგიით, მრეწველობის განვითარების დიდი შანსი არსებობს.

საბაზრო ეკონომიკის პირობებში, დიდი მნიშვნელობა ენიჭება სამრეწველო ლოგისტიკაში ისეთ სისტემას, როგორცაა GS1 (Global Standards 1 – საერთაშორისო ორგანიზაცია, რომლის მიზანს წარმოადგენს საერთაშორისო, მრავალსექტორული სტანდარტების დანერგვა და ამ სტანდარტების მეშვეობით საერთაშორისო მასშტაბით მოთხოვნა-მიწოდების ჯაჭვის მოწესრიგება).

GS1 სისტემის სტანდარტების მეშვეობით ხდება შტრიხ-კოდების, მონაცემთა გაცვლის ელექტრონული ქსელის (EDI), XML სქემებისა და ეფექტური ბიზნესისათვის საჭირო სხვა საშუალებების შექმნა. აღნიშნული სტანდარტების მიხედვით საწარმოთათვის პრეფიქსების მინიჭებით, საერთაშორისო ორგანიზაცია GS1 ინარჩუნებს მსოფლიოში ერთადერთი საერთაშორისო სტანდარტების ორგანიზაციის სახელს.

დღესდღეობით ვაჭრობისა და მრეწველობის მრავალ სექტორში GS1 სისტემა აღიარებულია, როგორც ერთადერთი მრავალსექტორული და ჭეშმარიტად საერთაშორისო საიდენტიფიკაციო და საკომუნიკაციო სისტემა.

მრავალი მოწინავე საერთაშორისო კომპანია იყენებს GS1 სტანდარტებს, რათა მნიშვნელოვნად დააჩქაროს მონაცემთა გაცვლა კომერციული ურთიერთობების დროს და მოახდინოს ოპტიმალური და ეფექტური კონტროლი პროდუქციისა მიწოდების ჯაჭვის ნებისმიერ რგოლში.

GS1 სტანდარტების მეშვეობით ხდება საქონლის, მომსახურების, ადგილმდებარეობის, კაპიტალისა და გადასაზიდი საშუალებების იდენტიფიკაცია.

GS1 სტანდარტების გამოყენება ასევე ხელს უწყობს ლოგისტიკური ოპერაციების მოწესრიგებას, ამცირებს შრომით და დროით დანახარჯებს და უზრუნველყოფს მოთხოვნა-მიწოდების ჯაჭვის ეფექტურ მართვას.

GS1 სტანდარტების გამოყენება აადვილებს კომერციულ ვაჭრობას და ბიზნეს პარტნიორებს აძლევს საშუალებას თვალყური ადევნონ პროდუქციის მოძრაობას მოთხოვნა-მიწოდების მთლიან ჯაჭვში.

საიდენტიფიკაციო ნომრები წარმოდგენილია შტრიხ-კოდების სახით, რათა მოხდეს მათი ელექტრონული წაკითხვა სპეციალური შტრიხ-კოდის წამკითხავი მოწყობილობის საშუალებით (სკანერი, ტერმინალი). სწორედ ეს საიდენტიფიკაციო ნომრები გამოიყენება მონაცემთა ელექტრონული გაცვლის გზავნილებში და მათი მეშვეობით შესაძლებელია მონაცემთა ბაზებში ნებისმიერი პროდუქციის შესახებ სასურველი ინფორმაციის მოძიება.

„GS1 საქართველო“ არის ერთადერთი ორგანიზაცია საქართველოში, რომელიც ახდენს ქართული პროდუქციისა და მომსახურების უნიკალურ იდენტიფიკაციას საერთაშორისოდ აღიარებული საიდენტიფიკაციო სისტემის მიხედვით.

1.2 ლოგისტიკის, როგორც მეცნიერების, განვითარება და მისი პრაქტიკული რეალიზაცია სამრეწველო წარმოებაში

ლოგისტიკა როგორც მეცნიერება და როგორც პრაქტიკული ცოდნის სფერო ბოლო დროს იწვევს სულ უფრო მზარდ ინტერესს. ლოგისტიკის მენეჯერი ერთ-ერთი ყველაზე მოთხოვნადი პოზიციაა შრომის ბაზარზე და ნებისმიერი კომპანიის მიზანს წარმოადგენს.

ლოგისტიკა არის მეცნიერება პირველადი წყაროდან საბოლოო მომხმარებლამდე დროსა და სივრცეში მატერიალური და ინფორმაციული

ნაკადების მოძრაობის დაგეგმვის, ორგანიზების, მართვისა და კონტროლის შესახებ.

ლოგისტიკა შედარებით ახალგაზრდა მეცნიერებაა, თუმცა ღრმა ისტორიული ფესვები აქვს. იგი სწრაფად განვითარდა მე-2 მსოფლიო ომის წლებში, როდესაც გამოიყენებოდა სტრატეგიული ამოცანების გადაწყვეტისა და თავდაცვის მრეწველობის, მომარაგების ბაზებისა და ტრანსპორტის შერწყმულად ურთიერთქმედებისთვის ჯარის შეიარაღებით, საწვავ-საპოხი მასალებით და საკვებით დროული უზრუნველყოფის მიზნით. შემდეგ თანდათან ლოგისტიკის ცნებები და მეთოდები გადატანილ იქნა სამხედრო სფეროდან სამოქალაქოში.

ლოგისტიკის გამოყენების სფეროს გაფართოება, რაც აღინიშნება 80-იან და განსაკუთრებით 90-იან წლებში, აიხსნება, უპირველეს ყოვლისა, მატერიალური ნაკადების მართვის ოპტიმალური მეთოდების განვითარებით. ლოგისტიკა საშუალებას იძლევა მნიშვნელოვნად შემცირებულ იქნას დროის ინტერვალი ნედლეულისა და ნახევარფაბრიკატების შექმნასა და მომხმარებლისთვის მზა პროდუქტის მიწოდებას შორის, ხელს უწყობს მატერიალური მარაგების მკვეთრად შემცირებას, აჩქარებს ინფორმაციის მიღების პროცესს, ამაღლებს სერვისის დონეს.

საქმიანობა ლოგისტიკის სფეროში მრავალმხრივია. იგი მოიცავს ტრანსპორტის, სასაწყობო მეურნეობის, მარაგებისა და ადამიანური რესურსების მართვას, ინფორმაციული სისტემების ორგანიზებას, კომერციულ საქმიანობასა და მრავალ სხვას.

ლოგისტიკური მიდგომის პრინციპული სიახლეა ორგანული ურთიერთკავშირი, ზემოთ ჩამოთვლილი სფეროების ინტეგრაცია ერთიან მასალაგამტარ სისტემაში. ანუ სხვა სიტყვებით, ლოგისტიკური მიდგომის მიზანია მატერიალური ნაკადების გამჭვირვალე მართვა.

ინდუსტრიულად განვითარებული ქვეყნებისა და მოწინავე კომპანიების გამოცდილება ცხადყოფს, რომ ლოგისტიკა მნიშვნელოვანია

თანამედროვე ბიზნესშიც. ბიზნესის პრაქტიკაში ლოგისტიკური მენეჯმენტის მეთოდების დანერგვა ფირმებს საშუალებას აძლევდა მნიშვნელოვნად შეემცირებინა სასაქონლო მარაგები, დაეჩქარებინა საბრუნო კაპიტალის ბრუნვა, შეემცირებინა პროდუქციის თვითღირებულება, უზრუნველყოთ მყიდველთა მოთხოვნილებების უფრო სრულყოფილი დაკმაყოფილება საქონლის ხარისხისა და თანამდები სერვისის მხრივ.

დასავლეთის ბევრი მეცნიერი თვლის, რომ ლოგისტიკა მეცნიერებად სამხედრო საქმის წყალობით იქცა. ლოგისტიკაში პირველი სამეცნიერო ნაშრომების შემქმნელად ითვლება XIX დასაწყისში მოღვაწე ფრანგი სამხედრო სპეციალისტი ჯომინი, რომელიც ამტკიცებდა, რომ ლოგისტიკა მოიცავს მრავალ საკითხს როგორცაა: დაგეგმვა, მართვა, მომარაგება, ჯარების დისლოკაციის ადგილის განსაზღვრა, ასევე მშენებლობა ხიდების, გზების და ა.შ. ლოგისტიკის საკითხებს პრიორიტეტული მნიშვნელობა ენიჭებოდა ნაპოლეონის არმიაში.

ლოგისტიკაში არსებობს ასევე მათემატიკური მიმართულება. ასე 1904 წელს ჟენევის ფილოსოფიურ კონფერენციაზე ტერმინი „ლოგისტიკა“ გამოყენებულ იქნა მათემატიკური ლოგიკის აღსანიშნავად. ლოგისტიკა ვითარდებოდა რუსეთშიც. ჯერ კიდევ XX საუკუნის დასაწყისში საკომუნიკაციო გზების პროფესორებმა გამოაქვეყნეს ნაშრომი „სატრანსპორტო ლოგისტიკა“. მის საფუძველზე იქმნებოდა ჯარების გადაყვანის, უზრუნველყოფისა და მომარაგების მოდელები. ამ მოდელებმა პრაქტიკული გამოყენება ჰპოვა I მსოფლიო ომის მსვლელობისას რუსეთის არმიის რიგი ოპერაციების დაგეგმვისა და გატარების დროს. XX საუკუნის 60-იან წლებში დაიწყო ლოგისტიკის ეკონომიკური მიმართულების განვითარება.

ეკონომიკაში ლოგისტიკის გამოყენების აუცილებლობა განისაზღვრება რიგი მიზეზებით, რომელთა შორისაც შეიძლება გამოვყოთ შემდეგი:

- საბაზრო ურთიერთობების სისტემის გართულება და განაწილების პროცესების ხარისხობრივი მახასიათებლებისადმი მოთხოვნების გაზრდა;

- მოქნილი საწარმოო სისტემების შექმნა.

იგი დაკავშირებულია რობოტებით ტრადიციული კონვეიერების შეცვლასთან, რამაც შესაძლებელი გახადა მნიშვნელოვნად შემცირებულიყო ცოცხალი შრომის გამოყენება და შექმნილიყო მოქნილი საწარმოო სტრუქტურები, რისი წყალობითაც წარმოება მცირე პარტიებით საქონლის დამზადებისას გახდა რენტაბელური.

მსხვილ საწარმოებს მიეცათ შესაძლებლობა მასიური წარმოებიდან გადასულიყვნენ მცირე სერიულზე მინიმალური დანახარჯებით, ხოლო მცირე ფირმებს - ამაღლებინათ მოქნილობა და კონკურენტუნარიანობა.

თავის მხრივ, „მცირე პარტიებით“ პრინციპით მუშაობამ გამოიწვია შესაბამისი ცვლილებები მატერიალური რესურსებით საწარმოს უზრუნველყოფისა და მზა პროდუქციის გასაღების პროცესებში. ხშირ შემთხვევებში დიდი მოცულობით ნედლეულისა და საბოლოო პროდუქციის გადაზიდვა გახდა არაეკონომიური და არასაჭირო. ამასთან დაკავშირებით აღარ იყო საწარმოებში დიდი საწყობების საჭიროება და წარმოიქმნა მცირე პარტიებით და ხანმოკლე ვადაში ტვირთების ტრანსპორტირების მოთხოვნილება. ამასთან გადაზიდვების გაზრდილი ხარჯები უნდა დაფარულიყო საწყობების დანახარჯების შემცირების ხარჯზე.

გარდა ამისა ლოგისტიკის განვითარებისთვის შესაძლებლობების შექმნას ხელს უწყობდა სხვა ფაქტორებიც. უპირველეს ყოვლისა, მათ განეკუთვნება:

- ეკონომიკური ამოცანების გადაწყვეტისთვის სისტემებისა და კომპრომისების თეორიის გამოყენება

• მეცნიერულ-ტექნიკური პროცესის დაჩქარება კომუნიკაციებში, ბოლო თაობის ელ. გამომთვლელი მანქანების სამეურნეო პრაქტიკაში დანერგვა, რომლებიც გამოყენებოდა საქონელ მოძრაობის სფეროში

- გარე ეკონომიკურ საქმიანობაში საქონლის მიწოდების წესებისა და ნორმების უნიფიკაცია, სხვადასხვა სახის იმპორტული და ექსპორტული

შეზღუდვების გაუქმება, საკომუნიკაციო გზების, მოძრავი შემადგენლობისა და დატვირთვა-გადმოტვირთვის საშუალებების ტექნიკური პარამეტრების სტანდარტიზაცია.

რაში მდგომარეობს პრინციპული განსხვავება მატერიალური ნაკადების მართვის ლოგისტიკური მიდგომისა ტრადიციულ მიდგომასთან შედარებით?

ლოგისტიკას უმეტესწილად განსაზღვრავენ როგორც მატერიალური ნაკადების მართვის მეცნიერებასა და პრაქტიკას. თუმცა ამ საქმიანობას კაცობრიობა მისდევს უძველესი დროიდან.

პრინციპული განსხვავება მატერიალური ნაკადების მართვის ლოგისტიკური მიდგომისა ტრადიციულ მიდგომასთან შედარებით მდგომარეობს მართვის ერთიანი ფუნქციის შექმნაში მანამდე განცალკევებული მატერიალური ნაკადებისა: მასალა გამტარობის ჯაჭვის ცალკეული რგოლების ტექნიკურ, ტექნოლოგიურ, ეკონომიურ და მეთოდოლოგიურ ინტეგრაციაში ერთიან სისტემად, რომელიც უზრუნველყოფს გამჭოლი მატერიალური ნაკადების ეფექტურ მართვას. ამასთან მხედველობაში უნდა მივიღოთ, რომ ამჟამად რუსეთში მატერიალური ნაკადების მართვის პრაქტიკულ საქმიანობას უწოდებენ „ლოგისტიკას“ მიუხედავად იმისა, თუ რამდენად შეესაბამება ეს საქმიანობა ლოგისტიკურ იდეას.

სამრეწველო საწარმოში ლოგისტიკის შესწავლის ძირითადი ობიექტებია:

- ლოგისტიკური დანახარჯები;
- ინფორმაციული ნაკადი;
- მატერიალური ნაკადი;
- ლოგისტიკური სისტემა;
- ლოგისტიკური ფუნქცია;
- ლოგისტიკური ჯაჭვი;
- ლოგისტიკური ოპერაციები.

ლოგისტიკის განვითარების ახალი ტენდენციები

მომავალში (მოსალოდნელი) ლოგისტიკური პრობლემების განხილვა ეფუძნება ლოგისტიკური სისტემებისა და ნაკადების სისტემების აღწერისა და განმარტების მოდელს. ასეთი მოდელი ასახავს ურთიერთკავშირებს ჩარჩო პირობებს, ლოგისტიკურ სტრუქტურებსა და პროცესებს, ტვირთისა და ინფორმაციული ნაკადების მოძრაობის ეფექტურობასა და ეკონომიკურ მიზანშეწონილობას შორის. ნაკადების სისტემის აღწერისა და განმარტების მოდელი ემსახურება ლოგისტიკური თეორიის ჩამოყალიბებას და მომავალი სტრუქტურების პრაქტიკულად შექმნის მიზნებს. მომავლის კვლევის მეთოდების გამოყენებით, როგორცაა მაგალითად სცენარების შექმნის ტექნოლოგია, შესაძლებელია ალტერნატიულ საფუძველზე აისახოს ჩარჩო პირობებისა და ლოგისტიკური სტრუქტურებისა და პროცესების განვითარების მიმართულებები მომავალში. იმავე საფუძველზე ხდება რეალისტური და სასურველი მომავლის სურათების - ლოგისტიკური პერსპექტივების - დამუშავება.

ლოგისტიკური პერსპექტივების რეალიზაცია ხდება ლოგისტიკური სტრატეგიების საშუალებით, ამასთან ლოგისტიკური სტრატეგიები უშუალოდ გამოიყენება როგორც მარეგულირებელი ზემოქმედების ძალა ღირებულების შექმნის სისტემების შეცვლისთვის მომავალში. ლოგისტიკური სტრატეგიების კონცეფციები შესაძლებელს ხდის განსაზღვრულ იქნას ღირებულების შექმნის სისტემების შემდგომი განვითარების ტენდენციები.

როგორ განვითარდება მომავალში ლოგისტიკური სტრუქტურები და პროცესები ღირებულების შექმნის სისტემაში? რა გავლენას ახდენს ეს ტენდენციები ლოგისტიკურ მომსახურებაზე მოთხოვნის განვითარებაზე?

საერთაშორისო კონკურენციას მივყავართ კონკურენტული ბრძოლის ინტენსიურობის მეტად გაზრდამდე. ამაზე საწარმოები რეაგირებენ ერთ საქმიანობაზე კონცენტრაციის პროცესით და ღირებულების შექმნის მომსახურებათა აუტოსორსინგით, რის შედეგადაც ღირებულების შექმნაში

მათი მონაწილეობის წილი მცირდება. ეს ტერმინი ასახავს, თუ რაოდენ დიდია საკუთარი ძალებით წარმოებული სამუშაოების წილი საერთო წარმოებულ სამუშაოებთან მიმართებაში ღირებულების შექმნის საქმეში. ღირებულების შექმნაში მონაწილეობის ფორმებია მონაწილეობა საბოლოო პროდუქტის წარმოებაში და მონაწილეობა ლოგისტიკურ პროცესებში.

სამრეწველო საწარმოებისთვის ლოგისტიკურ ოპერაციებში მონაწილეობის წილის შემცირება უფრო მკაფიოა, ვიდრე საბოლოო პროდუქტის წარმოებაში მონაწილეობის წილის შემცირება. ლოგისტიკურ ოპერაციებში მონაწილეობის წილის ასახვად გვევლინება ამ ოპერაციების გადაცემა გარე აგენტებისთვის, ე.ი. ეს აუტსორსინგის დონეა. აუტსორსინგის ყველაზე მაღალი დონეა (100 %-მდე) სამრეწველო და სავაჭრო საწარმოთა შორის ტვირთგადაზიდვებისას. საწარმოთა დაახლოებით 48 %-მა თავისი საწყობების მართვა გადასცა სპეციალიზირებულ ლოგისტიკურ საწარმოებს.

ლოგისტიკური მომსახურების კლასიკურ სახეობათა გვერდით გაჩნდება ახალი ურთიერთშემავსებელი მომსახურებები. მთლიანობაში ეს ყოველივე აისახება ლოგისტიკურ მომსახურებათა ბაზარზე.

ღირებულების შექმნაში მონაწილეობის წილის შემცირება და აუტსორსინგი ცვლის საწარმოებისთვის მომარაგებისა და მომარაგების წყაროების ძიების სტრატეგიებს. აქედან გამომდინარე, მწარმოებლები მუშაობენ მხოლოდ რამდენიმე რჩეულ, თავისი საქმის საუკეთესოდ შემსრულებელ მიმწოდებელ და ლოგისტიკურ საწარმოსთან, რომელთაც ისინი ანდობენ გარკვეული სახის საქმიანობის სრული პაკეტის შესრულებას (მარტივი და სისტემური წყაროს კომბინაცია).

მაგალითად, სამრეწველო საწარმო გადასცემს კომპლექსურ გასაღების ლოგისტიკას ლოგისტიკური სისტემების მიმწოდებელს, რომელიც ასრულებს ამ სამუშაოს ე.წ. კონტაქტული ლოგისტიკის ფარგლებში.

პირველ რიგში მოთხოვნილია ლოგისტიკური სისტემების მიმწოდებლები. თუმცა ეს არ ნიშნავს, რომ ლოგისტიკური სისტემების ცალკეული ნაწილების მიმწოდებლებმა დაკარგეს თავისი მნიშვნელობა.

ასეთი მიმწოდებელი ნიშას პოულობს ლოგისტიკური სისტემის მიმწოდებელთან თანამშრომლობით. ლოგისტიკური სისტემის ცალკეული ნაწილების მიმწოდებელს შეუძლია იმუშაოს ლოგისტიკური სისტემის ქსელშიც და იგი ასევე სპეციალისტია მრეწველობასა და ვაჭრობას შორის პირდაპირი ურთიერთობების სფეროში.

დღესდღეობით ჩვენ უკვე ვხედავთ გარკვეულ ძვრებს კონკურენტული ბრძოლის სფეროში. კონკურენცია სულ უფრო ნაკლებად ვლინდება ცალკეული საწარმოების დონეზე და სულ უფრო მეტად ღირებულების შექმნის ქსელების დონეზე. კონკურენტული ბრძოლის წყალობით მოგებაშია, საბოლოო ჯამში, ქსელების ყველა სახეობა. თუმცა, ქსელში ოპერატიული და ხანმოკლე გაერთიანებებთან (მაგ., ღირებულების შექმნის ვირტუალურ ქსელთან) შედარებით, პირველ ადგილზეა კოოპერატიული სტრატეგიული ქსელები, რომლებიც განკუთვნილია ხანგძლივი პერიოდით თანამშრომლობისთვის.

ლოკალური, სპეციალურად ერთი ქვეყნის პირობებისთვის დამუშავებული სტრატეგია ითვალისწინებს საქმიანობას ამ ერთი ქვეყნის ფარგლებში. ღირებულების შექმნის საქმიანობა კოორდინირებს ერთი ქვეყნის ფარგლებში. არა აქვს ადგილი საქმიანობის შეთანხმებას ქვეყნებს შორის (მსოფლიო ბაზარზე საწარმოს დეცენტრალიზებული ორგანიზაციული მოდელი). გლობალიზაციის ყველაზე მარტივი სტრატეგია შეიცავს ღირებულების შექმნის მსოფლიო სისტემის ფარგლებში ღირებულების შექმნის საქმიანობის კონცენტრირებას წარმოების ერთ ან რამდენიმე ადგილას, რომელთა საქმიანობაც კოორდინირებულია უმაღლეს დონეზე (მსოფლიო ბაზარზე საწარმოს ცენტრალიზებული მოდელი).

სამრეწველო საწარმოები მომავალში უპირატესობას მიანიჭებენ გლობალიზაციის მარტივ სტრატეგიას, მაგრამ მარკეტინგული საქმიანობის ორიენტაციით გარკვეულ დეცენტრალიზაციასა და ცალკეულ ქვეყნებზე.

იმავედროულად დიდი მნიშვნელობა ექნება გლობალური კოორდინაციის სტრატეგიასაც. აღნიშნული სტრატეგიების შესაბამისად

ღირებულების შექმნის საქმიანობა განაწილდება წარმოების ყველაზე უპირატეს ადგილებს შორის მსოფლიოს მასშტაბით. ასეთი ადგილები კოორდინირებს როგორც საერთაშორისო გაერთიანება. კომპანია Volkswagen AG და მისი არსებობა სამხრეთ ამერიკაში და ახლა უკვე რუსეთშიც მაგალითია ცალკეულ ქვეყანაზე ორიენტაციის ლოკალური სტრატეგიიდან კოორდინაციის სტრატეგიაზე გადასვლისა.

გლობალური კოორდინაციის სტრატეგიის მიმდევარი საწარმო ჩართულია მსოფლიო ინტეგრირებულ ქსელში და აქვს ინფორმაციის, კომპონენტების, პროდუქტების, პერსონალისა და ცოდნის (ნოუ-ჰაუს) მუდმივი კოორდინირებული გაცვლა. ტვირთების გადაზიდვა იძენს მკვეთრად გამომხატულ სახელმწიფოთაშორისო და საერთაშორისო ხასიათს (ნახ. 3).

ღირებულების შექმნის სისტემის ეროვნებათშორისი გლობალური მიმართულება აისახება სატრანსპორტო და სხვა ლოგისტიკურ მომსახურებაზე მოთხოვნის გლობალიზაციაში.

ამას ვხედავთ ახალი ლოგისტიკური საწარმოების შექმნის მაგალითზე. ლოგისტიკური მომსახურების ახალი სახეობები იზრდება იმ მოთხოვნილებებიდან, რომლებსაც უყენებს ლოგისტიკას ელექტრონული ბიზნესი (საქმიან კლიენტებთან ხელშეკრულებების ელექტრონულად რეალიზება - Business to Business: B2B) და ელექტრონული ვაჭრობა საბოლოო კლიენტთან (Business to Consumer: B2C). აღნიშნული ინოვაციური საქმიანი ურთიერობები ლოგისტიკისგან მოითხოვს არა მხოლოდ ინფორმაციული ნაკადების მართვას, არამედ აგრეთვე ტვირთების ნაკადების ფიზიკური მოძრაობის ოპერატიული ამოცანების შესრულებასაც. B2B და B2C შეიძლება წარმატებული იყოს მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ შესაძლებელი იქნება ტვირთების ნაკადების ფიზიკური მოძრაობის უზრუნველყოფა. საწარმოო საქმიანობის B2C მოდელი აღძრავს უფრო მაღალი დონის სერვისისა და კლიენტთან უფრო ინდივიდუალური მიდგომის ახალ ტალღას. საწარმოო საქმიანობის ჩვეულებრივი მოდელიდან B2C მოდელზე გადასვლისას

იცვლება მიზნობრივი ჯგუფი. თუ ადრე საჭირო იყო რეაგირება ვაჭრობის ლოგისტიკურ მოთხოვნილებებზე, ახლა საბოლოო კლიენტის მოთხოვნილებები უყენებს ლოგისტიკას ახალ ამოცანებს.

მაღალი მოთხოვნების გაჩენას, რომლებიც წარმოიქმნება პროდუქციასა და ლოგისტიკურ მომსახურებებზე კლიენტების მოთხოვნილებების ინდივიდუალიზაციის შედეგად, საწარმოები პასუხობენ „სტანდარტიზირებული ინდივიდუალური მომსახურებების“ სტრატეგიით. „სტანდარტიზირებული ინდივიდუალური მომსახურებები“ არის პროფესიონალური საქმიანობა და მომსახურება, რომელთა წარმოებაც სტანდარტიზირებულია ძალიან მაღალ დონეზე და რომლებიც იმავდროულად პასუხობს კლიენტების ინდივიდუალურ მოთხოვნებს. ამასთან ლოგისტიკური პროცესების სტანდარტიზაცია ვრცელდება როგორც გარიგებების განხორციელების ფიზიკურ პროცესებზე, ისე მართვის პროცესებზეც. „სტანდარტიზირებული ინდივიდუალური მომსახურებების“ სტრატეგია ხარისხის, ხარჯებისა და ვადების მართვის საშუალებას იძლევა. ამიტომ ამ სტრატეგიას დიდი მნიშვნელობა აქვს. თუმცა იგი ვარაუდობს, რომ საწარმო კონცენტრირებულია სტანდარტიზირებული პროდუქტებისა და მომსახურებების წარმოებაზე.

1.3. სამრეწველო საწარმოთა ლოგისტიკური

უზრუნველყოფა თეორიული ასპექტი

საწარმოო ლოგისტიკას უწოდებენ მატერიალური ნაკადების მართვას. შიდასაწარმოო ურთიერთობები კი უკავშირდება საწარმოო ლოგისტიკის ფარგლებში ლოგისტიკურ პროცესებს.

საწარმოო ლოგისტიკა მეტად რთული მექანიზმია. იგი მოიცავს უშუალოდ საწარმოო-ტექნოლოგიურ ქვეგანყოფილებებს, რომლებიც აწარმოებენ ნახევარფაბრიკატებს, დეტალებსა და კომპონენტებს ნედლეულისა და მასალებისაგან, შემდეგ კი, აწყობენ მზა პროდუქციას ამ

ელემენტებისაგან. საწარმოო ლოგისტიკაში შედის, აგრეთვე, დამხმარე ქვეგანყოფილებები, რომლებსაც წარმოების ინფრასტრუქტურას უწოდებენ.

შიდასაწარმოო ლოგისტიკური სისტემის ერთიანი სტრუქტურის შექმნისათვის საჭიროა ფირმის იმ საწარმოო სტრუქტურების მაქსიმალური კოორდინაცია და ინტეგრაცია, რომლებიც მონაწილეობენ ძირითადი და დამხმარე მატერიალური და მასთან დაკავშირებული ნაკადების მართვაში.

საწარმოო ლოგისტიკის მიზანია წარმოების პროცესისა და ლოგისტიკური ოპერაციების ზუსტი სინქრონიზაცია. წარმოების ორგანიზების ლოგისტიკური კონცეფცია გულისხმობს: ჭარბი მარაგების არ არსებობას; ძირითად და სატრანსპორტო-სასაწყობო ოპერაციებზე ნაკლები დროის ხარჯვას; მხოლოდ იმ დეტალების წარმოებას, რომლებზედაც არის შეკვეთა; მოწყობილობის მოცდენების დაუშვებლობას; წუნის აუცილებლად აღმოფხვრას; არარაციონალური შიდასაწარმოო გადაზიდვების თავიდან აცილებას; მომწოდებლების კეთილმოსურნე პარტნიორობად გადაქცევას.

ლოგისტიკის ძირითად ამოცანას წარმოადგენს - მასალების, ენერჯის, ინფორმაციის, პერსონალის და წარმოების საშუალებების გამოყენების საფუძველზე შექმნას და მომხმარებელს მიაწოდოს პროდუქტი მოცემულ დროში, განსაზღვრული ხარისხით, მოცემულ ადგილზე, წინასწარ განსაზღვრული ფასით.

ზოგადად საწარმოო ლოგისტიკის ამოცანებია:

1. მზა პროდუქციასა და სხვადასხვა სახის შეკვეთებზე მომხმარებელთა მოთხოვნის პროგნოზის საფუძველზე წარმოების დაგეგმვა და დისპეჩერიზაცია;

2. საამქროებისა და საწარმოს სხვა ქვედანაყოფებისათვის საწარმოო დავალებების გეგმა-გრაფიკების შემუშავება;

3. პროდუქციის გამოშვების გრაფიკის შემუშავება, რაც შეთანხმებული უნდა იყოს მომარაგებისა და გასაღების სამსახურებთან;

4. დაუმთავრებელი წარმოების ნორმატივების შემუშავება და მათ შესრულებაზე კონტროლი;

5. წარმოების ოპერატიული მართვა და საწარმოო ამოცანების შესრულების ორგანიზაცია;

6. მზა პროდუქციის რაოდენობისა და ხარისხის კონტროლი;

7. საწარმოო სიახლეების შემუშავებასა და რეალიზაციაში მონაწილეობის მიღება;

8. მზა პროდუქციის თვითღირებულების კონტროლი.

საწარმოო ლოგისტიკაში ამოცანების გადაჭრის ძირითადი წესია წარმოების გეგმის შედგენა. გეგმის არსებობა ხელს უწყობს: შეკვეთების დროულად შესრულებას; სასაქონლო-მატერიალური მარაგების დონის მინიმუმამდე დაყვანას; მოწყობილობის მწარმოებლურობის მაქსიმალურად გამოყენებას; ერთობლივი ხარჯების შემცირებას.

ლოგისტიკა გლობალური ეკონომიკის ერთ-ერთ მნიშვნელოვან ნაწილს წარმოადგენს. ლოგისტიკის ბაზრის მოცულობა ევრო კავშირში 900 მრდ. ევროს აღემატება, მისი საშუალო წლიური ზრდა 5 პროცენტზე მეტია, აღმოსავლეთ ევროპაში ეს მაჩვენებელი 15 პროცენტს შეადგენს, რაც 3-4 ჯერ მეტია მთლიანი შიდა პროდუქტის (მშპ) ზრდაზე.

სამრეწველო საწარმოთა ლოგისტიკური სერვისისა და ინფორმაციული ტექნოლოგიების სწრაფმა განვითარებამ რევოლუციური ცვლილებები გამოიწვია წარმოებისა და დისტრიბუციის პროცესებში, რამაც გლობალური ბაზრის ჩამოყალიბება განაპირობა.

მზარდი კონკურენციის პირობებში აუცილებელი გახდა სამრეწველო საწარმოს ლოგისტიკური სერვისის პროვაიდერების მიერ მაღალი ხარისხის ლოგისტიკური სერვისის უზრუნველყოფა, რომლის მთავარ ამოცანას პროდუქტის მიწოდება განსაზღვრულ ადგილას, განსაზღვრულ დროს, განსაზღვრულ მდგომარეობაში და განსაზღვრულ ფასად წარმოადგენს.

ხელსაყრელი გეოგრაფიული ადგილმდებარეობის გათვალისწინებით საქართველოს გააჩნია პოტენციალი კავკასიისა და ცენტრალური აზიის მთავარ სამრეწველო საწარმოს ლოგისტიკურ ცენტრად იქცეს.

ქართული ეკონომიკის განვითარებისთვის ლოგისტიკას

მნიშვნელოვანი ადგილი უკავია, შესაბამისად, ეფექტური სატრანსპორტო და ლოგისტიკური სისტემის შექმნა ქვეყნის კონკურენტუნარიანობის ამაღლების ერთ-ერთ ძირითად და აუცილებელ ფაქტორს წარმოადგენს.

განსაკუთრებით ბოლო პერიოდში ხშირად ისმის კითხვები: რა ტენდენციები შეიმჩნევა სამრეწველო საწარმოთა ლოგისტიკის განვითარების კუთხით საქართველოში, როგორია ქვეყანაში ტვირთბრუნვის დინამიკა, სამრეწველო საწარმოს ლოგისტიკის მნიშვნელობა ქართული ეკონომიკისათვის, რა სარგებელი შეიძლება მოუტანოს დარგის განვითარებამ სახელმწიფოს და სხვა.

ამ კითხვებზე პასუხს სცემს ის ქვეყნები, რომლებიც ქმნიან ხელსაყრელ პირობებსა და ეფექტურ სატრანსპორტო-ლოგისტიკურ ინფრასტრუქტურას, ახერხებენ მოიზიდონ კომპანიები, რომლებიც გლობალური ეკონომიკის ნაწილს წარმოადგენენ.

გლობალიზაციის პროცესში აღნიშნული კომპანიები ღებულობენ სტრატეგიულ გადაწყვეტილებას, თუ სად განალაგონ მათი საწარმოები, სად გაასაღონ წარმოებული პროდუქცია და როგორ და რა პირობებში მოახდინონ მათი ტრანსპორტირება მსოფლიო ბაზარზე.

ამ გადაწყვეტილებაზე სხვადასხვა ფაქტორი ახდენს გავლენას, მათ შორის, ლოგისტიკური სერვისის ხარისხი და მისი დანახარჯი. ამისთვის აუცილებელია მზა პროდუქციის სწრაფი, უსაფრთხო და იაფი ტრანსპორტირება საბოლოო მომხმარებელამდე.

ვუპასუხოთ კითხვას: რამდენად მნიშვნელოვანია ლოგისტიკის, ამ დარგის განვითარება ქართული ეკონომიკისთვის? რა სარგებელი შეიძლება მოუტანოს დარგის განვითარებამ სახელმწიფოს?

სამრეწველო საწარმოს ლოგისტიკა საქართველოს ეკონომიკის მნიშვნელოვან ნაწილს წარმოადგენს. მისი წილი ქვეყნის მთლიანი შიდა პროდუქტის 12 პროცენტს შეადგენს. ლოგისტიკის სექტორის განვითარება განაპირობებს საქართველოს ინტეგრაციას გლობალურ ლოგისტიკურ ქსელში და მის ეფექტურ დაკავშირებას მსოფლიოს წამყვან ბაზრებთან.

სამრეწველო საწარმოს ლოგისტიკა რეგიონებისა და კომპანიების კონკურენტუნარიანობის განმსაზღვრელი ერთ-ერთი უმთავრესი ფაქტორია, რომელიც პირდაპირ გავლენას ახდენს მათ გლობალურ ბაზარზე წარმატებულ პოზიციონირებაზე.

განვითარებული სამრეწველო საწარმოს ლოგისტიკა განაპირობებს მაღალი ხარისხის სერვისს, იაფ და ეფექტურ მიწოდების ქსელს, რაც კონკურენტუნარიანობის ამაღლების აუცილებელი პირობაა, როგორც მთლიანად საქართველოსთვის, ასევე ქვეყანაში მოქმედი წარმოებებისთვის.

საქართველოს გეოპოლიტიკური ადგილმდებარეობიდან გამომდინარე გააჩნია რეალური შანსი გაატაროს და გადაამუშაოს დამატებითი ტვირთების ნაკადი, რაც განაპირობებს შემოსავლების ზრდას და გაუმჯობესებულ პირობებს წარმოებისა და ვაჭრობის განვითარებისთვის.

სამრეწველო საწარმოს ლოგისტიკის განვითარება საქართველოში წარმოადგენს ეროვნული ეკონომიკის აღორძინების უმნიშვნელოვანეს ფაქტორს. სატრანსპორტო და ლოგისტიკური ინფრასტრუქტურისა და ლოგისტიკაში ახალი ტექნოლოგიების დანერგვით საქართველოს უჩნდება რეალური შანსი, იქცეს კავკასიისა და ცენტრალური აზიის სავაჭრო-ლოგისტიკურ ცენტრად.

ინტერმოდულური ლოგისტიკური სისტემის ჩამოყალიბება და ლოგისტიკური ნოუ-ჰოუს მოზიდვა წარმოადგენს საქართველოს ერთ-ერთ უმთავრეს ამოცანას, რომლის შესრულება იძლევა საშუალებას, საქართველო გახდეს გლობალური ლოგისტიკური ქსელის ნაწილი და მოიზიდოს გლობალური ეკონომიკის უდიდესი ბაზრის მოთამაშეები.

სამრეწველო საწარმოს ლოგისტიკური ინფრასტრუქტურის განვითარება თავის მხრივ უმნიშვნელოვანესია საქართველოს ყველაზე პერსპექტიული დარგების აღორძინებისთვის.

სამრეწველო საწარმოს ლოგისტიკა წარმოადგენს უმნიშვნელოვანეს ფაქტორს წარმოებისა და ვაჭრობის განვითარებისთვის ჩვენს ქვეყანაში. სამრეწველო საწარმოს ლოგისტიკური პროცესების გაუმჯობესება ნებისმიერ

დარგში მოღვაწე კომპანიებისთვის წარმოადგენს ერთ-ერთ მთავარ პირობას მათი კონკურენტუნარიანობის ამალგებისა და საერთაშორისო ბაზარზე დამკვიდრებისთვის.

2009 წლიდან 2012 წლამდე საქართველოში ტვირთბრუნვა დინამიურად გაიზარდა. საშუალო წლიური ზრდა დაახლოებით 5-7 პროცენტს შედგენდა. 2013 წლიდან შეიმჩნევა მთლიანი ტვირთბრუნვის კლება საქართველოში, რაც ძირითადად ადგილობრივი მოთხოვნილებისა და გარკვეულ წილად ტრანზიტული ტვირთების კლებასთან არის დაკავშირებული.

შემცირებულია ზრდის ტემპი საკონტეინერო გადაზიდვებშიც. 2013 წელს ფოთისა და ბათუმის პორტებმა 370 ათასი კონტეინერი (TEU) გადაამუშავა, რაც საშუალოდ 20 პროცენტით ჩამოუვარდება 2010-2012 წლების საშუალო წლიურ ზრდას.

განვიხილოდ დღევანდელი სიტუაცია საქართველოს სამრეწველო საწარმოს ლოგისტიკურ ბაზარზე?

საქართველოს სამრეწველო საწარმოს ლოგისტიკის ბაზარი მეტად ფრაგმენტულია. მის უმნიშვნელოვანეს ნაწილს ექსპედიტორული კომპანიები წარმოადგენენ, რომელთაც ხშირ შემთხვევაში არ გააჩნიათ საკუთარი სატრანსპორტო საშუალება და ლოგისტიკური ინფრასტრუქტურა. ტვირთმფლობელებს, ექსპედიტორებსა და გადამზიდავებს შორის კოორდინირების დეფიციტია, რაც განაპირობებს არაოპტიმალურ მიწოდების ქსელს, მაღალ ფასებს და ტვირთის გადაზიდვის მაღალ ხანგრძლივობას.

დღესდღეობით, ადგილობრივ ბაზარზე თითქმის არ არსებობს კვალიფიცირებული ლოგისტიკური ოპერატორები, რომლებსაც კომპლექსური ლოგისტიკური სერვისის წარმოება შეუძლიათ. ქართული მწარმოებლები და მსხვილი დისტრიბუტორები ძირითადად თავისი ძალებით ცდილობენ გადაწყვიტონ ლოგისტიკური პრობლემები. მოცულობის სიმცირისა და მაღალი ფიქსირებული დანახარჯების გამო მათი

ლოგისტიკური ხარჯები ძალიან მაღალია.

ქართული სამრეწველო საწარმოს ლოგისტიკური ბაზრის განვითარებას ხელს უშლის შემდეგ ასპექტები:

- ერთ-ერთ ხელისშემშლელ პირობას სასაწყობო მეურნეობების დაბალი დონე და არასაკმარისი რაოდენობა წარმოადგენს. დღეს საქართველოს ლოგისტიკურ ბაზარზე არ არსებობს A კლასის სასაწყობო მეურნეობა, არსებული B და C კლასის საწყობები ძირითადად წარმოადგენენ საბჭოთა სტილისა და სტრუქტურის ინფრასტრუქტურას.

დღეს კონკურენცია არა მარტო კომპანიებსა თუ ინდუსტრიულ ქვეყნებს შორის მიმდინარეობს, არამედ რეგიონები და სატრანსპორტო დერეფნები ეპაექრებიან ერთმანეთს.

საქართველო მისი ხელსაყრელი ლოგისტიკური ადგილმდებარეობის საშუალებით წარმოადგენს კავკასიისა და ცენტრალური აზიის ბუნებრივ ლოგისტიკურ ცენტრს. თუმცა განუვითარებელი ინფრასტრუქტურა და სატრანსპორტო სისტემის დაბალი კონკურენტუნარიანობა მას არ აძლევს საშუალებას გამოიყენოს აღნიშნული პოტენციალი.

საქართველოს სჭირდება სამრეწველო საწარმოს ლოგისტიკური ნოუ-ჰოუ. დღეს უკვე აშკარა ხდება ის მოთხოვნები, რომლებსაც უცხოელი მომწოდებლები და მწარმოებლები უყენებენ წარმატებულ ქართულ სავაჭრო და საწარმოო კომპანიებს.

მოთხოვნები მოიცავს სამრეწველო საწარმოს ლოგისტიკური ინფრასტრუქტურისა და ლოგისტიკური პროცესების მართვის დასავლურ სტანდარტებთან მიახლოების აუცილებლობას. სწორედ ამ მიზნით საქართველოს ლოგისტიკის ასოციაცია გახდა აშშ-ს ორგანიზაცია Supply Chain Council (SCC) -ის წარმომადგენელი საქართველოში და დაიწყო მიწოდების ჯაჭვის საერთაშორისო სტანდარტების- SCOR® (Supply Chain Operations Reference)-ის დანერგვა საქართველოში მოქმედ კომპანიებში.

საქართველოს ლოგისტიკის ასოციაცია (GLA) 2011 წელს დაარსდა და წარმოადგენს არაკომერციულ ორგანიზაციას ლოგისტიკური,

სატრანსპორტო და მიწოდების ჯაჭვის მართვის სფეროში. მისი წევრები არიან სატრანსპორტო/ლოგისტიკის და მიწოდების ჯაჭვის სფეროებში ჩართული საერთაშორისო და ადგილობრივი კომპანიები.

2013 წლის ბოლოდან საქართველოს ლოგისტიკის ასოციაცია (GLA) აშშ-ს ორგანიზაცია – Supply Chain Council-ის (SCC) წარმომადგენელია საქართველოში, რომლის ძირითადი მიზანია საქართველოში მოღვაწე კომპანიებში ლოგისტიკისა და მიწოდების ჯაჭვის პროცესების ეფექტიანობის ამაღლება საერთაშორისო სტანდარტების დანერგვით და მსოფლიოში არსებული მოწინავე გამოცდილების გაზიარებით.

2007 წელს მსოფლიო ბანკის საერთაშორისო ვაჭრობის განყოფილებამ, ფინეთის ქალაქ ტურკუს უნივერსიტეტთან ერთად, პირველად შეიმუშავა ლოგისტიკის ეფექტიანობის ინდექსი (Logistics Performance Index – LPI) სხვადასხვა ქვეყნებში ლოგისტიკური სისტემის განვითარების დონის შეფასებისათვის. მას შემდეგ კვლევები ტარდება ორ წელიწადში ერთხელ და დღეისათვის LPI ინდექსის ანალიზი გამოქვეყნებულია 2007, 2010, 2012 და 2014 წლების შედეგების მიხედვით.

ლოგისტიკის ეფექტიანობის ინდექსი LPI გამოითვლება საერთაშორისო, ეროვნული ან რეგიონალური ლოგისტიკური და სასაწყობო ოპერატორების, სატრანსპორტო-საექსპედიტორო კომპანიების გამოკითხვის საფუძველზე. გამოკითხვა შედგება ორი ნაწილისაგან: განისაზღვრება საერთაშორისო LPI ინდექსი (ხუთბალიანი შკალის მიხედვით რესპონდენტები აფასებენ კრიტერიუმებს, რომლებიც გამოხატავენ ლოგისტიკური სისტემის ეფექტიანობას 8 ქვეყანაში, რომლებთანაც კომპანია მუშაობს) და ეროვნული LPI ინდექსი (ხუთბალიანი შკალის მიხედვით რესპონდენტები აფასებენ ლოგისტიკურ სისტემას ქვეყანაში, სადაც მუშაობენ).

რვა ქვეყანა შემთხვევითი შერჩევის პრინციპით აირჩევა რესპონდენტის ქვეყნისათვის ყველაზე მნიშვნელოვანი ექსპორტისა და იმპორტის ბაზრების საფუძველზე, ხოლო ქვეყნებისათვის, რომლებსაც არ აქვთ გასასვლელი

ზღვაზე – მეზობელი ქვეყნების საფუძველზე, რომლებიც წარმოადგენენ საერთაშორისო ბაზრებთან მათ მაკავშირებელ სახმელეთო ხიდს. თითოეული რესპონდენტის მიერ შეფასებული ქვეყნების ჯგუფის შერჩევის მეთოდი დამოკიდებულია იმ ქვეყნის მახასიათებლებზე, რომელშიც რესპონდენტი იმყოფება. საბოლოოდ ხდება LPI ინდექსის ინტეგრალური მაჩვენებლის გამოანგარიშება და განისაზღვრება რეიტინგში მონაწილე ქვეყნებს შორის დაკავებული ადგილი.

ლოგისტიკის ეფექტიანობის შეფასების ძირითადი კრიტერიუმებია:

საბაჟო და სასაზღვრო გაფორმების ეფექტიანობა (customs); შეფასება: „ძალიან დაბალი“ (1) – „ძალიან მაღალი“ (5);

სავაჭრო და სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურის ხარისხი (infrastructure); შეფასება: „ძალიან დაბალი“ (1) – „ძალიან მაღალი“ (5);

კონკურენტუნარიან ფასებში საერთაშორისო გადაზიდვების წარმოების სიმარტივე (international shipments); შეფასება: „ძალიან რთული“ (1) – „ძალიან მარტივი“ (5);

ლოგისტიკური მომსახურების კომპეტენტურობა და ხარისხი (logistics competence and quality); შეფასება: „ძალიან დაბალი“ (1) – „ძალიან მაღალი“ (5);

გზავნილებზე თვალყურის დევნებისა და კვალდაკვალ მიყოლის შესაძლებლობა (tracking & tracing); შეფასება „ძალიან დაბალი“ (1) – „ძალიან მაღალი“ (5);

მიწოდების დაგეგმილ ან მოსალოდნელ ვადებში მიმდებამდე გზავნილების მიტანის სიხშირე (timeliness); შეფასება: „ძალიან იშვიათად“ (1) – „თითქმის ყოველთვის“ (5).

პროექტის დამფუძნებლის ჟან ფრანსუა არვის (Jean-Francois Arvis) მოსაზრებით, «ლოგისტიკის ეფექტიანობის ინდექსის დახმარებით ადგილი აქვს საკმაოდ რთული რეალობის, სახელდობრ, მიწოდების ჯაჭვის მახასიათებლების გამოხატვის მცდელობას; ქვეყნებში ლოგისტიკური ხარჯების მაღალი დონით ძირითად ფაქტორს, რომელიც მის მოცულობას

განსაზღვრავს, ხშირად წარმოადგენს არა მანძილი სავაჭრო პარტნიორებს შორის, არამედ მიწოდების ჯაჭვის საიმედოობა» [2].

2014 წლის კვლევის თანახმად საუკეთესო ქვეყნების ათეული წარმოდგენილია ძირითადად მაღალი შემოსავლიანობის ქვეყნებით: გერმანია, ნიდერლანდები, ბელგია, გაერთიანებული სამეფო, სინგაპური, შვედეთი, ნორვეგია, ლუქსემბურგი, აშშ, იაპონია. მთლიანობაში გამოიკვეთა მაჩვენებლების გაუმჯობესების ტენდენცია, ამასთან დაბალი მაჩვენებლების მქონე ქვეყნებს ქულებში გამოხატული საერთო შეფასება უფრო სწრაფად ეზრდება, ვიდრე მაღალი მაჩვენებლების მქონე ქვეყნებს. ანგარიშის ავტორები ასკვნიან, რომ დაბალი, საშუალო და მაღალი შემოსავლიანობის ქვეყნებს სჭირდებათ ლოგისტიკის ეფექტიანობის ამაღლების განსხვავებული სტრატეგიები.

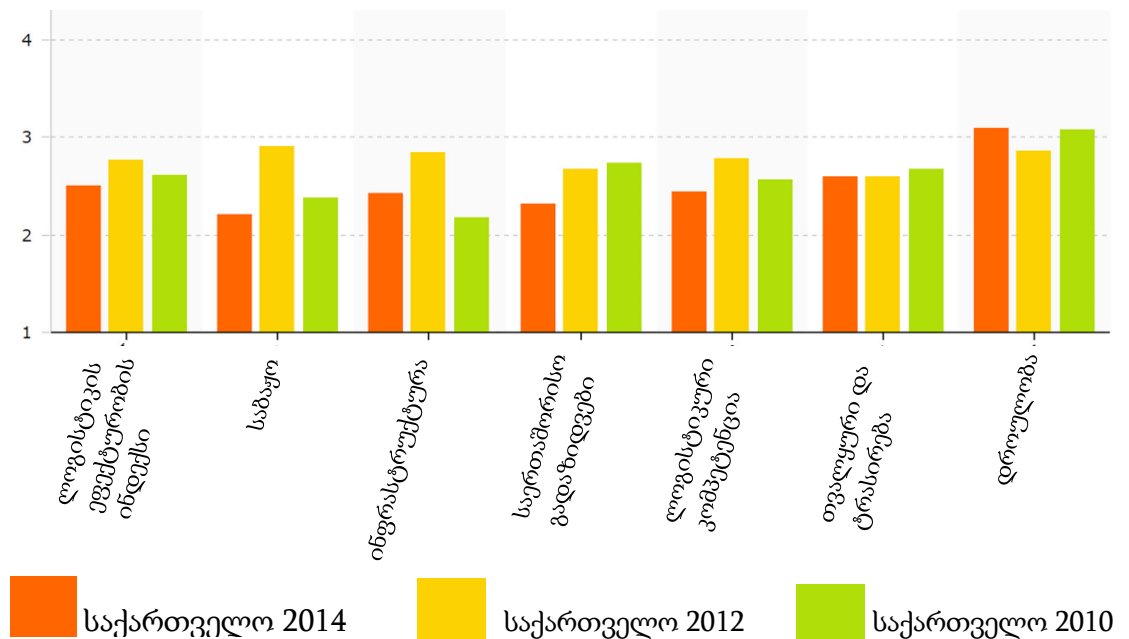
«არ შეიძლება მხოლოდ ინფრასტრუქტურით დაკავდეთ, სასაზღვრო კონტროლის საკითხების გადაწყვეტის გარეშე. რთულია ყველაფერის მოწესრიგება. პროექტები სულ უფრო რთულდება, დაინტერესებული მხარეების რიცხვი იზრდება, წარმატების მიღწევის სწრაფი და ადვილი ხერხი მეტი არ არსებობს» – აცხადებს ჟან ფრანსუა არვი.

საშუალო შემოსავლიანობის ქვეყნებში ინფრასტრუქტურა და საბაჟო კონტროლი, როგორც წესი, საკმაოდ კარგად ფუნქციონირებს. ეს ქვეყნები შედეგების უდიდეს გაუმჯობესებას, ჩვეულებრივ, აღწევენ ლოგისტიკური მომსახურების ხარისხის ამაღლების, კერძოდ, სპეციალიზებული ფუნქციების, – მაგალითად, ტვირთების ტრანსპორტირების, ექსპედიციებისა და დასაწყობების – აუტოსორსინგის ხარჯზე. აუტოსორსინგი - ეს არის ორგანიზაციული გადაწყვეტა, როდესაც ხდება გარკვეული ბიზნეს პროცესის ან მისი რაღაც ნაწილის გარე კონტრაქტორისათვის.

მაღალი შემოსავლიანობის ქვეყნებში სულ უფრო აღიარებენ „მწვანე ლოგისტიკის“, ე.ი. ეკოლოგიურად სუფთა ლოგისტიკური მომსახურების მნიშვნელობას და იზრდება მოთხოვნილება მასზე.

ამ კონტექსტში იზრდება ყურადღება საქართველოს მთავრობის

სტრატეგიული დოკუმენტის – „საქართველოს სოციალურ-ეკონომიკური განვითარების სტრატეგია “საქართველო 2020” – მიმართ; ქვეყნის სატრანზიტო პოტენციალის მაქსიმალურად გამოყენებისათვის აღნიშნულ დოკუმენტში დასახულია ლოგისტიკის ეფექტიანობის ინდექსის (LPI) გაუმჯობესების მიზანი, კერძოდ, 2017 წელს მისი მნიშვნელობა უნდა გახდეს 3.1, ხოლო 2020 წელს – 3.3 [4]. დოკუმენტის გამოქვეყნების მომენტში აღნიშნული ინდექსი იყო 2.77, თუმცა ამჟამად მისი მნიშვნელობა უფრო დაბალია – 2.51.



ნახ. 1. საქართველოში ლოგისტიკის ეფექტიანობის დინამიკა 2010-2014 წლებში

2007 წლის პირველ რეიტინგში საქართველო 150 მონაწილე ქვეყანას შორის საერთოდ არ იყო წარმოდგენილი – ამის მიზეზი შეიძლება იყოს არასაკმარისი რაოდენობის პასუხი. 2010 წლის LPI რეიტინგში საქართველომ 155 ქვეყანას შორის 2.61 ქულით 93-ე პოზიცია დაიკავა; 2012 წლის LPI რეიტინგში საქართველო 16 პოზიციით დაწინაურდა და 2.77 ქულით 77-ე ადგილზე გადავიდა; ხოლო 2014 წლის LPI რეიტინგში საქართველომ 2.51 ქულით 116-ე პოზიცია დაიკავა, ანუ იგი 39 საფეხურით ჩამოქვეითდა (ნახ. 1).

ქვეყნის ლოგისტიკის ეფექტიანობის ინტეგრალურ მაჩვენებელზე

უარყოფითი გავლენა მოახდინა:

საბაჟო და სასაზღვრო გაფორმების ეფექტიანობამ (ნახ. 2 – საბაჟო);

კონკურენტუნარიან ფასებში საერთაშორისო გადაზიდვების წარმოების სიმარტივემ (ნახ. 2 – საერთაშორისო გადაზიდვები);

სავაჭრო და სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურის ხარისხმა (ნახ. 2 – ინფრასტრუქტურა);

ლოგისტიკური მომსახურების კომპეტენტურობამ და ხარისხმა (ნახ. 2. – ლოგისტიკური კომპეტენცია);



ნახ. 2. საქართველოში ლოგისტიკის ეფექტიანობის დინამიკა 2012-2014 წლებში

უცვლელია სიტუაცია გზავნილებზე თვალყურის დევნებისა და კვალდაკვალ მიყოლის შესაძლებლობაში (ნახ. 2. – თვალყური და ტრასირება).

საქართველოს გაუმჯობესება აქვს მხოლოდ მიწოდების დაგეგმვით ან მოსალოდნელ ვადებში მიმდებამდე გზავნილების მიტანის სიხშირეში (ნახ. 2. – დროულობა), თუმცა ამას არ გამოუწვევია საერთო რეიტინგში დაწინაურება.

მაშ ასე, საქართველოს ლოგისტიკური სისტემის პრობლემური სეგმენტებია სასაზღვრო პროცედურები, სატარიფო პოლიტიკა,

ინფრასტრუქტურის ხარისხი, მომსახურების კომპეტენცია და ხარისხი. მაჩვენებლების გაუარესება ამ კომპონენტებში შეიძლება გამოწვეული იყოს ხარვეზებით ისეთ სფეროებში, როგორცაა სატრანსპორტო სისტემის აქტივებისა და ქსელის ოპტიმიზაცია, ტრანსპორტის სხვადასხვა სახეობებს შორის შეთანხმებული მუშაობა, მარკეტინგული ეფექტიანობა, ოპერაციების მწარმოებლურობა, ადამიანური რესურსების სტრატეგიული დაგეგმვა და მართვის ქმედითობა.

მაგალითად, მსოფლიო ბანკის ექსპერტების აზრით სერიოზულ პრობლემას წარმოადგენს ტრანსპორტის სხვადასხვა სახეობებს შორის შეუთანხმებელი მუშაობა, ვინაიდან ინფრასტრუქტურაში სახელმწიფო ინვესტიციების გახორციელების პოლიტიკას, ინფრასტრუქტურული ხარჯების ანაზღაურებას, გადაზიდვების ღირებულებას, სხვა ასპექტებთან ერთად, ამუშავებენ სპეციალისტების სხვადასხვა ჯგუფები სხვადასხვა უწყებებში; მათ განსხვავებული მიზნები ამოძრავებთ და ამიტომ ისინი სხვადასხვა ეკონომიკურ პრინციპებს და მექანიზმებს იყენებენ.

ლოგისტიკის ეფექტიანობის მაჩვენებლების მნიშვნელოვანი გაუმჯობესება შესაძლებელია სასაზღვრო კონტროლის პროცედურების ეფექტიანობის ამაღლების ხარჯზე. ამაში შეიძლება იგულისხმებოდეს საბაჟო ორგანოების უფრო ეფექტიანი მუშაობა, თუმცა არანაკლებ მნიშვნელოვანია საზღვარზე წარმოდგენილი სხვა უწყებების მუშაობის გაუმჯობესება, მათ შორის იმათი, რომლებიც პასუხს აგებენ სანიტარულ და ფიტოსანიტარულ კონტროლზე. ხშირად აუცილებელია მრავალმხრივი მიდგომა.

უნდა აღმოიფხვრას სატრანსპორტო გადაზიდვების მენეჯმენტთან და ოპერაციებთან დაკავშირებული პრობლემები – ხშირი დაყოვნებები და კომპლექსური პროცედურები ახანგრძლივებს გადაზიდვების დროს და ზრდის ხარჯებს. თუ ადგილი ექნება დაბალი ხარისხის მომსახურების შეთავაზებას, კარგი ფიზიკური კავშირები არასაკმარისია.

თავი II. შედეგები და მათი განსჯა

2.1. სამრეწველო საწარმოს ლოგისტიკური სისტემების

კლასიფიკაცია და ტიპოლოგია

ქართულ სპეციალურ ლიტერატურაში ყველაზე გავრცელებული განსაზღვრების თანახმად „ლოგისტიკური სისტემა არის ადაპტიური სისტემა უკუკავშირით, რომელიც ასრულებს ამა თუ იმ ლოგისტიკურ ოპერაციებსა და ფუნქციებს. როგორც წესი, იგი შეიცავს რამდენიმე ქვესისტემას და აქვს განვითარებული კავშირები გარე გარემოსთან“ [4].

ლოგისტიკურ სისტემად შეიძლება განხილულ იქნას სამრეწველო საწარმო, ტერიტორიულ-საწარმოო კომპლექსი, სავაჭრო დაწესებულება და ა.შ. ლოგისტიკური სისტემის მიზანია საქონლისა და ნაკეთობათა მიწოდება მოცემულ ადგილას, საჭირო რაოდენობითა და ასორტიმენტით, საწარმოო ან პირადი მოხმარებისთვის მომზადებულ, მაქსიმალურად შესაძლო ხარისხში მოცემული დანახარჯების ფარგლებში.

ლოგისტიკის სფეროს უცხოელი მეცნიერები და სპეციალისტები ხშირად იყენებენ ცნებას „ლოგისტიკური ჯაჭვი / მიწოდებათა ჯაჭვი“, ხოლო ლოგისტიკურ სისტემას ახასიათებენ როგორც „მასალების, კომპონენტებისა და მზა პროდუქციის ფიზიკური მოძრაობის ყველა ასპექტის დაგეგმვისა და კოორდინაციის პროცესს, რომლის მიზანია საერთო ხარჯების მინიმიზაცია და სერვისის სასურველი დონის უზრუნველყოფა“ [5].

მართვის ლოგისტიკური სისტემებისთვის დამახასიათებელია განვითარების 4 დონე ანუ წარმოება-გასაღების სისტემის კომპონენტების დაფარვის სისრულის 4 საფეხური.

I საფეხური. მისთვის დამახასიათებელია გასაგზავნად მომზადებული პროდუქციის დასაწყობებისა და მისი მომხმარებლებთან ტრანსპორტირების ორგანიზების ფუნქციების შესრულება. ასეთი სისტემა უზრუნველყოფს დემპფირებას გასავალზე სწორი და დროული რეაგირების საშუალებით ყოველდღიურ პიკებსა და ცვლილებებზე მომხმარებელთა შეკვეთებში და

გაუთვალისწინებელ დაგვიანებებზე პროდუქციის მიწოდებისას ამ შეკვეთების დაკმაყოფილების პროცესში.

II საფეხური. ამ საფეხურისთვის დამახასიათებელია მისი კომპეტენციის გავრცობა საკუთრივ წარმოების გასავლამდე. მსგავსი სისტემები გარდა მომხმარებლებთან პროდუქციის ტრანსპორტირების სისტემისა და გასაგზავნად გამზადებული პროდუქციის საწყობების დაფარვისა, რაც პირველი საფეხურის სისტემებისთვისაა დამახასიათებელი, მოიცავს ასევე მზა პროდუქციის შიდასაწარმოო საწყობებს. ასეთი სისტემების ფუნქციებია: შეკვეთების შესრულება, მომხმარებელთა მომსახურება, მზა პროდუქციის შენახვა საწარმოში და მზა პროდუქციის შიდასაწარმოო მარაგების მართვა.

III საფეხური. ამ საფეხურის ლოგისტიკური სისტემების კომპეტენცია დამატებით ვრცელდება შესავალ საწყობებზე, საწყისი მასალების მიწოდების სისტემაზე, შესყიდვების სფეროსა და მომარაგებაზე, ასევე საწარმოო პროცესის განმავლობაში მასალების მოძრაობაზე. ასეთი სისტემები გაფართოებული კომპეტენციის შესაბამისად, მეორე საფეხურისთვის განხილულის გარდა, დამატებით ასრულებს შესყიდვებისა და ნედლეულის მიწოდების მართვის ფუნქციებს, ნედლეულისა და კომპონენტების მარაგების მართვას, ასევე დაუსრულებელი წარმოების დონის მართვას. მესამე დონის სისტემების ლოგისტიკური მართვა მდგომარეობს აქტიური ზემოქმედებების წარმოებაში/გენერირებაში და არ შემოიფარგლება ადეკვატური რეაგირებით სპონტანურ გადახრებზე.

IV საფეხური. ამ საფეხურის სისტემების კომპეტენცია ვრცელდება წარმოება-გასაღების პროცესის ყველა ელემენტსა და სტადიაზე, თვით წარმოების დაგეგმვისა და მართვის ჩათვლით. ეს საშუალებას იძლევა გაერთიანებულ იქნას მარკეტინგული კვლევები დაგეგმვის, წარმოების, მომარაგებისა და ფინანსების ოპერაციებთან. ლოგისტიკური მართვა ემყარება ინტეგრაციის პრინციპს და ეკონომიკური კომპრომისების იდეას.

ლოგისტიკურ სისტემას აქვს განსაზღვრული თვისებები, რომლებიც დამახასიათებელია ნებისმიერი სისტემისთვის, მაგრამ კონკრეტიზირებულია ლოგისტიკის ამოცანებისთვის გამოყენების კუთხით. ძალიან ხშირად ლიტერატურაში ლოგისტიკური სისტემების თვისებებს უწოდებენ იმას, რაც შინაარსობრივად მათი წყობის პრინციპებს წარმოადგენს. გრადჟინსკი ა.მ. გამოყოფს ოთხ თვისებას, რომლებსაც უნდა ფლობდეს სისტემა.

პირველი თვისება (ერთიანობა, მთლიანობა). სისტემა არის ერთიანი კომპლექსი ურთიერთქმედი ელემენტებისა. მხედველობაში უნდა ვიქონიოთ, რომ ელემენტები არსებობს მხოლოდ სისტემაში. სისტემის გარეთ ისინი მხოლოდამხოლოდ ობიექტებია, რომელთაც გააჩნიათ სისტემის შექმნის პოტენციური უნარი. სისტემის ელემენტები შეიძლება განსხვავდებოდეს, მაგრამ იმავდროულად იყოს თავსებადი.

მეორე თვისება (კავშირები). სისტემის ელემენტებს შორის არსებობს არსებითი კავშირები, რომლებიც კანონზომიერი საჭიროების შესაბამისად განსაზღვრავს ამ სისტემის ინტეგრაციულ თვისებებს. კავშირები შეიძლება იყოს ნივთიერი, ინფორმაციული, პირდაპირი და ა.შ. სისტემის შიგნით ელემენტებს შორის კავშირები უფრო ძლიერი უნდა იყოს, ვიდრე ცალკეული ელემენტების კავშირები გარე გარემოსთან, რადგან წინააღმდეგ შემთხვევაში სისტემა ვერ იარსებებს.

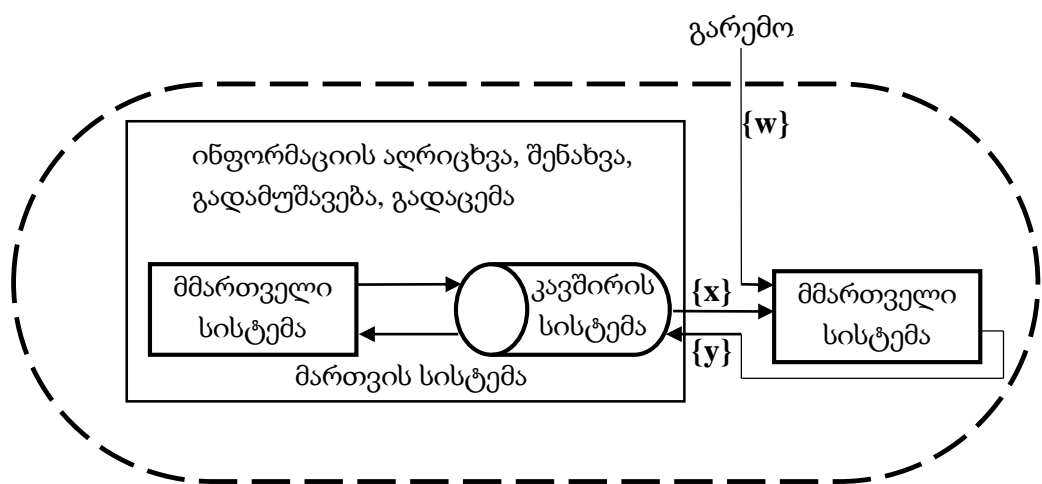
მესამე თვისება (ორგანიზება). სისტემა წარმომქმნელი ფაქტორების არსებობა სისტემის ელემენტებში მხოლოდ ვარაუდობს მისი შექმნის შესაძლებლობას. სისტემის წარმოქმნისთვის საჭიროა მოწესრიგებული კავშირების წარმოქმნა, ე.ი. განსაზღვრული სტრუქტურის წარმოქმნა, სისტემის ორგანიზება.

მეოთხე თვისება (ინტეგრაციული თვისებები). სისტემის ინტეგრაციული თვისებების არსებობა, ე.ი. თვისებებისა, რომლებიც ახასიათებს სისტემას მთლიანობაში, მაგრამ არ გააჩნია მის არცერთ ცალკეულ ელემენტს.

ლოგისტიკური სისტემებისთვის ერთ-ერთი ძირითადი ფაქტორი, რომელიც ამართლებს ორგანიზებისა და მართვის მსგავსი კონცეფციების გამოყენებას, არის მათი უნარი მოქნილი რეაგირებისა და უნარი გაითვალისწინოს ცვლილებები საბაზრო და საწარმოო სიტუაციებში. გარე გარემოს ასეთი ცვლილებები შეიძლება იყოს მოთხოვნილებების ცვლილება ამა თუ იმ საქონელსა და მომსახურებაზე, ტექნოლოგიური მოწყობილობის დაზიანება, სატრანსპორტო ტარიფების შეცვლა, სატრანსპორტო არხების დამატება ან გაუქმება, კრედიტის საპროცენტო განაკვეთის ცვლილება და ა.შ.

ამიტომ ლოგისტიკური სისტემა წარმოადგენს გარკვეულ სისტემას უკუკავშირით. შესრულებადი ლოგისტიკური ოპერაციების ხასიათი იცვლება სისტემის ფუნქციონირების განმავლობაში გარემოს ცვალებადი პირობების ზემოქმედებით.

კიბერნეტიკული მიდგომის თვალსაზრისით, ლოგისტიკური სისტემის მართვა განიხილება როგორც ინფორმაციის გაცვლის, დამუშავებისა და გარდაქმნის პროცესების ერთობლიობა. კიბერნეტიკული მიდგომა ლოგისტიკური სისტემის წარმოადგენს როგორც მართვად სისტემას (ნახ.3), რომელიც შეიცავს სამ ქვესისტემას: მმართველ სისტემას, სამართავ ობიექტსა და კავშირის სისტემას.



ნახ.3. ლოგისტიკური სისტემის აღწერის კიბერნეტიკული მიდგომა

მმართველი სისტემა და კავშირის სისტემა ერთად ქმნიან მართვის სისტემას. კავშირის სისტემა შეიცავს პირდაპირი კავშირის არხს, რომლითაც

მიწოდება შემავალი ინფორმაცია $\{x\}$, და უკუკავშირის არხს, რომლითაც მმართველ სისტემას გადაეცემა ინფორმაცია სამართავი ობიექტის მდგომარეობის შესახებ $\{y\}$. ინფორმაცია სამართავი ობიექტისა და გარე გარემოს შესახებ აღიქმება მმართველი სისტემის მიერ, გადამუშავდება მართვის მიზნის შესაბამისად და მმართველი ზემოქმედების სახით გადაეცემა სამართავ ობიექტს. უკუკავშირის ცნების გამოყენება კიბერნეტიკული მიდგომის განმასხვავებელი თვისებაა.

ლოგისტიკაში კიბერნეტიკული მიდგომის გამოყენება მოითხოვს ლოგისტიკური სისტემის ძირითადი თვისებების აღწერას მათემატიკური მოდელების საშუალებით. ეს კიბერნეტიკული მართვის სისტემის ოპტიმიზაციის ალგორითმების შემუშავებისა და ავტომატიზების საშუალებას იძლევა.

ჩვეულებრივ, ლოგისტიკური სისტემები იყოფა ქვესისტემადად, რგოლებად და ელემენტებად.

ლოგისტიკური სისტემის ქვესისტემა ეწოდება ორგანიზაციული სტრუქტურის შესაბამისად გამოყოფილ ლოგისტიკური სისტემის ელემენტებისა და რგოლების ერთობლიობას, რომელიც მთლიანად სისტემის ადმინისტრირების ან/და კომპანიის კონკრეტულ ბიზნეს სფეროში ლოგისტიკური ფუნქციების კომპლექსის მართვის ამოცანების გადაწყვეტის საშუალებას იძლევა. ფუნქციონალური ქვესისტემების გამოყოფა პირდაპირ კავშირშია ლოგისტიკის ფუნქციონალურ სფეროებთან (არეებთან) და გამოწვეულია ლოგისტიკური პროცესის მართვის ხარისხის ამაღლების აუცილებლობით მომარაგებისას (შესყიდვებისას), წარმოებისას და განაწილებისას (დისტრიბუციისას), ასევე განპირობებულია ლოგისტიკური კოორდინაციისა და ინტეგრაციის ამოცანებით.

შესაძლებელია გამოიყოს ქვესისტემების ორი ძირითადი კომპლექსი: ფუნქციონალური და უზრუნველყოფელი. ფუნქციონალური კომპლექსი შესაბამისად მართავს ძირითად ლოგისტიკურ ფუნქციებს (ტრანსპორტირებას, დასაწყობებას, ტვირთების გადამუშავებას, დაფასობას,

მარაგებს და ა.შ.) მომარაგებაში, წარმოებასა და განაწილებაში. ამიტომ შეიძლება გამოიყოს ქვესისტემები: დისტრიბუციის (გასაღება/განაწილების), საწარმოო პროცესების მხარდაჭერის, მომარაგების (შესყიდვების მართვა).

უზრუნველყოფელი კომპლექსი შეიცავს ლოგისტიკის ორგანიზაციულ-ეკონომიკურ, სამართლებრივ და ინფორმაციულ-კომპიუტერულ მხარდაჭერას, ეკოლოგიურ და ერგონომიურ უზრუნველყოფას.

ლოგისტიკური სისტემის რგოლი ეწოდება რაიმე ეკონომიურად ან/და ფუნქციურად განკერძოებულ ობიექტს, რომელიც არ ექვემდებარება შემდგომ დეკომპოზიციას ლოგისტიკური სისტემის ანალიზისა და სინთეზის დასახული ამოცანის ჩარჩოებში და რომელიც ასრულებს ლოკალურ მიზნობრივ ფუნქციას. ლოგისტიკური სისტემის რგოლებად შესაძლებელია ჩაითვალოს მომწოდებელი კომპანიები, მწარმოებელი კომპანიები და მათი ქვეგანყოფილებები, გასაღების კომპანიები, სავაჭრო და საშუამავლო ორგანიზაციები, სატრანსპორტო კომპანიები და ბანკები და ა.შ.

კანკე ა.ა. და კოშევაია ი.პ. გამოყოფენ ლოგისტიკური სისტემის რგოლების კლასიფიკაციის შემდგომ კრიტერიუმებს:

- საკუთრების სხვადასხვა ფორმები და ორგანიზაციულ-სამართლებრივი ფორმები;
- განსხვავება ფუნქციონირების ხასიათსა და მიზნებში;
- განსხვავება წარმოების სიმძლავრის, წარმოების კონცენტრაციის დონის, ტექნოლოგიური მოწყობილობის, გამოყენებული რესურსების მიხედვით;
- ტექნიკური საშუალებებისა და სამუშაო რესურსების გაფანტულობა დიდ ტერიტორიაზე, ექსტერიტორიულობა და სატრანსპორტო საშუალებათა მაღალი მობილურობა;
- საქმიანობის შედეგების დამოკიდებულება დიდი რაოდენობის გარე ფაქტორებსა და მოსაზღვრე რგოლებზე.

ლოგისტიკური სისტემის რგოლები შეიძლება იყოს სამი ძირითადი ტიპის: მატერიალური და მისი თანამდევი ინფორმაციული და ფინანსური ნაკადების წარმომქმნელი, გარდამქმნელი და შთანთქმელი. ხშირად გვხვდება შერეული ტიპის ლს-ის რგოლები, რომლებშიც სამი ძირითადი ტიპის რგოლები შერეულია სხვადასხვა კომბინაციებით.

ლოგისტიკური სისტემის რგოლებში მატერიალური (ინფორმაციული, ფინანსური) ნაკადების შესაძლოა შეერთდეს, გაიყოს, დანაწევრდეს, შეიცვალოს შედგენილობა, პარამეტრები, ინტენსიურობა და ა.შ.

ლოგისტიკური სისტემის რგოლის გამოყოფა უმეტეს შემთხვევებში დაკავშირებულია მართვის ორგანიზაციულ სტრუქტურაში ძირითადი და მოსაზღვრე ნაკადების მიმართ ფუნქციურად განკერძოებული განყოფილებების არსებობასთან, ასევე კომპანიის ლოგისტიკის ორგანიზების პარტნიორებისა და კონტრაგენტების არსებობასთან. პარტნიორები და კონტრაგენტები ქმნიან ე.წ. „სამ მხარეს“ ფირმის ლოგისტიკაში, ამასთან ლოგისტიკური სისტემის მაფორმირებელ კომპანიას ზოგჯერ უწოდებენ ინტეგრალურ კომპანიას ან ლოგისტიკური პროცესის „მასპინძელს“.

სამრეწველო ან სავაჭრო საწარმოსთვის აღნიშნული „სამი მხარე“ შემდეგია: პირველი მხარე - მატერიალური რესურსებისა და მზა პროდუქციის მიმწოდებლები, მეორე მხარე - მზა პროდუქციის მომხმარებლები, მესამე მხარე - ლოგისტიკური შუამავლები. უმეტეს შემთხვევებში „მესამე მხარის“ წარმომადგენელი ლოგისტიკაში არის მასპინძელი სუბიექტი და საბაზრო ურთიერთობების მონაწილე. ცნებებში „პირველი მხარე“ და „მეორე მხარე“ შეიძლება შედიოდნენ სხვადასხვა დონის მიმწოდებლები და მომხმარებლები, საწყისი ნედლეულის მიმწოდებლებისა და საბოლოო მომხმარებლების ჩათვლით.

ლოგისტიკური სისტემის კონკრეტული რგოლების თვისებები, რომლებიც არსებით გავლენას ახდენს მისი ფორმირების პროცესზე, შემდეგია: საკუთრების ფორმა და ორგანიზაციულ-სამართლებრივი ფორმა;

განსხვავება ფუნქციონირების ხასიათსა და მიზნებში; განსხვავებული სიმძლავრე და კაპიტალის კონცენტრაცია, ტექნოლოგიური მოწყობილობა, რესურსები; ინფრასტრუქტურის, შრომითი, მატერიალური და სხვა რესურსების გაფანტულობა დიდ ტერიტორიაზე; და სხვ.

ლოგისტიკური სისტემის ელემენტი არის ლოგისტიკური სისტემის (ქვესისტემის) რგოლის განუყოფადი ნაწილი მართვის ან დაპროექტების დასახული ამოცანის ჩარჩოებში. ელემენტის გამოყოფა განისაზღვრება ლოგისტიკური სისტემის დეკომპოზიციის უმდაბლესი დონით და დაკავშირებულია რესურსების ოპტიმიზაციის მიზნით ოპერაციის ან ოპერაციათა ერთობლიობის განცალკევების აუცილებლობასთან, საწარმოსა და მისი სტრუქტურული ქვეგანყოფილებების მოდელის შექმნის საჭიროებასთან, ბიზნესპროცესის მოდელირების, ოპერაციაზე კონკრეტული შემსრულებლის ან ტექნიკური მოწყობილობის მიმაგრების (მაგ., ავტომატიზირებულ სამუშაო ადგილზე), აღრიცხვის სისტემის ფორმირების, ლოგისტიკური გეგმის კონტროლისა და მონიტორინგის საჭიროებასთან.

ლოგისტიკური სისტემების მნიშვნელოვანი განმასხვავებელი თვისებაა მათი მრავალდონიანი წყობა.

ლოგისტიკის დონეებიანი ორგანიზება კლიენტების მოთხოვნილებების შესაფერისი მომსახურების დონესა და ამ დონის უზრუნველყოფისთვის საჭირო დანახარჯებს შორის ოპტიმალური თანაფარდობის პოვნის მისწრაფების შედეგია.

ლოგისტიკური სისტემების ნულოვან დონეს ლიტერატურაში აიგივებენ ნულოვანი დონის განაწილების არხთან (ან პირდაპირი მარკეტინგის არხთან). იგი წარმოადგენს საქონლის მოძრაობის ჯაჭვს მწარმოებლიდან მომხმარებლისკენ პირდაპირი და უშუალო გაყიდვის გზით. აღნიშნული დონის არსს ასახავს სქემა „მწარმოებელი-მომხმარებელი“.

ერთდონიანი სისტემებით ხდება დაკავშირება ტვირთის მიღების ადგილისა/ადგილებისა მისი მოთხოვნის ადგილთან/ადგილებთან. ამ დროს

ტვირთი გაივლის ტვირთების თავმოყრის, განაწილების ან/და შენახვის ლოგისტიკურ პუნქტებს. დანახარჯები დატვირთვა-ჩამოტვირთვის სამუშაოებსა და დასაწყობებაზე, ასევე კოორდინირების საჭიროებაზე გადაზიდვების ასეთი ორგანიზებისას მინიმალურია.

ასეთი ორგანიზების ტიპური მაგალითია ერთი მწარმოებლის ყველა კლიენტის მომარაგება საქონლის გაცემის ცენტრალური საწყობიდან, რომელიც განლაგებულია საწარმოს ტერიტორიაზე. მაგრამ თუ საჭირო გახდება ტვირთების გადაზიდვა უფრო დიდ ტერიტორიებზე მოთხოვნის დიდი ცვალებადობის პირობებში და მიწოდების მცირე ვადებით, მაშინ ამ ამოცანის შესრულება მსგავსი სისტემის გამოყენებით შეუძლებელი იქნება ეკონომიური მოგების მიღების თვალსაზრისით.

მრავალდონიანი სისტემები წარმოიქმნება სხვადასხვა მიზეზით:

- სატრანსპორტო საშუალებაზე ტვირთების გაერთიანებისა და გადაზიდვის მაქსიმალური მოცულობის მიღწევის წყალობით უნდა მიღწეულ იქნას ხარჯების შემცირება;
- კლიენტის მოთხოვნის შესაბამისი ასორტიმენტის შექმნისა და მოთხოვნის შესაბამისი მიწოდების რიტმის ხარჯზე შესაძლებელია, რომ კლიენტს დაეზოგოს დასაწყობებისა და შრომით რესურსებზე;
- მცირევადიანი მოთხოვნების ან/და მიწოდების განხორციელების საცხოვრებელი ადგილის მახასიათებლების გამო მოითხოვება რეგიონალურ საწყობებში ტვირთების მუდმივად ქონა;
- უშუალოდ გაყიდვის ადგილზე კლიენტი უნდა უზრუნველყოფილი იყოს ინფორმაციით არსებული საქონლის შესახებ.

მრავალდონიანი სისტემების გამოყენების მრავალი მაგალითი შესაძლებელია მოიძებნოს ტვირთების თავმოყრისა და განაწილების ადგილებში მატერიალური და სასაქონლო ნაკადების შეერთების ან გაყოფისას.

საქონლის გასაღებისას შეიძლება წავაწყდეთ როგორც მხოლოდ ცენტრალური საწყობის გამოყენების გადაწყვეტილებებს, ისე

კომბინირებულ სისტემებს ცენტრალური და რეგიონალური საწყობების გამოყენებით. საჭიროების შემთხვევაში გასაღების ქსელი უშუალოდ ადგილზე შეივსება სასაქონლო საწყობით.

მრავალდონიანი სისტემის ჩარჩოებში დასაწყობებისა და დატვირთვა-ჩამოტვირთვის სამუშაოების მაღალი ხარჯები კონკურირებს იმ საშუალებათა დაზოგვასთან, რომელიც შეიძლება მიღწეულ იქნას ტრანსპორტირებისას ტვირთების გაერთიანების ხარჯზე, ასევე იმ სარგებელთან, რომელსაც მიიღებენ კლიენტები მომსახურების უფრო მაღალი დონის წყალობით.

მართვის მოთხოვნებიდან გამომდინარე კანკე ა.ა და კომპეია ი.პ. გვთავაზობენ ლოგისტიკური სისტემების კლასიფიცირებას სხვადასხვა ნიშნების მიხედვით. ჩვეულებრივ, ყველა ლოგისტიკურ სისტემას ყოფენ 4 ჯგუფად: მიკროლოგისტიკურ, მეტალოგისტიკურ, მეზოლოგისტიკურ და მაკროლოგისტიკურად. ლოგისტიკური სისტემების მრავალსახეობაზე არსებული თვალსაზრისების ანალიზის საშუალებით შესაძლებელი გახდა ორგანიზების სისტემური ფორმის დიფერენციაცია რიგი ნიშნების მიხედვით, რომლებიც წარმოდგენილია ცხრილში 1.

ცხრილი 1

ლოგისტიკური სისტემების კლასიფიკაცია

კლასიფიკაციის ნიშანი	ლოგისტიკური სისტემების დაჯგუფება ნიშნების მიხედვით		
ნაკადის ობიექტის მიხედვით	<ul style="list-style-type: none"> პროდუქცია მომსახურება 		მ ო კ რ ო
მომსახურე ნაკადების სახეების მიხედვით	<ul style="list-style-type: none"> მატერიალური ფინანსური ინფორმაციული სერვისული შრომითი 		
ლოგისტიკის სუბიექტისადმი მიმართებით	შინაგანი	<ul style="list-style-type: none"> სტრუქტურული ქვედანაყოფი სამუშაო ადგილი 	
	ინტეგრირებული		
	გარეგანი	<ul style="list-style-type: none"> ფიზიკურად განაწილება დისტრიბუცია მომარაგება 	

ლოგისტიკური პროცესების ფუნქციონალური ორიენტაციის მიხედვით	<ul style="list-style-type: none"> • შესყიდვები • განაწილება • შიდა საწარმოო • სატრანსპორტო-სასაწყობო 	
სუბიექტების ორგანიზაციულ-ეკონომიური ორიენტაციის მიხედვით	<ul style="list-style-type: none"> • ჰორიზონტალური • ვერტიკალური • კონგლომერატიული 	მ ე ზ ო
ლოგისტიკური ჯაჭვების მონაწილეთა ურთიერთქმედების ხასიათის მიხედვით	<ul style="list-style-type: none"> • პირდაპირი კავშირებით • ემელონირებული კავშირებით • მოქნილი კავშირებით 	მ ა კ რ ო
ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული დაყოფის მიხედვით	<ul style="list-style-type: none"> • რაიონული • საქალაქო • სამხარეო • რესპუბლიკური • საერთაშორისო 	
გლობალურობის მიხედვით	<ul style="list-style-type: none"> • სახელმწიფო (ტრანსნაციონალური) • სახელმწიფოთაშორისი (საერთაშორისო) • ტრანსკონტინენტალური 	

მაკროლოგისტიკური სისტემები შესაძლებელია დაჯგუფებულ იქნას:

1. ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული დაყოფის ნიშნით.

რაიონული, რაიონთაშორისი, ქალაქის, რეგიონალური, სამხარეო, რეგიონთაშორისი, რესპუბლიკური, საერთაშორისო.

2. ობიექტურ-ფუნქციური ნიშნით.

საწარმოთა ჯგუფები, უწყებრივი, დარგობრივი, დარგთაშორისი (უწყებათაშორისი), სავაჭრო, სამხედრო, ინსტიტუციური, სატრანსპორტო და ა.შ.

3. გლობალურობის ნიშნით.

სახელმწიფო (ტრანსნაციონალური), სახელმწიფოთაშორისი (საერთაშორისო), ტრანსკონტინენტალური.

მაკროლოგისტიკური სისტემები, თავის მხრივ, იყოფა ფიზიკური განაწილების, დისტრიბუციისა და მომარაგების (შესყიდვების) ბიზნესის ორგანიზების დონის მიხედვით შიდა (შიდასაწარმოო), რომელიც მოიცავს

სტრუქტურულ ქვეგანყოფილებებსა და სამუშაო ადგილებს, და გარე (მეტალოგისტიკურად).

როგორც წესი, მიკროლოგისტიკური სისტემები მიეკუთვნება ბიზნესის განსაზღვრულ ორგანიზებას, მაგალითად, საქონლის მწარმოებელ ფირმას და განკუთვნილია მატერიალური და მასთან დაკავშირებული (ინფორმაციული, ფინანსური) ნაკადების მართვისა და ოპტიმიზაციისთვის წარმოების პროცესში ან მომარაგებისა და გასაღებისას. შესაბამისად განასხვავებენ შიდა (შიდასაწარმოო), გარე და ინტეგრირებულ მიკროლოგისტიკურ სისტემებს.

შიდასაწარმოო ლოგისტიკური სისტემები ახდენს მატერიალური ნაკადების ოპტიმიზაციას პროდუქციის წარმოების ტექნოლოგიური ციკლის ფარგლებში. თუ მოცემულია მზა პროდუქციის გამოშვების პროგრამა, მაშინ შიდასაწარმოო ლოგისტიკური სისტემის ამოცანებია: მატერიალური რესურსების ეფექტური გამოყენება, მატერიალური რესურსებისა და დაუსრულებელი წარმოების მარაგების შემცირება, ფირმის საბრუნო კაპიტალის ბრუნვის დაჩქარება, საწარმოო პერიოდის ხანგრძლივობის შემცირება, მატერიალური რესურსების, დაუსრულებელი წარმოებისა და მზა პროდუქციის მარაგების დონის კონტროლი და მართვა მწარმოებელი ფირმის სასაწყობო სისტემაში, ტექნოლოგიური (საწარმოო) ტრანსპორტის მუშაობის ოპტიმიზაცია.

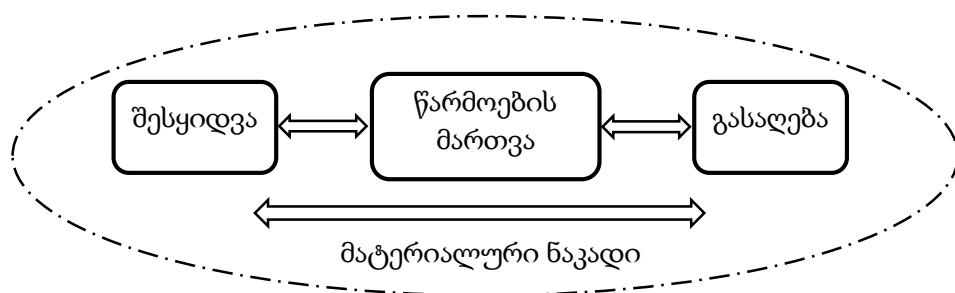
შესაძლებელია მიკროლოგისტიკური შიდასაწარმოო სისტემების დეტალიზირება დაყოფილ იქნას საწარმოს წარმოების (სტრუქტურულ) განყოფილებამდე, მაგალითად, საამქრომდე, უბნამდე ან ცალკეულ სამუშაო ადგილამდე. თუმცა შემდგომში განხილული იქნება მსგავსი ლოგისტიკური სისტემები მხოლოდ პროდუქციის მწარმოებლის მთლიანი საწარმოს დონეზე.

გარე ლოგისტიკური სისტემები (მეტალოგისტიკური) წყვეტენ ამოცანებს, რომლებიც დაკავშირებულია მატერიალური და მისი თანამდევი ნაკადების მართვასა და ოპტიმიზაციას მათი წყაროებიდან დანიშნულების

ადგილებამდე საწარმოო ტექნოლოგიური ციკლის გარეთ. ამრიგად, გარე ლოგისტიკური სისტემების რგოლებია მომარაგებისა და განაწილების ქსელების ელემენტები, რომლებიც ასრულებენ ამა თუ იმ ლოგისტიკურ ოპერაციას ნაკადების მოძრაობის უზრუნველსაყოფად მატერიალური რესურსების მიმწოდებლიდან მწარმოებლის საწარმოო ქვეგანყოფილებამდე და მზა პროდუქციის საწყობებიდან მომხმარებლებამდე.

გარე ლოგისტიკური სისტემების ტიპური ამოცანებია საქონელგამტარ ქსელებში მატერიალური რესურსებისა და მზა პროდუქციის მოძრაობის რაციონალური ორგანიზება, ლს-ის ცალკეული რგოლების ხარჯებისა და საერთო ხარჯების ოპტიმიზაცია, მატერიალური რესურსების, მზა პროდუქციისა და მომხმარებელთა შეკვეთების შესრულების ხანგრძლივობის შემცირება, მატერიალური რესურსებისა და მზა პროდუქციის მარაგების მართვა, სერვისის მაღალი ხარისხის უზრუნველყოფა.

ზოგჯერ შიდასაწარმოო და გარე ლოგისტიკური სისტემები განიხილება როგორც ინტეგრირებული ლოგისტიკური სისტემის ქვესისტემები. ნახ. 4-ზე მოცემულია მიკროლოგისტიკური სისტემის სქემა გადიდებული სახით.



□ ლოგისტიკური სისტემის ელემენტი

↔ ელემენტებს შორის კავშირები

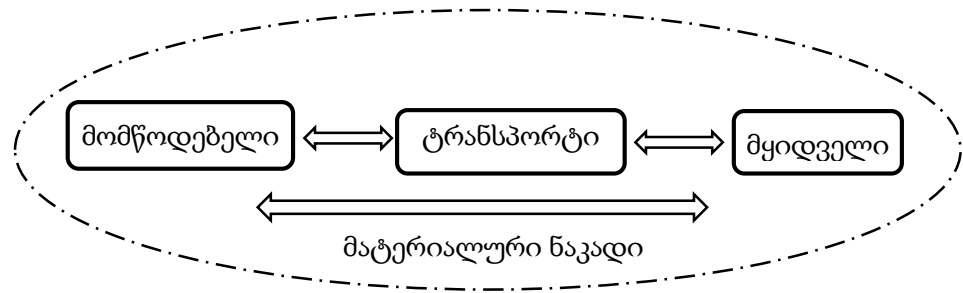
ნახ. 4. მიკროლოგისტიკური სისტემის გამსხვილებული სქემა

საბაზისო ლოგისტიკური ფუნქციების (მომარაგება, წარმოება, გასაღება) რეალიზება ხდება ლოგისტიკური სისტემის მიზნებისა და

ოპტიმიზაციის კრიტერიუმების გათვალისწინებით სპეციალური ორგანიზაციულ-ფუნქციონალური სტრუქტურის შექმნის გზით, რომელიც მოიცავს მატერიალური (ფინანსური, ინფორმაციული) ნაკადების კოორდინირებისა და ინტეგრირებული მართვის განმახორციელებელ უმაღლეს ლოგისტიკურ მენეჯმენტს და ლოგისტიკური სისტემის მრავალ რგოლს, რომლებიც შეიძლება იყოს როგორც შიდა საწარმოო ქვეგანყოფილებები (სატრანსპორტო, საწარმოო, სასაწყობო და ა.შ.), ისე მოზიდული საწარმოები, ორგანიზაციები და დაწესებულებები (ლოგისტიკური შუამავლები).

მაკროლოგისტიკური სისტემების შექმნის მიზნები შესაძლოა მნიშვნელოვნად განსხვავდებოდეს მიკროლოგისტიკური სისტემების შექმნის მიზნებისა და კრიტერიუმებისგან. უმეტეს შემთხვევებში საერთო ლოგისტიკური დანახარჯების მინიმუმის კრიტერიუმი შეიძლება გამოყენებულ იქნას მაკროლოგისტიკური სისტემებისთვისაც. თუმცა უფრო ხშირად სარგებლობენ სისტემური კრიტერიუმებით, რომლებიც პასუხობს ეკოლოგიურ, სოციალურ, სამხედრო, პოლიტიკურ და სხვა მიზნებს.

მაკროლოგისტიკურ სისტემებში შეიძლება წყდებოდეს ისეთი ამოცანები, როგორცაა: დარგთაშორისი მატერიალური ბალანსების ფორმირება; პროდუქციის მომარაგებისა და გასაღების სახეობისა და ფორმის შერჩევა, რომელიც ორიენტირებული იქნება მომხმარებელთა და მწარმოებელთა ჯგუფების განსაზღვრაზე, გარკვეულ ტერიტორიაზე საერთო გამოყენების სასაწყობო კომპლექსების, ტვირთების ტერმინალებისა და სადისპეტჩერო (ლოგისტიკური) ცენტრების განთავსებაზე; ტრანსპორტისა და სატრანსპორტო საშუალებათა სახეობის შერჩევა; ტრანსპორტირების ორგანიზება და სხვადასხვა სახის ტრანსპორტის მუშაობის კოორდინირება სატრანსპორტო კვანძებში; მრავალასორტიმენტიანი მატერიალური ნაკადების ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული გამანაწილებელი სისტემების ოპტიმიზაცია და ა.შ. მაკროლოგისტიკური სისტემის გადიდებული სქემა ნაჩვენებია ნახ. 5-ზე.



ლოგისტიკური სისტემის ელემენტი

ელემენტებს შორის კავშირები

ნახ. 5. მაკროლოგისტიკური სისტემის გამსხვილებული სქემა

მიღებულია მაკროლოგისტიკური ინფრასტრუქტურების სამი ვარიანტის გამოყოფა:

1. პირდაპირი კავშირებით. ასეთ ლოგისტიკურ სისტემებში მატერიალური ნაკადი მოძრაობს ნედლეულისა და სხვა საჭირო კომპონენტების მიმწოდებლიდან მწარმოებლისკენ, შემდეგ კი მწარმოებლისგან მომხმარებლებისკენ შუამავლების გარეშე.
2. ეშელონური. ასეთ ლოგისტიკურ სისტემებში მატერიალური ნაკადები მოძრაობს ნედლეულისა და სხვა საჭირო კომპონენტების მიმწოდებლიდან მწარმოებლისკენ, შემდეგ კი მწარმოებლისგან მომხმარებლებისკენ შუამავლების საშუალებით.
3. მოქნილი კავშირებით. ასეთ ლოგისტიკურ სისტემებში მატერიალური ნაკადების მოძრაობა ნედლეულისა და სხვა საჭირო კომპონენტების მიმწოდებლიდან მწარმოებლისკენ, შემდეგ კი მწარმოებლისგან მომხმარებლებისკენ შეიძლება განხორციელდეს უშუამავლოდ ან შუამავლების საშუალებით.

ბოლო ათწლეულების განმავლობაში ეკონომიკურად ყველაზე განვითარებული ქვეყნების მეურნეობაში და მთლიანად მსოფლიო მეურნეობაში აღინიშნება საწარმოთა დიდი დაჯგუფებების კონგლომერატებად სტრუქტურითხაჯის პროცესი, რომლებიც დაკავშირებულია ერთიანი ლოგისტიკური სისტემით. ასეთი

კონგლომერატები იწოდება კორპორაციებად ან საფინანსო-სამრეწველო ჯგუფებად.

კორპორაციების სამეურნეო საქმიანობა განსხვავდება მაკრო- და მიკროეკონომიკისგან, წარმოქმნის რა ეკონომიკის საშუალო არეს - მეზოეკონომიკას.

კორპორაციის ლოგისტიკა (მეზოლოგისტიკა) შეესაბამება მის სტრუქტურას და აიგება ორი - ვერტიკალური და ჰორიზონტალური - კოორდინატით. ვერტიკალურად ლაგდება კერძო ტექნოლოგიური მიმართულებები, ჰორიზონტალურად კი - საქმიანობის დივერსიფიკაცია (ე.ი. ჰორიზონტალური კოორდინატი შეიცავს ვერტიკალურების ნაკრებს).

კორპორაციის ლოგისტიკა უმთავრესად ინფორმაციულ ხასიათს ატარებს. რაც უფრო მაღალია ლოგისტიკური სისტემის დონე, მით მეტია ინფორმაციული ნაკადი და ნაკლებია მატერიალური. ამრიგად, კორპორაციის ლოგისტიკური სისტემა წარმოადგენს მართვის (მენეჯმენტის) სისტემას, აგებულს იმგვარად, რომ ყოველი დონე ოპერირებს მხოლოდ იმ ინფორმაციით, რომელიც მისთვისაა საჭირო.

ლოგისტიკის ფართომასშტაბიანი წვდომა ეკონომიკის სფეროში შესაძლებელი გახდა მატერიალური ნაკადების მართვის კომპიუტერიზაციის წყალობით. ტექნიკის მიკროპროცესორული უნარის წყალობით გადაწყვიტოს ინფორმაციის დამუშავების რთული საკითხები, საშუალებას გვაძლევს უზრუნველყოფილ იქნას დიდი მოცულობის ინფორმაციების დამუშავება და ურთიერთგაცვლა ლოგისტიკური პროცესის მონაწილეთა შორის.

ცალკეული საწარმოო ერთეულებისა და მთლიანად ფირმის ინფორმაციული ინფრასტრუქტურა შესაბამისი პროგრამული უზრუნველყოფის თანამედროვე სწრაფი კომპიუტერების ბაზაზე გარდაქმნის ინფორმაციას დამხმარე ფაქტორიდან დამოუკიდებელ საწარმოო ძალად, რომელსაც უნარი აქვს მნიშვნელოვნად და მოკლე ვადებში

ამაღლოს შრომის ნაყოფიერება და მინიმუმამდე შეამციროს საწარმოო დანახარჯები.

ინფორმაციული სისტემის მომხმარებლებია: მარკეტინგის ქვეგანყოფილებები, მომარაგებისა და გასარების განყოფილება, ნაკეთობებისა და ტექნოლოგიების დამუშავების სპეციალისტები, საწარმოთა მმართველი რგოლი. ინფორმაციის გარე მომხმარებლები და მიმწოდებლები არიან: პროდუქციის მომხმარებლები, ნედლეულისა და კომპონენტების მიმწოდებლები, შუამავლები, კონკურენტი საწარმოები, ინვესტორები, რეკლამის განმთავსებლები.

სისტემის შემადგენლობაში მოქმედებენ ექსპერტები და მოდელირების კომპლექსები. ინფორმაციული პროდუქტის ძირითად ტიპებად გვევლინება სტატისტიკური მონაცემები და ასევე ცოდნა პირველადი და დამუშავებული ფორმებით. სისტემა მოქმედებს ტექნიკური და სამართლებრივი შეზღუდვების გათვალისწინებით. მას შეუძლია იმუშაოს რამდენიმე რეჟიმში:

- ინფორმაციულ-საცნობარო რეჟიმი;
- სორტირებისა და დაჯგუფების რეჟიმი;
- ანალიტიკური რეჟიმი (ანალიტიკური ინფორმაციისა და დოკუმენტაციის გაცემა ორზე მეტი სხვადასხვა მახასიათებლის დამუშავების შედეგების მიხედვით);
- გაანგარიშების რეჟიმი (სრულდება ანგარიშები წინასწარ მომზადებული მოდელებისა და დამოკიდებულებების მიხედვით);
- რჩევის მიცემის რეჟიმი (გაიცემა რამდენიმე გადაწყვეტილება დადგენილი და ინტუიციური მეთოდების საფუძველზე);
- შემსწავლელი რეჟიმი.

ლოგისტიკაში ინფორმაციული სისტემები გვთავაზობს სწრაფ ადეკვატურ რეაქციას ბაზრის მოთხოვნებზე, მიწოდების დროის კონტროლს, ფუნქციების ოპტიმიზაციას ხარისხიანი გადაზიდვებისა და დროული მომარაგების მიზნით და სხვ.

ლოგისტიკური ინფორმაციული სისტემები იყოფა სამ ჯგუფად: გეგმიურ, დისპოზიტიურ და შემსრულებელ ინფორმაციულ სისტემებად.

საჭიროა აღინიშნოს მზარდი ინტერესი მომარაგების ჯაჭვის მენეჯმენტის სისტემის მიმართ (SCM - Supply Chain Management). იგი შესაძლებელს ხდის გადაწყვეტილ იქნას საქონლის მოძრაობის მართვის ყველა ამოცანა საწარმოდან მომხმარებლამდე.

როგორც წესი, SCM-ჯაჭვზე მოძრაობისას საქონელი გაივლის რამდენიმე სასაწყობო ობიექტს. არსებობს SCM-ქვესისტემების მთელი კლასი, რომელთა დანიშნულებაა კონკრეტულად საწყობის მართვა. ასეთ ქვესისტემებს მიენიჭა სახელწოდება - საწყობის მართვის სისტემა (WMS - Warehouse Management System). რთული ლოგისტიკური ამოცანების გადაწყვეტის ერთ-ერთი ყველაზე მძლავრი ამონახსენია ლოგისტიკური კონტური საწარმოო რესურსების დაგეგმვის ERP-სისტემისა (ERP - Enterprise Resource Planning) Microsoft Dynamics AX.

ფინანსური ლოგისტიკა წარმოადგენს ფინანსური ნაკადების მართვის, დაგეგმვისა და კონტროლის სისტემას, რომელიც ეყრდნობა მატერიალური ნაკადების ორგანიზების ინფორმაციასა და მონაცემებს.

ფინანსური ნაკადი არის ფინანსური რესურსების მიმართული მოძრაობა, რომელიც დაკავშირებულია მატერიალური, ინფორმაციული და სხვა რესურსები ნაკადების მოძრაობასთან როგორც ლოგისტიკური სისტემის ჩარჩოებში, ისე მის გარეთ. ფინანსური ნაკადები წარმოიქმნება ლოგისტიკური ხარჯებისა და დანახარჯების ანაზღაურებისას, დაფინანსების წყაროებიდან საშუალებათა მოზიდვისას, ლოგისტიკური ჯაჭვის მონაწილეებისთვის რეალიზებული პროდუქციისა და გაწეული მომსახურების ანაზღაურებისას (ფულად ეკვივალენტში).

ლოგისტიკურ სისტემებში ფინანსური ნაკადების მართვის ამოცანაა სრული და დროული უზრუნველყოფა დაფინანსების მოცულობის, ვადებისა და წყაროების მიხედვით. აღნიშნული დაფინანსების წყაროები უნდა პასუხობდეს მინიმალური ღირებულების მოთხოვნილებებს.

მართვის მექანიზმები საშუალებას იძლევა განხორციელდეს ლოგისტიკურ სისტემაში რესურსების მოზიდვისა და განაწილების ცალკეული ფუნქციები, მაგრამ ყველა რესურსის ნაკადის კომპლექსური მართვა, ორგანიზაციული სტრუქტურების ფორმირება და ოპტიმიზაცია, შესაფერისი მექანიზმების, მეთოდებისა და ხელსაწყოების გამოყენება ლოგისტიკური პროცესების უფრო ეფექტური ორგანიზებისთვის ხორციელდება მართვის სისტემებით, კერძოდ კვანძური ზემოქმედების სისტემის საშუალებით. რესურსების მართვის სისტემის გამოყენების სფეროა ლოგისტიკური გარემოს ფინანსური, მატერიალური და ინფორმაციული ნაკადების მოძრაობის სრული არეალი.

მთლიანობაში ფინანსური ნაკადების მართვის მექანიზმებისა და ტექნოლოგიების განვითარება ხელს შეუწყობს ლოგისტიკური სისტემის ეფექტურობის ამაღლებას, პროდუქციისა და მომსახურების ხარისხის გაუმჯობესებას, ლოგისტიკის სფეროში ინვესტიციების შემოდინებას.

1.1.1 ლოგისტიკური სისტემების ფუნქციონირების ეფექტურობის შეფასება სამრეწველო საწარმოსთვის

თანამედროვე მსოფლიოში კოლოსალური მნიშვნელობა შეიძინა საწარმოთა ლოგისტიკურ საქმიანობასთან დაკავშირებულმა საკითხებმა. ლოგისტიკის სტრატეგიული მიზანია საწარმოს კონკურენტუნარიანობის დონის ამაღლება ბაზარზე. ამასთან უნდა აღინიშნოს ის ფაქტი, რომ ლოგისტიკა სისტემის განვითარების ის ინტენსიური გზაა, რომელიც მიგვიყვანს მისი ეფექტურობის დონის ამაღლებამდე და დაგვებმარება მაქსიმალური შედეგების მიღებაში სისტემის გასავალზე.

პოტენციური საბოლოო მომხმარებლისთვის ბრძოლის წარმატება დამოკიდებულია ლოგისტიკური სისტემის ფუნქციონირების ეფექტურობის ამაღლებისთვის შემუშავებული კომპლექსური პროგრამების ხარისხზე,

რომლებიც უპირველეს ყოვლისა დაფუძნებული უნდა იყოს სისტემურ მიდგომაზე. სისტემური მიდგომის თანახმად, ნებისმიერი ლოგისტიკური სისტემა წარმატებას აღწევს იმ შემთხვევაში, თუ: სისტემის ყველა ელემენტის მიზანი არ ეწინააღმდეგება მთავარ მიზანს და ხორციელდება სისტემის თითოეული ელემენტის მუშაობის ერთიანი კოორდინაცია და კონტროლი. აქედან გამომდინარე, თანამედროვე პირობებში ხელმძღვანელობამ უნდა შეიმუშაოს კომპლექსური პროგრამები ლოგისტიკური სისტემის ყოველი სტრუქტურის, ყოველი განყოფილების, თითოეული ერთეულის ფუნქციონირების ეფექტურობის ამაღლებისთვის.

ლოგისტიკური სისტემის ფუნქციონირების ეფექტურობის შეფასების სისტემატურად ჩატარება წარმოადგენს თავისებურ კონტროლინგს მისი მუშაობისა, რადგან შეფასების შედეგები საშუალებას აძლევს ხელმძღვანელებს იპოვონ სისტემის ვიწრო ადგილები, გამოავლინონ სარეზერვო არეები და მიიღონ მყისიერი მმართველობითი გადაწყვეტილებები. შედეგად ჩნდება შეფასების საშუალებათა შემუშავების მწვავე აუცილებლობა, რომელთა მეშვეობითაც შესაძლებელი გახდება ლოგისტიკური სისტემების ფუნქციონირების ეფექტურობის ფაქტიური დონის კომპლექსური დახასიათება, რადგანაც შეფასების თანამედროვე მეთოდებით შეუძლებელია სისტემის ეფექტურობის ინტეგრალური დონის განსაზღვრა, რომელიც ეფუძნება შემადგენელი ქვესისტემების ეფექტურობის დონეებს.

ყოველივე ეს მეტყველებს იმაზე, რომ ლოგისტიკური სისტემის ეფექტურობის კომპლექსური შეფასების უნივერსალური ალგორითმის შემუშავება, რომელიც დაეფუძნება შემადგენელი ძირითადი და უზრუნველყოფელი ფუნქციონალური ქვესისტემების ეფექტურობის დონეების განსაზღვრას, მთავარია ბაზარზე მოწინავე პოზიციებისთვის საწარმოთა ბრძოლაში წარმატებისთვის. ლოგისტიკური სისტემების ფუნქციონირების ეფექტურობის შეფასების მიმართ კომპლექსური

მიდგომის საჭიროება აიხსნება მათი მართვისადმი ლოგისტიკური მიდგომით, ასევე მათთვის დამახასიათებელი თვისებებით.

ლოგისტიკური სისტემა არის რთული ორგანიზაციულად სრული (სტრუქტურირებული) ეკონომიკური სისტემა, რომელიც შედგება ელემენტებისაგან - რგოლებისაგან, რომლებიც ურთიერთდაკავშირებულია მატერიალური და მისი შესაბამისი ნაკადების მართვის ერთიან პროცესში, ამასთან ამ რგოლების ფუნქციონირების ამოცანები გაერთიანებულია ბიზნესის ორგანიზაციის შიდა მიზნებით და (ან) გარე მიზნებით [2, გვ.20].

ლოგისტიკურ ჯაჭვში იგულისხმება თანმიმდევრობა მატერიალური ნაკადის მიერ გავლილი ეტაპებისა ნედლეულის წყაროდან მზა პროდუქციის მოხმარებამდე. ლოგისტიკური ჯაჭვი შედგება რგოლებისგან. ძირითადი რგოლები ლოგისტიკური ჯაჭვისა მოიცავს: ნედლეულისა და პროდუქციის შენახვას, საქონლის წარმოებას, საქონლის გაგზავნას მომხმარებლისთვის მზა პროდუქციის საწყობიდან და სხვ. [3, გვ. 223].

ლოგისტიკური ჯაჭვი და ლოგისტიკური ოპერაცია

ლოგისტიკურ ჯაჭვში იგულისხმება მატერიალური ნაკადის მოძრაობის ეტაპების თანმიმდევრობა ნედლეულის წყაროდან მზა პროდუქციის მოხმარებამდე. ლოგისტიკური ჯაჭვი შედგება რგოლებისგან. ძირითადი რგოლები მოიცავს:

- ნედლეულის, მასალების, ნახევარფაბრიკატების მიწოდებას
- ნედლეულისა და პროდუქციის შენახვას
- საქონლის წარმოებას
- მზა პროდუქციის საწყობებიდან საქონლის გაგზავნას

მომხმარებლთან და ა.შ.

მატერიალური ნაკადის მოძრაობის ყოველ ოპერაციას შეესაბამება განსაზღვრული დანახარჯები, რომლებსაც იწვევს ლოგისტიკური ჯაჭვის კონკრეტული რგოლები. რადგანაც ეს დანახარჯები განეკუთვნება ლოგისტიკის სფეროს, მათ უწოდებენ ლოგისტიკურ დანახარჯებს. მათ მიეკუთვნება:

- დატვირთვა-გადმოტვირთვის ოპერაციები;
- ტვირთების გადაზიდვა და ექსპედირება;
- ტვირთების შენახვა;
- ტვირთის შესახებ ინფორმაციის შეგროვება, შენახვა და მიწოდება;
- ანგარიშგება მომწოდებლებთან და მყიდველებთან;
- ტვირთების დაზღვევა;
- საბაჟოზე ტვირთების გაფორმება და ა.შ.

მრეწველობაში ლოგისტიკური დანახარჯები პროდუქციის წარმოება-რეალიზაციის ჯამური ხარჯების 10-15 % შეადგენს, ვაჭრობაში - 25 % და მეტს.

თანამედროვე ლოგისტიკური სისტემები არ ასახავს გარე და შიდა ფაქტორების კომპლექსურ ზემოქმედებას. სამამულო და საზღვარგარეთელი მეცნიერების ნაშრომებში გვხვდება მხოლოდ ლოგისტიკური სისტემის ცალკეული ფაქტორების ან საწარმოო რგოლების აღწერა, რომლებიც გავლენას ახდენს კონკურენტული უპირატესობების ფორმირებაზე.

საერთოდ სამრეწველო საწარმოს ეკონომიკის განვითარება უნდა ემყარებოდეს საწარმოთა ეფექტურ მართვას. განვიხილოთ იმ მეცნიერთა შრომები, რომელნიც უშუალოდ ლოგისტიკურ სისტემებს იკვლევდნენ სამრეწველო საწარმოსათვის:

- კრიკავსკი ე.ვ., ჩერნოპისკა ნ.ვ. იკვლევდნენ განსხვავებული ინტეგრაციული დონის ლოგისტიკური სისტემების შექმნისა და ორგანიზაციის თავისებურებებს. ფართოდ განიხილავდნენ ლოგისტიკური სისტემის შექმნისა და ეფექტური ფუნქციონირების თეორიულ ასპექტებს, ლოგისტიკური სისტემის ფუნქციურ და ფაზურ დაყოფას. თუმცა არ განიხილავდნენ ლოგისტიკური სისტემის ფუნქციონირების მოდელებს, არ იკვლევდნენ ლოგისტიკური სისტემის სასიცოცხლო ციკლის სხვადასხვა ეტაპზე წარმოქმნილ შიდა და გარე კავშირებს.

- ვ.ი. ზახარჩენსკოს კვლევა მიმართული იყო საწარმოს მართვის კონცეფციების ანალიზისკენ. ავტორმა შეიმუშავა საწარმოს ეფექტური

მართვის მარკეტინგის სტრატეგიული კონცეპცია. ლოგისტიკური სისტემები აქ განიხილება მაკროდონეზე (მწარმოებელი, შუამავალი, მომხმარებელი). არაა შესწავლილი საწარმოს ლოგისტიკური სისტემაში წარმოქმნილი ძირითადი ურთიერთქმედებები.

- ლუკინსკი ვ.ს. იკვლევდა ლოგისტიკური სისტემების მართვის კონცეფციებს. ავტორმა შექმნა ლოგისტიკური სისტემების მართვის კონცეფციების ურთიერთქმედების მოდელი, მაგრამ ის არ ითვალისწინებს თითოეული საკვლევი კონცეფციის გავლენას წარმოების ძირითად ფაქტორებზე, რომლებიც ზეგავლენას ახდენს საწარმოს სტრუქტურულ ელემენტებზე.

- სერგევი ვ.ი. იკვლევდა მართვის ლოგისტიკურ კონცეფციებს. ავტორმა განიხილა ლოგისტიკური კონცეფციების თეორიული ასპექტები. თუმცა არაა შემუშავებული კონცეფციების ურთიერთქმედების მოდელი, რომელიც ორიენტირებული იქნებოდა საწარმოს კონკურენტ-უნარიანობის ამაღლებაზე.

- ბაუერსოკსი დ.დ., კლოსი დ.დ. აანალიზებდნენ მიწოდებათა ინტეგრირებულ ჯაჭვს. ავტორებმა განიხილეს მატერიალურ ფასეულობათა მოძრაობის შესაძლო ვარიანტები, მაგრამ არ გაითვალისწინეს მატერიალურ ფასეულობათა ნაკადის ფორმირებაზე შიდა საწარმოო ფაქტორებისა და გარემოს ფაქტორების ზეგავლენა.

ავტორის მიერ შემოთავაზებულია სრულიად ახალი ლოგისტიკური სისტემის მოდელი, რომელიც ითვალისწინებს საწარმოს სამ ძირითად შემადგენელს: მომარაგებას, წარმოებას და გასაღებას. სწორედ წარმოების შემადგენლების ურთიერთქმედების განხილვა ხდის შესაძლებელად კომპლექსურად შევაფასოთ ლოგისტიკური სისტემა.

ასევე გათვალისწინებულია, რომ შექმნილი ლოგისტიკური სისტემის მოდელის შეფასებისას საჭიროა გამოვიყენოთ ისეთი კრიტერიუმები, როგორცაა ხარჯების მინიმიზაცია, შემოსავლის მაქსიმიზაცია ან რისკის მინიმიზაცია [4, გვ.45].

დღესდღეობით საბაზრო ეკონომიკის პირობებში სამეწარმეო საქმიანობასთან დაკავშირებული რისკის მინიმიზაცია წარმოადგენს ძირითად ამოცანას ბაზარზე ურთიერთქმედი ყველა სუბიექტისთვის, რომლებიც ორიენტირებულია პოტენციურად შესაძლო ეკონომიური შემოსავლის მაქსიმიზაციაზე.

საწარმოები, წარმოადგენენ რა დამოუკიდებელ სამეურნეო სუბიექტებს, რომლებიც მოქმედებენ საბაზრო ეკონომიკის პირობებში, თავად აგებენ პასუხს საწარმო-სამეურნეო საქმიანობაზე როგორც თანამფლობელების, ისე თანამშრომლებისა და კრედიტორების წინაშე. უნდა გვესმოდეს, რომ საწარმოს საქმიანობა, და შესაბამისად ფინანსური შედეგებიც, დამოკიდებულია მრავალ არამხოლოდ გარე, არამედ ასევე შიდა მოქმედ ფაქტორებზეც. და თუ გარე ფაქტორების ბუნება ობიექტურია და საწარმოს არ შეუძლია სრულად გააკონტროლოს მათი ზემოქმედების მექანიზმი, შიდა ფაქტორები უმეტესად განისაზღვრება თვით საწარმოს საქმიანობით. ხოლო ეს ნიშნავს, რომ საწარმოს მხრიდან კომპეტენტური ანალიზის პირობებში შესაძლებელია მათი მობილიზაცია და შემდგომი გაუმჯობესება.

საწარმოს პროდუქციისა და მომსახურების კონკურენტუნარიანობა, კომპეტენტური პოზიციონირება, რომელიც გამოიწვევს მომხმარებლის მდგრად ერთგულებას, საწარმოს ეფექტურობის ამაღლება, უპირველეს ყოვლისა, მეცნიერულ-ტექნიკური მიღწევების ხარჯზე, საწარმოს სამეურნეო საქმიანობისა და მართვის რაციონალური ფორმა აუცილებელია საბაზრო ეკონომიკის პირობებში მოქმედი ნებისმიერი საწარმოსთვის.

თუ საწარმო მიზნად ისახავს გრძელვადიან ფუნქციონირებას ბაზარზე, მაშინ მართველმა ორგანოებმა განსაკუთრებული ყურადღება უნდა დაუთმონ სამეურნეო საქმიანობის ეფექტურობის მაჩვენებლების ზრდას. მხოლოდ საწარმოს საქმიანობის ყოველმხრივი სისტემური ანალიზი მოგვცემს საშუალებას უზუსტესად განვსაზღვროთ ფაქტორები, რომლებიც

გავლენას ახდენს საწარმოს მუშაობის ეფექტურობაზე, და აგრეთვე გამოავლენს მისი ამალღების შესაძლო რეზერვებს.

საწარმოს საწარმოო-სამეურნეო საქმიანობის მაჩვენებლების გაუმჯობესების ყველაზე გავრცელებული გზაა რეზერვების ძიება მისი განვითარებისთვის. ამ გზის არსი მდგომარეობს რეზერვების ოპტიმალურ გამოყენებაში მაქსიმალურად ხარისხიანი პროდუქტის წარმოებისთვის მინიმალური დანახარჯებით. სისტემური ანალიზისას ხდება შეფასება შიდასამეურნეო რეზერვებისა, რომლებიც გამოიყენება მხოლოდ მოცემულ საწარმოში. შიდასამეურნეო რეზერვები მოიცავს: ეფექტურ გამოყენებას როგორც საწარმოო სიმძლავრისა, ისე შრომითი და მატერიალური რესურსებისა; თანამედროვე მეცნიერულ-ტექნიკური მიღწევების გამოყენებას; ოპტიმალური სტრუქტურული, ფასობრივი და საინვესტიციო სტრატეგიის შემუშავებას საწარმოს ეფექტური ფუნქციონირებისთვის ბაზარზე.

შევიმუშავეთ სამრეწველო საწარმოს ლოგისტიკის ეფექტურობის შეფასების შემდეგი ნაბიჯები:

სამრეწველო საწარმოს ლოგისტიკის ეფექტურობის შეფასებისთვის პირველი ნაბიჯი ლოგისტიკური სტრატეგიის განსაზღვრაა. საწარმო ორიენტირებულია ზრდაზე გაყიდვის ბაზრის ტერიტორიის გაფართოებისა და პროდუქციის ასორტიმენტის გაზრდის საშუალებით, სხვა სიტყვებით, იყენებს ზრდის კორპორატიულ სტრატეგიას.

დავუშვათ საწარმო ორიენტირებულია შემდეგ მიზნებზე:

1. კლიენტებისთვის ხარისხიანი ლოგისტიკური მომსახურების გაწევა;
2. კომპანიის ქვეგანყოფილებების გამჭვირვალე მუშაობის ორგანიზება;
3. პერსონალისთვის ბონუსური სისტემის ფორმირება.

ლოგისტიკური სტრატეგიის ძირითად მიზნებად უნდა არჩეულ იქნას:

- ჯამური ოპერატიული ლოგისტიკური ხარჯების შემცირება;
- ლოგისტიკური ინფრასტრუქტურის წარმადობის გაზრდა;
- ლოგისტიკური მომსახურების ხარისხის ამაღლება;

- ხარჯების მინიმალიზაციის მცდელობა მომსახურების ხარისხიანი დონის შენარჩუნებით.

პროექტის დანერგვა და დასახული მიზნების რეალიზაცია ლოგისტიკური სისტემის ეფექტურობის ამაღლების სფეროში მოითხოვს მოტივირების დონის ამაღლებას თანამშრომლებისა და ლოგისტიკური ქვეგანყოფილებების ხელმძღვანელებისა, ასევე ლოგისტიკური ჯაჭვების სხვა მოქმედი ქვეგანყოფილებებისა, რომლებიც პირდაპირ ზეგავლენას ახდენს ლოგისტიკური პროცესების ეფექტურობასა და შედეგიანობაზე.

ამასთან დაკავშირებით, რეკომენდირებულია თანამშრომლების პრემირების სისტემის გამოყენება, რომელიც ემყარება მათი საქმიანობის საკვანძო მაჩვენებლების შესრულებას.

პრემირებაში იგულისხმება თანამშრომლისთვის დამატებითი ფულადი ჯილდოს გადახდა მისი ძირითადი ხელფასის გარდა პრემირების დადგენილი მაჩვენებლების მიღწევის შემთხვევაში, წინასწარგანსაზღვრული წესისა და ზომების შესაბამისად.

შემოთავაზებული მეთოდის ჩარჩოებში რეკომენდირებულია ასეთი პრემირების გამოყენება შემდეგი თანამდებობებისთვის:

- ლოგისტიკის განყოფილების უფროსი;
- გადაზიდვების ორგანიზების წამყვანი სპეციალისტი;
- ლოგისტიკის განყოფილების სპეციალისტი;
- ლოგისტიკის სპეციალისტი (გაყიდვების რეგიონალური განყოფილება);
- საწყობის გამგე (საწარმოს საწყობები);
- საწყობის გამგე (რეგიონალური საწყობები);
- მესაწყობე (საწარმოო და რეგიონალური საწყობები);
- ავტოფარეხის უფროსი;
- მძღოლი;
- გაყიდვების მთავარი სპეციალისტი.

მაჩვენებლების მიხედვით პრემირების მიზანია ხელმძღვანელებისა და თანამშრომლების სტიმულირება დასახული მაჩვენებლების შესრულებისთვის.

შევიშავე მაჩვენებლებთან მუშაობის შემდეგი მეთოდიკა

1. ცალკეული მაჩვენებლისთვის ზემდგომი ხელმძღვანელმა უნდა განსაზღვროს გეგმიური (მიზნობრივი) მნიშვნელობა. მიზნობრივი მნიშვნელობა განისაზღვრება ხელთარსებული სტატისტიკის მიხედვით ამ მაჩვენებლის შესახებ მისი გაუმჯობესების ტენდენციით, ოღონდ რეალისტური. მაჩვენებლების გეგმიური მნიშვნელობები შეიძლება და უნდა იცვლებოდეს რეგულარულად, რომ უზრუნველყოს მთლიანად საწარმოს დინამიური განვითარება.

2. მაჩვენებლების ყველა მნიშვნელობას ამტკიცებს გენერალური დირექტორი მარკეტინგისა და კომერციული საკითხების გენერალური დირექტორის მოადგილისთვის. ხელმძღვანელებისთვის მაჩვენებლების მნიშვნელობას განსაზღვრავს მარკეტინგისა და კომერციული საკითხების გენერალური დირექტორის მოადგილე და ამტკიცებს გენერალური დირექტორი. გაყიდვებისა და ლოგისტიკის განყოფილებების სპეციალისტებისთვის მაჩვენებლების ყველა გეგმიურ მნიშვნელობას განსაზღვრავენ განყოფილებების უფროსები და ადასტურებს მარკეტინგისა და კომერციული საკითხების გენერალური დირექტორის მოადგილე.

3. მაჩვენებლების ნუსხას და გეგმიურ მნიშვნელობებს ხელმძღვანელმა მის დაქვემდებარებაში მყოფთ უნდა მიაწოდოს საანგარიშგებო პერიოდის დაწყებამდე.

4. პერიოდის შედეგების მიხედვით ხდება ფაქტიური შედეგების შეფასება თითოეული მაჩვენებლისთვის. ხელმძღვანელი შეფასების შედეგებს აცნობებს მის დაქვემდებარებაში მყოფთ დაჯამებისა და კომპეტენტური სამსახურების მიერ შესაბამისი ანგარიშგებების მომზადების შემდეგ, ბუღალტერიაში პრემიის დარიცხვამდე.

5. იმის გათვალისწინებით, რომ ხელმძღვანელები და სპეციალისტები, ჩვეულებრივ, პასუხისმგებელი არიან არა ერთ, არამედ რამდენიმე მაჩვენებელზე, უნდა განსაზღვრულ იქნას მაჩვენებლების პრიორიტეტულობა. მისი დადგენის წესები შემდეგია:

- რაც უფრო მნიშვნელოვანია მთავარი მაჩვენებლების ნაკრების (KPI) მიზანი, მით მეტია მისი წონა;

- ძნელად დასადგენი, არარელევანტური, საერთო KPI (ეფექტურობის მთავარი მაჩვენებლების ნაკრებს (ინგ. key performance indicators, KPI)), მაჩვენებლებს არ უნდა ქონდეს დიდი წონა;

- KPI არ უნდა იყოს 50 %-ზე „მძიმე“ და 5 %-ზე „მსუბუქი“, თუ მაჩვენებლები სამზე მეტია;

- უნდა იყოს 5-ის ჯერადი და მთელი რიცხვები;

- ერთნაირი წონადობის მინიჭება არაა სასურველი;

- ყველა ამოცანის წონების ჯამი არ უნა იყოს 100 %-ზე არც მეტი და არც ნაკლები.

წონა აღნიშნავს პრემიის წილს, რომლის იმედი შეიძლება ჰქონდეს თანამშრომელს, რომელმაც შეასრულა ერთი მაჩვენებლისთვის დადგენილი ნორმატიული მნიშვნელობა.

2.1.2. ლოგისტიკური სისტემები და მათი დანერგვის მდგომარეობა საქართველოს სამრეწველო ბიზნესში

დღესდღეობით ბაზარზე წარმატებული მოღვაწეობისთვის საწარმოს, უპირველეს ყოვლისა, სჭირდება აქტივებისა და ფულადი ნაკადების კომპეტენტური მართვა. არსებობს ამ ამოცანის განხორციელების ყველაზე გავრცელებული ორი სტრატეგია. პირველი სტრატეგია ორიენტირებულია დებიტორული დავალიანების შემცირებაზე, მეორე - აქტივებისთვის

ინვესტიციების შემცირებაზე. ამ ორი სტრატეგიის მიზანია ფულადი ნაკადის გაუმჯობესება და საწარმოს აქტივებზე ინვესტიციების მოცულობის შემცირება, იმ დაშვებით, რომ შემოსავლები და ხარჯები რჩება კონსტანტური. თუმცა უნდა გვესმოდეს, რომ გაყიდვის პირობების ნებისმიერი ცვლილება გამოიწვევს ცვლილებებს საწარმოს ფასების კომპონენტის მარკეტინგულ მიქსში.

მაგალითად, თუ სამრეწველო საწარმოში დადგენილია აქტივების ოპტიმალური მოცულობა, რომელიც კლიენტების მაღალ დონეზე მომსახურების საშუალებას იძლევა მინიმალური ლოგისტიკური დანახარჯებით, მაშინ ნებისმიერი ცვლილება დანაზოგის მოცულობაში გამოიწვევს ლოგისტიკაზე ხარჯების ზრდას.

ასევე უნდა გათვალისწინებულ იქნას, რომ დებიტორული დავალიანების ან აქტივების თვითნებური შემცირება, რომლის დროსაც ხდება ლოგისტიკური პროცესის ან ტექნოლოგიური ცვლილებების მოდერნიზაცია, უარყოფითად მოქმედებს საწარმოს შემოსავლების მაჩვენებლებზე.

დებიტორულ დავალიანებასა და აქტივებთან დაკავშირებით საწარმოს მიზნებიდან გამომდინარე, კარგი იქნება განხილულ იქნას სტრატეგიული შემოსავლის მოდელი. ეს მეთოდი საშუალებას მოგვცემს განვსაზღვროთ განხორციელებადი სისტემური ცვლილებების გავლენა შემოსავლის და შემოსავლიანობის აქტივების მაჩვენებლებზე.

ზოგადად აღნიშნული მოდელი გვიჩვენებს, რომ შემოსავლიანობა საწარმოს საკუთარ კაპიტალზე გაანგარიშებით წარმოადგენს ფუნქციას სამი კონტროლირებადი ფაქტორისა: სუფთა მოგების, აქტივების ბრუნვისა და ფინანსური ბერკეტის. აქედან გამომდინარე, სტრატეგიული შემოსავლის მოდელი გვიჩვენებს, როგორ მოქმედებს ერთ-ერთი მაჩვენებლის ცვლილება საწარმოს ფინანსურ შედეგებზე. აღნიშნული მოდელი ასევე გამოსადეგია ლოგისტიკაზე, აქტივების შემოსავლიანობის ფინანსურ მაჩვენებლებზე და საკუთარი კაპიტალის ხარჯების ცვლილების გავლენის შეფასებისთვის.

ლოგისტიკაზე ხარჯების შემცირების შესაძლო გზების განსაზღვრისთვის, პირველ რიგში, საჭიროა ჩატარდეს ლოგისტიკის სამსახურის ეფექტურობის შეფასება. ლოგისტიკაზე დანახარჯები შეიძლება დიდ წილ იკავებდეს დანახარჯებში რეალიზაციაზე. მაგრამ უნდა გვესმოდეს, რომ ლოგისტიკის მაღალი დონე განამტკიცებს ურთიერთობებს საწარმოსა და მის მომხმარებლებს შორის, ხელს უწყობს ახალი კლიენტების მოზიდვას და, როგორც შედეგი, იწვევს გაყიდვების მოცულობისა და შემოსავლის ზრდას. ამიტომ საწარმოს ლოგისტიკური სისტემის მუშაობის ეფექტურობის შეფასებისას არ უნდა შეგვაშინოს მისმა ხარჯიანობამ. საჭიროა გულდასმით მოვიფიქროთ, საწარმოს მთავარი სტრატეგიიდან გამომდინარე, მაჩვენებლების სრულფასოვანი რიგი, რომელიც შეაფასებს საწარმოში ლოგისტიკის მდგომარეობას.

მეთოდი Balanced Scorecard (BSC) საშუალებას იძლევა განისაზღვროს საწარმოს ლოგისტიკური სტრატეგია რიგი ოპერატიული მიზნების სახით, რომლებიც განაპირობებს მის ქცევას ბაზარზე და ფინანსურ კეთილდღეობას. აღნიშნული მეთოდი განსაზღვრავს ეფექტურობის მთავარი მაჩვენებლების ნაკრებს (ინგ. key performance indicators, KPI), რომლებიც შეაფასებს ბიზნეს-პროცესების ეფექტურობას და მიზნების მიღწევისა და საწარმოს, მისი ქვეგანყოფილებებისა და თითოეული თანამშრომლის მუშაობის ხარისხს (სერგეევი ვ.ი., 2008). თანამშრომელთა მოტივაციის სისტემის გამოყენება ხელს უწყობს მათ დაინტერესებას კომპანიის დასახული მიზნების მიღწევაში.

მეთოდი Balanced Scorecard მოიცავს ექვს ეტაპს:

1. ლოგისტიკური სტრატეგიის მიზნების ჩამოყალიბება;
2. ლოგისტიკის ეფექტურობის ძირითადი მაჩვენებლების განსაზღვრა და მიზნების განაწილება ამ მაჩვენებლების შესაბამისად;
3. მაჩვენებლების (KPI) გაანგარიშების მეთოდების განსაზღვრა;
4. ლოგისტიკის მიზნების მიღწევისა და ამოცანების გადაწყვეტის პროგრამის შემუშავება;

5. აღრიცხვისა და კონტროლის ინფორმაციული სისტემის შექმნა, ანგარიშგების ფორმების დამუშავება;

6. KPI ნაკრების შეცვლა გარე გარემოს მოქმედების შესაბამისად.

პირველი ეტაპი განისაზღვრება ბაზარზე საწარმოს ქცევის ძირითადი სტრატეგიიდან გამომდინარე. მეორე ეტაპი ეფუძნება მაჩვენებლების ნაკრების განსაზღვრას, რომლებიც თანხმობაშია საწარმოს კორპორატიულ სტრატეგიასთან.

მაჩვენებლების ნაკრების განსაზღვრისთვის საჭიროა ჩატარდეს საწარმოს ბიზნესის ეფექტურობაზე ლოგისტიკური სისტემის გავლენის შესაძლო ბერკეტების ანალიზი. ზოგად შემთხვევაში „ლოგისტიკის ბერკეტში“ იგულისხმება მისი უნარი აამაღლოს ბიზნესის რენტაბელურობა.

ლოგისტიკის ეფექტურობის ყველაზე გავრცელებულ მაჩვენებლებს მიეკუთვნება:

1. ლოგისტიკური ციკლების ხანგრძლივობა;
2. ლოგისტიკის საშუალებით კლიენტების დაკმაყოფილების ზომა;
3. საერთო ლოგისტიკური ხარჯები;
4. საწარმოს ლოგისტიკურ სისტემაში ინვესტიციების გამოყენება;
5. დამოკიდებულება წარმადობასა და ლოგისტიკური სისტემისა და პერსონალის რესურსდაბრუნებადობას შორის;
6. სტრატეგიული შემოსავლის მოდელი.

ლოგისტიკური გადაწყვეტილებების ეფექტურობის ძირითადი საზომები და KPI მაჩვენებლების ნაკრები მოყვანილია ცხრილში 2.

ცხრილი 2.

ეფექტურობის ძირითადი საზომები და KPI მაჩვენებლები

საზომები	მაჩვენებლების ნაკრები (KPI)
ლოგისტიკური ციკლების ხანგრძლივობა	<p>დრო:</p> <ul style="list-style-type: none"> • შეკვეთის შესრულების; • შეკვეთის შემადგენელი ციკლების ხანგრძლივობის; • მომხმარებლისთვის შეკვეთის მიწოდების; • მომხმარებლის მიერ შეკვეთების დამუშავების; • შეკვეთის მომზადებისა და კომპლექტაციის; • მარაგების შევსების; • საწარმო-ტექნოლოგიური ციკლის; • პროდუქციის შესყიდვის ციკლის; • ანგარიშგების მომზადების ციკლის.
ლოგისტიკურ ინფრასტრუქტურაში ინვესტიციების გამოყენება	<ul style="list-style-type: none"> • საინვესტიციო დაბრუნება ძირითად ფონდებში; • ინვესტიციები ინფორმაციულ სისტემაში; • ინვესტიციები სასაწყობო ინფრასტრუქტურაში; • ინვესტიციები ტექნოლოგიურ დანადგარებზე; • ინვესტიციები სატრანსპორტო საშუალებებზე; • აქტივების ბრუნვის რაოდენობა და სიჩქარე; • აქტივების საშუალო დონე.
მომხმარებლებისთვის ლოგისტიკური სერვისის ხარისხი	<ul style="list-style-type: none"> • აქტივების ხელმისაწვდომობა; • ინფორმაციული და საკომუნიკაციო საიმედოობა; • საქონლის მიბრუნებათა რაოდენობა; მარაგის არქონა, ტარიფების გაზრდა; • მომხმარებელთა საჩივრების არსებობა; • შეკვეთის დათქმულ ვადაში შესრულების უზრუნველყოფა; • შეკვეთის სრულად დაკმაყოფილება; • შეკვეთის პარამეტრების შესრულების სიზუსტე.
საერთო და ოპერატიული ლოგისტიკური დანახარჯები	<p>ხარჯები:</p> <ul style="list-style-type: none"> • შიდა და გარე ტრანსპორტირებაზე; • ტვირთის გადაზიდვისა და სასაწყობო; • საწარმოს ლოგისტიკური ხელშეწყობის; • შეკვეთების დამუშავების; • მარაგების მართვის; • ზარალი არასაკმაო ხარისხის ლოგისტიკური სერვისის გამო (გაყიდვების დანაკარგები, საქონლის მობრუნება და ა.შ.)
ლოგისტიკური ინფრასტრუქტურისა და პერსონალის წარმადობა (რესურსდაბრუნებადობა)	<ul style="list-style-type: none"> • ტვირთების გაგზავნის რაოდენობა საწყობის; სიმძლავრისა და სატრანსპორტო საშუალებების ტვირთტევადობის ერთეულზე; • დისტრიბუციის ხარჯები გაყიდვების მოცულობის ერთეულზე; • დამუშავებული შეკვეთების რაოდენობა დროის ერთეულში; • თანაფარდობა საერთო ლოგისტიკური დანახარჯებისა წარმოებული პროდუქციის ერთეულზე; • თანაფარდობა ოპერატიული ლოგისტიკური დანახარჯებისა საინვესტიციო კაპიტალის ერთეულზე; • „შესავალი-გასავალი“ ტიპის ურთიერთობები პროდუქციის გამოშვების დინამიკისა და საბუთების მართვისთვის.

შემდეგი ეტაპი მოიცავს ლოგისტიკური ბიზნეს-პროცესების ეფექტურობის შეფასებას შერჩეული პარამეტრების სრული ნაკრების მიხედვით. შემდგომ საჭიროა ჩატარდეს მონაცემთა მონიტორინგი, მათი გაზომვა და შეფასება. ეს საშუალებას მოგვცემს გამოვავლინოთ, თუ რომელი ლოგისტიკური ბიზნეს-პროცესი უნდა გაუმჯობესდეს, ასევე რესურსების საჭირო განაწილება, რომელიც უზრუნველყოფს ფირმის ლოგისტიკური სტრატეგიის რეალიზაციას.

მეოთხე ეტაპი ორიენტირებულია საწარმოს მთავარ მიზანზე. მაგალითისთვის შეიძლება გამოგვადგეს საწარმოს კლიენტებზე ორიენტირებულობა. ასეთი პოლიტიკის გატარებისთვის საწარმოს შეუძლია შეიმუშავოს ბონუსების სისტემა პერსონალისთვის.

მეხუთე ეტაპი ორიენტირებულია ლოგისტიკის დაბალანსებული მაჩვენებლების გაანგარიშების ინფორმაციული მხარდაჭერის უზრუნველყოფაზე. დღეისათვის შემუშავებულია ანგარიშების ფორმები, რომელთა საშუალებითაც შესაძლებელია სტანდარტების კონტროლი და ლოგისტიკის ეფექტურობის მაჩვენებლების ფაქტიური მნიშვნელობებისთვის თვალის დევნა. ჩვეულებრივ ასეთი ანგარიშგებები წარმოდგენილია Microsoft Excel-ის ცხრილის სახით, რომელშიც ხდება KPI მაჩვენებლების ფაქტიური მნიშვნელობების შედარება სტანდარტულთან.

ბოლო ეტაპი შეიცავს შემუშავებული KPI ლოგისტიკის გამოყენების რჩევებს. დროთა განმავლობაში KPI-ის ნაკრები და მისი გაანგარიშების მეთოდები შეიძლება შეიცვალოს გარე და შიდა პირობების შესაბამისად. შემდგომში ლოგისტიკის მუშაობის ეფექტურობის უფრო ღრმა ანალიზისთვის შეიძლება ჩატარდეს ბენჩმარკინგი (Benchmarking - შეფარდებითი ანალიზი ეტალონური მაჩვენებლების საფუძველზე). BSC მეთოდში მნიშვნელოვან ამოცანას წარმოადგენს ინფორმაციის მიწოდება კომპანიის ლოგისტიკური სტრატეგიისა და KPI-ის გამოყენების შესახებ ლოგისტიკის სამსახურის თითოეული თანამშრომლისთვის.

BSC ლოგისტიკის გამოყენების შედეგად უნდა მიღწეულ იქნას შემდეგი მიზნები:

1. სტაბილური შემოსავლის მიღება;
2. საწარმოს კაპიტალიზაციის ზრდა;
3. კლიენტების კმაყოფილების ამაღლება;
4. ლოგისტიკური სისტემის ყველა ეტაპის წარმადობის ზრდა;
5. ლოგისტიკის მგრძობელობა მასთან დაკავშირებული გარე და შიდა ცვლილებების მიმართ.

საწარმოში ლოგისტიკის ეფექტური ფუნქციონირებისთვის შეიძლება შეიქმნას განაწილების ლოგისტიკის მოდელი დამუშავებული Balanced Scorecard მოდელის საფუძველზე, რომლის მთავარი მიზანია მომხმარებლისთვის საქონლისა და მომსახურების მიწოდება მინიმალური დანახარჯებით.

განაწილების ლოგისტიკის მოდელის შექმნის მიზანია:

- საწარმოს მოქმედი საქონელბრუნვის სისტემის შექმნა, რომელიც უზრუნველყოფს წარმოებული პროდუქციის ფიზიკურ სვლას მომხმარებლისკენ და ეფექტური ლოგისტიკური მომსახურების სისტემის ფორმირებას საწარმოს საერთო ლოგისტიკური სისტემის ჩარჩოებში;

- ოპტიმალური ბალანსის მიღწევა ხარჯებსა (რესურსებსა) და მომხმარებელთა მომსახურების ხარისხის დონეს შორის.

საწარმოს განაწილების ლოგისტიკის მოდელის შექმნის მთავარი ამოცანაა საქონლის ნაკადების მართვა და ლოგისტიკური ინფრასტრუქტურის ჩამოყალიბება პროდუქციის დროული მიწოდების უზრუნველსაყოფად, მისი ხარისხის შენარჩუნებისთვის.

განაწილების ლოგისტიკის შექმნის კონცეფციის ძირითადი პრინციპები:

1. მატერიალური ნაკადების განაწილების სისტემის დაგეგმვა და მართვა, სასაქონლო პროდუქციის რეალიზაციის პროცესში ყველა

ელემენტის მთლიანობისა და ურთიერთდამოკიდებულების თვალსაზრისით.

2. საქონელმომწოდების ყველა პროცესის კოორდინაცია, დაწყებული სასაქონლო პროდუქციის წარმოების მოცულობის დაგეგმვით და დამთავრებული კლიენტებისთვის პროდუქციის მიწოდებით.

3. პროდუქციის მარაგების მართვა მომხმარებელთა უწყვეტი უზრუნველყოფის მიზნით.

4. საქონლის მარაგების მართვისა და სასაქონლო პროდუქციის განაწილების ლოგისტიკური ბიზნეს-პროცესების აღწერა და მათი ინტეგრაცია საწარმოს პროცესების ერთიან სისტემაში.

5. ლოგისტიკური დანახარჯების აღრიცხვა მთელი ლოგისტიკური ჯაჭვისთვის.

6. ლოგისტიკური სამსახურის განვითარება.

საწარმოს განაწილების ლოგისტიკის მოდელის შექმნისას უნდა გამოყენებულ იქნას სისტემური მიდგომა. ეს განპირობებულია იმით, რომ ლოგისტიკური სისტემის მართვის ძირითადი ობიექტია გამჭოლი მატერიალური ნაკადი, დაწყებული მომხმარებლის მოთხოვნის მიღებით და დამთავრებული პროდუქციის მიწოდებით.

განაწილების ლოგისტიკის ძირითად ფუნქციებს მიეკუთვნება:

- ლოგისტიკურ სისტემაში სატრანსპორტო გადაზიდვის პროცესების დაგეგმვა, ორგანიზაცია და მართვა წარმოების შემდგომ პერიოდში;

- საქონლის მარაგების მართვა;

- კლიენტების შეკვეთების ოპერატიული დამუშავება სასაქონლო პროდუქციის მიწოდებისთვის;

- დაკომპლექტება, შეფუთვა და სხვა ლოგისტიკური ოპერაციების შესრულება სასაქონლო პროდუქციის მომზადებისა განაწილებისთვის;

- ტვირთების რაციონალური დანაწილების ორგანიზაცია;

- მიწოდების მართვა და ტრანსპორტირების შესრულების კონტროლი.

მატერიალური ნაკადების დაგეგმვისა და მართვის ფუნქციების რეალიზაციას საწარმოში ახორციელებს ლოგისტიკის განყოფილება, რომლის ამოცანაა კომერციულ განყოფილებასა და საწარმოო ქვეგანყოფილებებს შორის ქმედებათა კოორდინაცია, რომლებიც მიმართულია მომხმარებელთა შეკვეთების დროულ და სრულ შესრულების უზრუნველყოფაზე.

განაწილების ოპტიმიზაციის ამოცანების გადაწყვეტისთვის საჭიროა უზრუნველყოფილ იქნას კონტროლი სასაქონლო პროდუქციის გადაადგილების პროცესის ყველა რგოლზე. საქონლის მოძრაობის ოპტიმალური სქემების შექმნისას (პროდუქციის გადაადგილების მთლიანი ჯაჭვისთვის საბოლოო მომხმარებლამდე) უნდა გათვალისწინებულ იქნას შემდეგი პარამეტრები: მიწოდების მინიმალური ვადები, ლოგისტიკური მომსახურების მაქსიმალური დონე, შემოსავლის მიღების მაქსიმალური დონე, მინიმალური დანახარჯები.

განაწილების ლოგისტიკის განყოფილების საქმიანობის პროცესში უნდა მიღწეულ იქნას შემდეგი მიზნები:

- წარმოების დაგეგმვის პროცესისა და სასაქონლო პროდუქციის განაწილების გაერთიანება საქონლის მარაგების ეფექტური მართვისთვის;
- შეკვეთების დამუშავების ავტომატიზებული სისტემის შექმნა, რომელიც საშუალებას მოგვცემს დიდი რაოდენობის შეკვეთები დამუშავდეს სწრაფად და ხარისხიანად;
- ერთიანი სატრანსპორტო-სასაწყობე სისტემის შექმნა, რომელიც უზრუნველყოფს მომხმარებლისთვის პროდუქციის სწრაფ მიწოდებას;
- პროდუქციის განაწილების სქემების ოპტიმიზაცია კლიენტების შეკვეთების შესრულების ვადებისა და ხარჯების შემცირების მიზნით;
- დასაწყობებისა და საწარმოს საწყობებში მარაგების შევსების ოპტიმალური სქემების შემუშავება.

დასახული მიზნების შესაბამისად ლოგისტიკის განყოფილების საქმიანობა მიმართულია შემდეგი ტაქტიკური ამოცანების ამოხსნაზე:

- მატერიალურ რესურსებზე მოთხოვნილებათა განსაზღვრა ერთიანი სატრანსპორტო-სასაწყობე სისტემის შექმნისას (გადაზიდვების მოცულობებისა და მიმართულების, საჭირო ტრანსპორტის რაოდენობისა და სახეობათა განსაზღვრა, საწყობების რაოდენობისა და მოცულობების განსაზღვრა);

- სასაქონლო მარაგების მართვის სისტემის ოპტიმიზაცია;

- შეკვეთების მიღებისა და დამუშავების პროცესების ალგორითმების დამუშავება;

- საწარმოს საწყობებიდან პროდუქციის გაგზავნის ეფექტური სქემების დამუშავება;

- მიწოდების ოპტიმიზაცია და ტრანსპორტირების კონტროლი;

- დასაწყობების ოპტიმალური სქემების შემუშავება;

- საერთო ლოგისტიკური ხარჯების შემცირება;

- ლოგისტიკური მომსახურების ხარისხის ამაღლება.

სტრუქტურული ქვეგანყოფილებების დაყოფა განპირობებულია შესასრულებელი ფუნქციების განსხვავებულობით. განაწილების ლოგისტიკის განყოფილების ერთ-ერთი ძირითადი ამოცანა მდგომარეობს მატერიალური და მისი შესაბამისი ინფორმაციული ნაკადების კონტროლისა და მართვის ინტეგრირებული ეფექტური სისტემის შექმნაში, რომელიც უზრუნველყოფს სასაქონლო პროდუქციის მიწოდების მაღალ ხარისხს.

განაწილების ლოგისტიკის წარმატებული საქმიანობის შედეგი იქნება ჯამური ლოგისტიკური ხარჯების შემცირება საწარმოსთვის მთლიანობაში. ლოგისტიკის განყოფილების საქმიანობის შედეგების შეფასება მოხდება ეფექტურობის მთავარი მაჩვენებლების (KPI) გამოყენებით BSC მეთოდის შესაბამისად. შეფასებადი მთავარი მაჩვენებლების ჩამონათვალი და მნიშვნელობები შესაძლოა შეიცვალოს საჭიროების და მიხედვით.

2.1.3. საწარმოს ლოგისტიკური სისტემისა და საწარმოს ფინანსურ შედეგებზე მისი გავლენის ანალიზი

სასაწყობე ლოგისტიკის ანალიზი

სამრეწველო საწარმოს სასაწყობე სისტემის ანალიზის პროცესში შესწავლილ იქნა სასაწყობე პროცესები და ოპერაციები, რომლებიც მოიცავს:

- სასაქონლო პროდუქციის მიღებას;
- შეკვეთების დაკომპლექტებას;
- შენახვას;
- განლაგებას, შენახვის სიმკვრივის ჩათვლით;
- შენახვის ადგილებზე განლაგების ეფექტურობას;
- მისაწვდომობა დაკომპლექტებისას.

ასევე ჩატარებულ იქნა ანალიზი:

- საწყობის დანადგარების საკმარისობისა და გამოყენების ეფექტურობას;
- საწყობის პერსონალის საკმარისობისა და მუშაობის ეფექტურობას;
- სასაქონლო პროდუქციის მიღებისა და გაცემის დაგეგმვას;
- სასაწყობე პროცესებისა და ოპერაციების რიტმულობას.

ანალიზის ამ ეტაპის მიზანია საწარმოს მთელი სასაწყობე სისტემის (საწარმოო და რეგიონალური საწყობების) შესწავლა და მდგომარეობის შეფასება „როგორც არის“ შემდეგში:

- საწყობების მუშაობის ორგანიზაცია;
- სასაწყობე ლოგისტიკის მეზობელ ქვეგანყოფილებებთან ურთიერთქმედების პროცედურები;
- სასაწყობე ოპერაციების აღწერა;
- გამოვლინება პრობლემური ადგილებისა მათი აღმოფხვრისათვის, და ოპტიმიზაციის საშუალებებისა, საწარმოს ლოგისტიკური სისტემის შემდგომი დაპროექტებისას.

საწარმოს ორგანიზაციულ სტრუქტურაში სასაწყობე სისტემა მარკეტინგისა და კომერციული საკითხების გენერალური დირექტორის

მოადგილის კომპეტენციაშია, უშუალოდ ექვემდებარება გაყიდვების რეგიონალური განყოფილებების ხელმძღვანელებს, ხოლო ფუნქციონალური დაქვემდებარებით მიეკუთვნება გასაღების განყოფილებას.

საწარმოს ორგანიზაციულ სტრუქტურაში სასაწყობე სისტემა შეიძლება დაიყოს როგორც:

- სასაქონლო პროდუქციის საწარმოო საწყობები;
- რეგიონალური საწყობები.

ზოგადად შეიძლება არსებობდეს რიგი ნაკლოვანებებისა, რომლებიც გავლენას ახდენს სასაწყობე სისტემის მუშაობაზე და რომელთა აღმოფხვრაც ლოგისტიკური სისტემის (სასაწყობე და სატრანსპორტო) დაპროექტებისას საშუალებას მოგვცემს მივაღწიოთ მაქსიმალურ ეფექტს. მონაცემები ნაკლოვანებების შესახებ მოყვანილია ცხრილში 3.

ცხრილი 3.

გამოვლენილი ზოგადი პრობლემები და ნაკლოვანებები.

გამოვლენილი პრობლემა	მიზეზი	შედეგი	რა უნდა გაკეთდეს
არ არსებობს გაყიდვების დაგეგმა ასორტიმენტის მიხედვით	გაყიდვების გეგმა მოცემულია ტონებში და საქონლის ჯგუფების მიხედვით	რეგიონალური სასაწყობე ფართი არაეფექტურად გამოიყენება	საწყობები გამოიყენება როგორც დამხმარე ადგილი მარაგების შენახვისთვის და არა როგორც გამანაწილებელი ცენტრი
საწყობის თანამშრომელთა სამუშაო დროის არაეფექტური ორგანიზება	საწარმოში მანქანების დაყოვნება მათი დატვირთვისას	საწყობის თანამშრომლები არ არიან მოტივირებულნი შედეგზე	შეიქმნას საწყობის თანამშრომელთა მოტივაციის სისტემა
შელსაბამობა მზა პროდუქციის შეფუთვაზე წონისა და ზედნადებში მითითებული წონის	საწყობში მზა პროდუქციის შენახვისას ხდება პროდუქციის ბუნებრივი შემოზობა	საწარმოდან პროდუქციის დიდი ხნით მიღება	დაინერგოს მზა პროდუქციასთან მუშაობის რეგლამენტი
მიუწოდებელი პროდუქციის მიბრუნება საწყობში	მძლოლები ვერ ასწრებენ საქონლის დროულად მიწოდებას	პროდუქციის ვარგისიანობის ვადის შემცირება	საწარმოში მანქანების დატვირთვის გრაფიკის დაცვა

გამოვლენილი პრობლემები და ნაკლოვანებები

სასაწყობე ლოგისტიკისთვის განსაზღვრულ იქნა საწყობთა უმეტესობისთვის საერთო პრობლემები და ნაკლოვანებები:

1. რეგიონალური საწყობების არაეფექტური გამოყენება, იმავდროულად საწარმოს საწყობების მეტად დატვირთული მუშაობისას.

იმასთან დაკავშირებით, რომ წარმოებისა და გაყიდვების მოცულობის დაგეგმვა ხორციელდება მხოლოდ საერთო ტონაჟის მიხედვით, ასორტიმენტის დეტალიზაციის გარეშე, ხელმძღვანელებს არ აქვთ საწარმოს მარაგების მართვის შესაძლებლობა. შედეგად რეგიონალური საწყობები უმეტესად გამოიყენება როგორც გაყინული პროდუქციის შენახვის ადგილი და არა როგორც გამანაწილებელი ცენტრი, რომელიც ითვალისწინებს მყიდველთა პრიორიტეტებს და ამიტომ თავს უყრის სასაქონლო პროდუქციას საჭირო და საკმაო ასორტიმენტით საცალო ვაჭრობის კონტრაგენტებისთვის.

საწყობების მუშაობის დაგეგმვის არარსებობისას შეუძლებელია მათი შესაძლებლობების ოპტიმალურად გამოყენება. ამის გამოა, რომ ერთ რეგიონს საქონელი შეიძლება მიეწოდებოდეს პირდაპირ საწარმოდანაც და რეგიონალური საწყობიდანაც.

სასაწყობე სისტემის ანალიზი არ ისახავს მიზნად მისცეს რეკომენდაციები გასაღების ბაზრის პროგნოზირებასა და ანალიზზე. თუმცა მომხმარებელთა პრიორიტეტებისა და რეგიონის შესყიდვისუნარიანობის შესახებ გამჭვირვალე ინფორმაციული ველის არქონის შემთხვევაში სასაწყობე სისტემისა და გაყიდვების განყოფილების მუშაობა ხდება უსარგებლო.

2. საწარმოში სატრანსპორტო საშუალებების დატვირთვის გრაფიკის დაუცველობა, საწყობში საქონლის მიწოდების დაგვიანება, იწვევს დამაბულობას რეგიონალური საწყობების თანამშრომელთა მუშაობაში: საწარმოდან მანქანის მოსვლისთანავე საჭიროა პროდუქციის უმოკლეს

ვადებში მიღებამ შეკვეთების დაკომპლექტება და კლიენტებისთვის მიწოდებისთვის გაგზავნა.

ასეთ სიტუაციაში ადგილი აქვს დაგვიანებებს მყიდველთათვის საქონლის დატვირთვისას, ამასთან ჩნდება შეცდომების დაშვების ალბათობა საწყობების თანამშრომელთა მხრიდან. ასეთი მიდგომა ხელს უშლის მყიდველთა რაოდენობის ზრდას. ხოლო ბაზარზე ანალოგიური პროდუქციის კონკურენციის გათვალისწინებით, კლიენტისთვის ბრძოლა საწარმოს საქმიანობის ერთ-ერთი ძირითადი მიმართულებაა.

3. მზა პროდუქციის საწყობის თანამშრომლები მუშაობენ განუსაზღვრელ რეჟიმში, რაც დაკავშირებულია პროდუქციის მასიურ წარმოებასთან ღამის საათებში, როდესაც მიმდინარეობს შეკვეთების დაკომპლექტება და მანქანების დატვირთვა. ეს იწვევს შეცდომებს შეკვეთების დაკომპლექტებისას და ამასთან დაკავშირებით ხელმეორედ დაკომპლექტების საჭიროებას. ყოფილა ავტომანქანების დატვირთვის დარღვევის შემთხვევები LIFO (Last In, First Out - ბოლო მოვიდა, პირველი წავიდა) მეთოდით.

4. რეგიონალური საწყობების თანამშრომელთა განრიგი ფორმირებულია ერთიანი სტანდარტით, არაა გათვალისწინებული შესაბამისი საწყობის ტვირთბრუნვა.

საწარმოს საწყობების გამოყენების ეფექტურობის გაზრდისთვის საჭიროა აღმოიფხვრას შემდეგი პრობლემები და ნაკლოვანებები:

1. არ არსებობს მართვის სისტემა საწყობებისა, როგორც ერთი მთლიანობისა, რომელიც შედგება ურთიერთდაკავშირებული ნაწილებისგან.

2. არ არსებობს სათანადო კონტროლი სასაწყობე ხარჯებზე.

3. საწარმოს საწყობების მუშაობა არაორგანიზებულია, უმეტესწილად დამოკიდებულია წარმოებაზე.

4. სასაწყობე პროცესები არარეგლამენტირებულია, მაღალია დამოკიდებულება საწყობის პერსონალზე.

5. არ არსებობს საწყობების მუშაობის რეგლამენტირების მრავალი საბუთი.

6. არსებული რეგლამენტური საბუთები არაექტუალურია ან არ სრულდება.

7. სასაწყობე მარაგების ზომა და ასორტიმენტი არასისტემური და არამართვადია.

8. საწყობების მუშაობის რეჟიმი მეტად არათანაბრად დატვირთული და ქაოსურია, არაა მიზანმიმართული საქონლით რეგიონის უზრუნველყოფაზე.

9. არაეფექტურად გამოიყენება სასაწყობე ფართი და სასაწყობე მოწყობილობა.

10. საწყობები არაა საკმარისად დატვირთული, სხვათა შორის საწყობების გვერდის ავლით რეგიონში საქონლის გაგზავნის მიზეზითაც.

2.1.4. სამრეწველო საწარმოთა ლოგისტიკური სისტემების განვითარების თეორიული და მეთოდოლოგიური საფუძვლები

საერთაშორისო გამოცდილება გვიჩვენებს, რომ დღესდღეობით კონკურენტულ ბრძოლაში ლიდერობს ის, ვინც კომპეტენტურია ლოგისტიკის სფეროში, ფლობს მის მეთოდებს და ლოგისტიკური სისტემების შექმნის პრინციპებს. ასე იმიტომ ხდება, რომ ლოგისტიკა არის მოქმედებათა შეთანხმებულობა მატერიალური ნაკადებით მართვისას, მათი რაციონალურობა, ზუსტი გაანგარიშება, სისტემიდან ყოველივე ზედმეტის ამოგდების უნარი.

პრინციპების ცოდნა საწარმოს ლოგისტიკის სამსახურის სპეციალისტებს საშუალებას აძლევს ადვილად აინაზღაურონ გარე გარემოს გარკვეული ფაქტორების განუსაზღვრელობა.

ლოგისტიკური სისტემის ფორმირებისას საჭიროა დაცულ იქნას მათი

შექმნის ძირითადი პრინციპები, რომელთა ერთობლივი სტრუქტურითაცაა მოცემულია ცხრილში 4.

ცხრილი 4
სამრეწველო საწარმოთა ლოგისტიკური საქმიანობის ორგანიზაციის ძირითადი პრინციპები

საერთო	სპეციფიკური	შესყიდვების ლოგისტიკისათვის	საწარმოო ლოგისტიკისათვის	გასაღების ლოგისტიკისათვის
ემერჯენტულობა	ლოგისტიკური ჯაჭვის რგოლებს შორის შეუღლებულობა	ნედლეულის, მაკომპლექტებელი ნაწილების და მომსახურების უზრუნველყოფის ნაკადების უწყვეტობა	დიფერენციაცია	განაწილების ყველა პროცესის კოორდინაცია
კომუნიკატიულობა	ლოგისტიკურ ჯაჭვებს და არხებს სისტემის მონაწილეთა შორის შეუღლებულობა	მარაგებზე გაწეული ინვესტიციებისა და სხვა ხარჯების მინიმუმამდე დაყვანა	კომბინირება	ფუნქციონალური ინტეგრაცია
იერარქიულობა	ინტეგრირებულობა	ხარისხის უზრუნველყოფა და ამადლეობა	კონცენტრაცია	ადაპტაცია
ადაპტურობა	დიფერენცირებულობა	კომპენტური და საიმედო მომწოდებლების მოძიება	სპეციალიზაცია	სისტემურობა
ექვიფინალურობა	ლოგისტიკური სისტემის ქვესისტემების შედარებითი ავტონომიურობა	მრავალფუნქციური საქონლის შექმნა	უნვეერსალიზაცია	კომპლექსურობა
	პალიატიური	პრინციპი - „ფასი-ხარისხი“	პროპორციულობა	ოპტიმალურობა
		კონკურენტუნარიანობის გაზარდა	პარალელურობა	რაციონალურობა
			სწორხაზოვნება	
			რიტმულობა	
			უწყვეტობა	

ყველა სისტემისთვის დამახასიათებელ ზოგად პრინციპებს მიეკუთვნება:

1. ემერჯენტულობის პრინციპი.

რაც უფრო მსხვილია საწარმოს ლოგისტიკური სისტემა და რაც უფრო დიდია სხვაობა მთლიანისა და ნაწილის ზომებში, მით მეტია ალბათობა იმისა, რომ მთლიანის თვისებები შეიძლება ძალიან განსხვავდებოდეს ნაწილის თვისებებისგან. ემერჯენტულობა (მთლიანობა) - არის ლოგისტიკური სისტემის თვისება შეასრულოს მოცემული მიზნობრივი ფუნქცია, რომლის რეალიზება ხდება მხოლოდ მთლიანი სისტემის მიერ და არა მისი ცალკეული ელემენტების მიერ. აღნიშნული პრინციპის შესაბამისად ნებისმიერი ლოგისტიკური სისტემა განიხილება ჯერ მაკროდონეზე, ე.ი გარემოსთან ურთიერთქმედების მხრივ, შემდეგ კი მიკროდონეზე.

ერთ დონეზე მოქმედი კანონები განიხილება უფრო მაღალი რიგის კანონებად შედარებით დაბალი დონეების კანონებთან მიმართებაში. ამაშია ემერჯენტულობის ცნების არსი, გააზრება იმისა, რომ სირთულის მოცემულ დონეზე ადგილი აქვს თვისებებს, რომლებიც დამახასიათებელია ამ დონისთვის (ემერჯენტულია ამ დონეზე) და ისინი „არარედექტირებადია“.

2. კომუნიკაციურობის პრინციპი.

ლოგისტიკური სისტემები ფუნქციონირებს არაიზოლირებულად, არამედ მრავალრიცხოვანი კავშირითა და კომუნიკაციით დაკავშირებულია გარე გარემოსთან და გარე დონის სისტემებთან. შიდასისტემური და სისტემათაშორისი სიახლოვე ბევრად განსაზღვრავს ლოგისტიკური სისტემების ფუნქციონირებას.

3. იერარქიულობის პრინციპი.

იერარქიულ ურთიერთობებს ადგილი აქვს მრავალ ლოგისტიკურ სისტემაში, რომლებისთვისაც დამახასიათებელია როგორც სტრუქტურული, ისე ფუნქციონალური დიფერენციაცია, ე.ი ლოგისტიკური ფუნქციების განსაზღვრული წრის რეალიზაციის უნარი. ამასთან შედარებით მაღალ დონეებზე ხორციელდება ინტეგრაციისა და შეთანხმების (კოორდინაციის) ფუნქციები.

ლოგისტიკური სისტემების იერარქიული წყობა განპირობებულია იმით, რომ მათში მართვა დაკავშირებულია მონაცემთა დიდი მასივების გამოყენებასა და დამუშავებასთან.

ქვედა დონეებზე გამოიყენება უფრო დეტალური და კონკრეტული ინფორმაცია, რომელიც მოიცავს ლოგისტიკური სისტემის ფუნქციონირების მხოლოდ ცალკეულ ასპექტებს.

შედარებით მაღალ დონეებზე მიეწოდება განზოგადებული ინფორმაცია, რომელიც განაპირობებს მთელი ლოგისტიკური სისტემის ფუნქციონირების პირობებს. ამ დონეებზე ხდება გადაწყვეტილებების მიღება მთელი ლოგისტიკური სისტემისთვის.

ჩვეულებრივ, ლოგისტიკური სისტემების იერარქიული სტრუქტურა არაა აბსოლუტურად მკაცრი. ეს დაკავშირებულია იმასთან, რომ იერარქია შეესაბამება ზედა დონეების მიმართ ქვედა დონეების მეტ ან ნაკლებ ავტონომიურობას. ლოგისტიკური სისტემების მართვისას უნდა გამოყენებულ იქნას ყოველი დონისთვის დამახასიათებელი თვითორგანიზების შესაძლებლობები.

სისტემის იერარქიულობა მდგომარეობს იმაში, რომ იგი შეიძლება განხილულ იქნას როგორც უფრო მაღალი რიგის ელემენტი, ხოლო მისი ყოველი ელემენტი, თავის მხრივ, ასევე სისტემაა.

4. ადაპტურობის პრინციპი.

ადაპტურობაში იგულისხმება ლოგისტიკური სისტემის უნარი შეიცვალოს თავისი სტრუქტურა და აირჩიოს ქცევის ვარიანტები სისტემის ახალი მიზნების შესაბამისად და გარე გარემოს ფაქტორების ზემოქმედების გავლენით. ლოგისტიკური სისტემა უნდა ფლობდეს გარემოს ცვალებად ფაქტორებთან შეგუების უნარს.

5. ეკვიფინალურობის პრინციპი.

აქ იგულისხმება სისტემის უნარი მიაღწიოს სასურველ მდგომარეობას საწყისი პირობების მიუხედავად, რაც განისაზღვრება თვით სისტემის პარამეტრებით.

ლოგისტიკური სისტემების შექმნის სპეციფიური პრინციპებია:

1. შეუღლებულობა ლოგისტიკური ჯაჭვის რგოლებს შორის.

ამ პრინციპში იგულისხმება სისტემის პოტენციალის დამოკიდებულება ელემენტების ურთიერთქმედების ხასიათზე ან სისტემის ორგანიზებულობის ხარისხზე. აღნიშნული კანონიდან გამომდინარეობს, რომ სისტემის სტრუქტურული ელემენტების მიზანმიმართული და ურთიერთშეთანხმებული ურთიერთქმედების შემთხვევაში, სისტემა კარგად ორგანიზებულია და ამ სისტემის პოტენციალი აღემატება მისი შემადგენელი ელემენტების პოტენციალების ჯამს. სისტემის პოტენციალის ამადლება, მისი ორგანიზებულობის გაუმჯობესებისას, მიუთითებს სისტემის ახალ ინტეგრაციულ თვისებებზე. და პირიქით, ორგანიზებულობის, სისტემის ელემენტებს შორის ურთიერთქმედების შეთანხმებულობის დაქვეითებამ შეიძლება გამოიწვიოს სისტემის პოტენციალის დაცემა მისი ყველაზე სუსტი ელემენტის პოტენციალის დონემდე.

2. შეუღლებულობა ლოგისტიკურ ჯაჭვებსა და არხებს შორის და სისტემის მონაწილეებს შორის.

მაკროლოგისტიკის დონეზე ლოგისტიკური არხები და ლოგისტიკური ჯაჭვები კავშირებია მაკროლოგისტიკური სისტემების ქვესისტემებს შორის. მაკროლოგისტიკური სისტემის სახეობის მიხედვით განაწილების არხებს აქვს განსხვავებული აგებულება. ლოგისტიკურ სისტემებში პირდაპირი კავშირებით განაწილების არხები არ შეიცავს რაიმე საბითუმო-საშუამავლო ფირმებს. მოქნილ და ეშელონურ (დონეებიან) სისტემებში ასეთი შუამავლები არის.

3. ინტეგრირებულობის პრინციპი.

ინტეგრაცია ნიშნავს რაიმე ნაწილების ან თვისებების გაერთიანებას ერთ მთლიანობაში. ინტეგრაციის პრინციპი მიმართულია ლოგისტიკურ სისტემებში ინტეგრაციული თვისებებისა და კანონების შესწავლაზე.

4. დიფერენცირებულობის პრინციპი.

აღნიშნული პრინციპი ემყარება ცალკეული ქვესისტემის უნარს დამოუკიდებლად შეასრულოს თავისი ლოგისტიკური ფუნქციები და ოპერაციები.

ნებისმიერი ლოგისტიკური სისტემა სტრუქტურის მიხედვით შეიძლება დაიყოს ელემენტებად და ქვესისტემებად, თვით ეს სისტემა კი უფრო დიდი სისტემის ნაწილია. ქვესისტემები, თავის მხრივ, სისტემებს წარმოადგენენ თავისი ქვესისტემებისთვის. ყოველი სისტემა შედის რომელიმე ზესისტემის შემადგენლობაში.

ამრიგად, ზესისტემის უფრო ეფექტური ფუნქციონირებისთვის საჭიროა, რომ ყოველ ქვესისტემას გააჩნდეს უნარი დამოუკიდებლად შეასრულოს თავისი ლოგისტიკური ფუნქციები, ე.ი რომ შესრულდეს სტრუქტურული და ფუნქციური დიფერენციაციის პრინციპი.

5. ლოგისტიკური სისტემის ქვესისტემების შედარებითი ავტონომიურობა.

ნებისმიერი ლოგისტიკური სისტემა წარმოადგენს ცალკეულ დონეებს შორის ურთიერთქმედებათა ერთობლიობას, რომლებიც ხასიათდება მოწესრიგებულობითა და ორგანიზებულობით. ერთის მხრივ, ურთიერთობათა იერარქიულობამ უნდა უზრუნველყოს ქვესისტემების მკაცრი სტრუქტურირება და დაქვემდებარება. ხოლო მეორე მხრივ, რთული ლოგისტიკური სისტემის ყოველ ქვესისტემას უნდა გააჩნდეს შედარებითი ავტონომიურობა თავისი ფუნქციების შესრულებისთვის.

6. პალიატურობის პრინციპი.

ლოგისტიკური სისტემის სირთულე ხასიათდება ისეთი ნიშნებით, როგორცაა ელემენტების (რგოლების) დიდი რიცხვი, ცალკეულ ელემენტებს შორის ურთიერთქმედების მრავალფაქტორული ხასიათი; სისტემის მიერ შესრულებადი ფუნქციების შემცველობა; ორგანიზებული მართვის სტრუქტურა; სისტემაზე განუსაზღვრელი რაოდენობის გარე გარემოს სტოქასტური ფაქტორების ზემოქმედება.

მატერიალური ლოგისტიკური სისტემის შექმნისას უნდა ვიხელმძღვანელოთ შესყიდვების, წარმოებისა და გასაღების ლოგისტიკის პრინციპებით ლოგისტიკური სისტემების შექმნისთვის. განვიხილოთ შექმნის პრინციპები ლოგისტიკის ყოველი მიმართულებისთვის ცალ-ცალკე.

შესყიდვების ლოგისტიკა ერთ-ერთი ძირითადი ლოგისტიკური ქვესისტემაა. იგი მართავს მატერიალურ ნაკადებს საწარმოს მატერიალური რესურსებით უზრუნველყოფის პროცესში. ნებისმიერ საწარმოში (სამრეწველო იქნება თუ სავაჭრო) არის სამსახური, რომელიც ახორციელებს ნედლეულის, ნახევარფაბრიკატებისა და სასაქონლო პროდუქციის შესყიდვას, დროებით შენახვასა და მიწოდებას.

უცხოურ ლოგისტიკურ მეცნიერებასა და პრაქტიკაში ასევე არ არსებობს ერთიანი მიდგომა საკვლევ სფეროში ტერმინოლოგიის გამოყენებისას. კერძოდ, დ.ჯ. ბაუერსოკსი და დ.ჯ. კლოსსი, ჩვეულებრივ, მატერიალური რესურსების (საქონლის) შექმნის პროცესს უწოდებენ: საწარმოო საქმიანობაში - შესყიდვებს, სახელმწიფო სექტორისთვის - მომარაგებას, საცალო ვაჭრობასა და სასაწყობო მეურნეობაში - საყიდვებს. ხშირად ამავე პროცესს განსაზღვრავენ როგორც „ლოგისტიკა შესავალზე“ ან „შიდა ლოგისტიკა“.

არ არსებობს ასევე შესყიდვების ლოგისტიკის მიზნების, ფუნქციებისა და პრინციპების მკაცრი დაყოფა. შესყიდვების არსის სტანდარტული განმარტება ასეთია: კომპანიამ უნდა მიიღოს საჭირო ხარისხისა და რაოდენობის ნედლეული დადგენილ დროს, საჭირო ადგილას, საიმედო მომწოდებლისგან, რომელიც დროულად ასრულებს თავის ვალდებულებებს, კარგი სერვისით (როგორც გაყიდვამდე, ისე მის შემდგომ) და სარგებლიან ფასად.

ზემოთქმულის შესაბამისად შესაძლებელია გამოყოფილ იქნას:

1. საჭიროება უზრუნველყოფილ იქნას უწყვეტი ნაკადი ნედლეულის, კომპონენტების მიწოდებისა და მომსახურების, რომლებიც საჭიროა კომპანიის მუშაობისთვის. ნედლეულისა და კომპონენტების დეფიციტმა

შეიძლება გამოიწვიოს წარმოების შეჩერება და შესაბამისად დიდი ზედნედები ხარჯები - საექსპლუატაციო ხარჯების ზრდა მუდმივი ხარჯებისა და კლიენტების მოთხოვნების დროულად შესრულების უუნარობის გამო.

2. მარაგებთან დაკავშირებული ინვესტიციებისა და ხარჯების მინიმალიზაცია.

მატერიალური რესურსებისა და მზა პროდუქციის უწყვეტი ნაკადების უზრუნველყოფის ერთ-ერთი გზაა ამ რესურსებისა და პროდუქციის დიდი მარაგის შექმნა და შენახვა. მარაგებისთვის გამოიყენება კაპიტალი, რომლის ინვესტირება შეუძლებელია სხვა რამეში. ყოველწლიურად მიმდინარე მარაგის ღირებულებამ შეიძლება შეადგინოს აქტივების საერთო ღირებულების 20-50 %.

3. ხარისხის შენარჩუნება და ამაღლება. პროდუქციის წარმოება ან მომსახურება უნდა პასუხობდეს მიღებულ მოთხოვნებს, რაც იწვევს საწარმოო ხარჯების მნიშვნელოვან ზრდას.

4. კომპეტენტური და საიმედო მომწოდებლების მოძიება. შესყიდვების ფუნქციის წარმატება დამოკიდებულია უნარზე მომწოდებლების მოძიებისა და მათთან ურთიერთობის განვითარებისა, მათი შესაძლებლობების გაანალიზების, შესაფერისი მომწოდებლის შერჩევის, შემდეგ კი მასთან მუშაობისა, გამუდმებით ერთობლივი საქმიანობის სრულყოფით.

5. შეძლებისდაგვარად მრავალფუნქციური საქონლის შექმნა. თუ შესყიდვის პროცესში შესაძლებელია შექმნილ იქნას ნაკეთობა, რომელიც შეასრულებს 2-3 ნაკეთობის ფუნქციებს, კომპანიას მიენიჭება უპირატესობა, რადგან: მცირე იქნება საწყისი ღირებულება, ნაკეთობებზე დაზოგვის შედეგად; უფრო დაბალი იქნება მარაგებში ინვესტიციების ღირებულება მომსახურების გაუარესების გარეშე; ნაკლები იქნება პერსონალის სწავლებისა და ექსპლუატაციისას მოწყობილობის შენახვის ხარჯები; ასევე გაიზრდება კონკურენცია მომწოდებლებს შორის.

6. შესყიდვის პროცესში „ფასი-ხარისხი“ პრინციპის დაცვა. შესყიდვებზე გამოიყენება საბრუნო საშუალებების დიდი მოცულობა, ამიტომ საჭიროა საქონელი და მომსახურება მინიმალური საერთო ღირებულებით და ხარისხის, რაოდენობის, მიწოდების პირობებისა და სერვისის საჭირო დონის შენარჩუნებით.

7. კონკურენტუნარიანობის ამაღლება. კომპანია კონკურენტუნარიანი იქნება, თუ შეძლებს გააკონტროლოს შესყიდვებთან დაკავშირებული ყველა ხარჯი და დროებითი პარამეტრები იმისთვის, რომ თავი აარიდოს უსარგებლო საქმიანობას ან ისეთ საქმიანობას, რომელიც დამატებით დროს მოითხოვს, და ა.შ. ამისთვის საჭიროა ხარჯების ოპტიმიზაცია, ცვლილებები სადისტრიბუციო პროგრამაში, ტექნიკური პროგრესის მიღწევების დანერგვა და ა.შ.

8. ჰარმონიული ურთიერთობებისა და ეფექტური თანამშრომლობის მიღწევა კომპანიის სხვა ფუნქციონალურ ქვეგანყოფილებებთან. შესყიდვების საქმიანობა შეუძლებელია იყოს ეფექტური კომპანიის სხვა განყოფილებებთან და თანამშრომლებთან თანამშრომლობის გარეშე: ტექნიკური კონტროლის, წარმოების, საბუღალტრო, მარკეტინგის, საინჟინრო დამუშავების და სხვა განყოფილებებთან.

9. ადმინისტრაციული ხარჯების შემცირება. თუ შესყიდვების საქმიანობა არარაციონალურია, შესყიდვების განყოფილების ადმინისტრაციული ხარჯები ზედმეტად დიდი იქნება. შესყიდვების ლოგისტიკის მიზნების შემადგენლობა დამოკიდებულია კომპანიის სპეციალიზაციაზე (სამრეწველო, სავაჭრო, სერვისის), საწარმოს განვითარების დონეზე ან/და სირთულეზე, კონკურენტუნარიანობაზე და ეკონომიკის დარგზე, რომელშიც ფუნქციონირებს კომპანია.

საწარმოო პროცესის ორგანიზების პრინციპები წარმოადგენს საწყის მდგომარეობებს, რომელთა საფუძველზეც ხორციელდება საწარმოო პროცესის აგება, ფუნქციონირება და განვითარება. ამ პრინციპების დაცვა ერთ-ერთი ძირითადი პირობაა საწარმოს ეფექტური საქმიანობისთვის.

არსებობს საწარმოო პროცესის ორგანიზების შემდეგი ძირითადი პრინციპები:

დიფერენცირების პრინციპი გულისხმობს საწარმოო პროცესის დაყოფას ცალკეულ ნაწილებად (პროცესები, ოპერაციები) და მათ მიმაგრებას საწარმოს შესაბამის ქვეგანყოფილებებზე.

დიფერენცირების პრინციპის საპირისპიროა კომბინირების პრინციპი, რომელიც გულისხმობს განსაზღვრული სახის პროდუქციის წარმოებისას განსხვავებული თვისებების პროცესების (ყველასი ან ნაწილის) გაერთიანებას ერთი უბნის, საამქროს ან მთლიანი საწარმოს ფარგლებში. პრაქტიკულ საქმიანობაში პრიორიტეტი ამ პრინციპებს შორის უნდა მიენიჭოს იმ პრინციპს, რომელიც უზრუნველყოფს საწარმოო პროცესის საუკეთესო ეკონომიკურ და სოციალურ მახასიათებლებს.

კონცენტრაციის პრინციპი ნიშნავს ტექნოლოგიურად ერთგვაროვანი პროდუქციის დამზადებისას ან ფუნქციონალურად ერთგვაროვანი სამუშაოს შესრულებისას განსაზღვრული საწარმოო ოპერაციების კონცენტრაციას ცალკეულ სამუშაო ადგილებზე, უბნებზე, საამქროებსა თუ წარმოებებში. ერთგვაროვანი სამუშაოების მიზანშეწონილობა განპირობებულია შემდეგი ფაქტორებით: ტექნოლოგიური მეთოდების მსგავსება, რის გამოც საჭირო ხდება ერთი ტიპის მოწყობილობის გამოყენება; მოწყობილობის შესაძლებლობები; პროდუქციის ცალკეულ სახეობათა გამოშვების მოცულობათა გაზრდა; ეკონომიკური მომგებიანობა აღნიშნული კონცენტრაციის შედეგად.

სპეციალიზაციის პრინციპი დაფუძნებულია საწარმოო პროცესის ელემენტების მრავალფეროვნების შეზღუდვაზე. ამ პრინციპის რეალიზაცია გულისხმობს ყოველი სამუშაო ადგილისთვის და ყოველი ქვეგანყოფილებისთვის სამუშაოების, ოპერაციების, დეტალების ან ნაკეთობების მკაცრად შეზღუდული ნომენკლატურის მიმაგრებას.

ქვეგანყოფილებებისა და სამუშაო ადგილების სპეციალიზაციის მაღალი ხარისხი ხელს უწყობს შრომისნაყოფიერების ზრდას იმის

წყალობით, რომ მუშებს გამოუმუშავდებათ შრომითი ჩვევები, იქმნება შრომის პროცესის ტექნიკური უზრუნველყოფის შესაძლებლობები, მინიმუმამდე მცირდება ჩარხებისა და საწარმოო ხაზების წარმოების პროცესისთვის მომზადების ხარჯები. გარდა ამისა ვიწრო სპეციალიზაციის დროს მცირდება მუშათა კვალიფიკაციის მოთხოვნები, სამუშაო მონოტონურია, რის შედეგადაც მუშები მალე იღლებიან და იზღუდება მათი ინიციატივა.

უნივერსალიზაციის პრინციპი, სპეციალიზაციის პრინციპის საპირისპიროდ, გულისხმობს წარმოების ისეთ ორგანიზებას, რომლის დროსაც ყოველი სამუშაო ადგილი ან ქვეგანყოფილება დაკავებულია ფართო ასორტიმენტის დეტალებისა და ნაკეთობების დამზადებით ან განსხვავებული სახის საწარმოო ოპერაციების შესრულებით.

დღეისათვის ძლიერდება წარმოების უნივერსალიზაციის ტენდენცია, რაც განისაზღვრება მეცნიერულ-ტექნიკური პროგრესის მოთხოვნილებებით: გაიზარდოს წარმოებული პროდუქციის ნომენკლატურა, შეიქმნას მრავალფუნქციური მოწყობილობები, მოხდეს შრომის ორგანიზების სრულყოფა მუშის ფუნქციების გაფართოების გზით.

პროპორციულობის პრინციპი მდგომარეობს საწარმოო პროცესის ცალკეული ელემენტების კანონზომიერ შეთავსებაში, რაც გამოიხატება მათ განსაზღვრულ რაოდენობრივ ურთიერთშეთანხმებულობაში.

პროპორციულობის პრინციპის დარღვევა იწვევს დისპროპორციებს, წარმოებაში ვიწრო ადგილების წარმოქმნას, რის შედეგადაც უარესდება მოწყობილობისა და სამუშაო ძალის გამოყენებადობა, ხანგრძლივდება საწარმოო ციკლი, იზრდება მარაგები.

პარალელურობის პრინციპი გულისხმობს ტექნოლოგიური პროცესის ყველა ან ზოგიერთი ოპერაციის ერთდროულად შესრულებას. ამ პრინციპის რეალიზაცია მნიშვნელოვნად ამცირებს ნაკეთობის დამზადების საწარმოო ციკლს და სამუშაო დროის ეკონომიის საშუალებას იძლევა.

სწორხაზოვანი დინების პრინციპში იგულისხმება საწარმოო პროცესის ორგანიზების ისეთი პრინციპი, რომლის დროსაც საწარმოო პროცესის ყველა სტადია და ოპერაცია ხორციელდება შრომის საგნის უმოკლესი გზის პირობებში პროცესის დასაწყისიდან მის დასასრულამდე. აღნიშნული პრინციპი მოითხოვს შრომის საგნის სწორხაზოვანი გადაადგილების უზრუნველყოფას, სხვადასხვა სახის გადახრებისა და უკუსვლების აღმოფხვრას.

რიტმულობის პრინციპი ნიშნავს, რომ გარკვეული პროდუქციის წარმოების პროცესი ან ცალკეული საწარმოო პროცესები მეორდება დროის დადგენილ პერიოდებში. განასხვავებენ პროდუქციის გამოშვების, მუშაობის, წარმოების რიტმულობას.

პროდუქციის გამოშვების რიტმულობა ეწოდება ერთნაირი ან თანაბრად მზარდი (კლებადი) რაოდენობის პროდუქციის გამოშვებას დროის ტოლ ინტერვალებში. მუშაობის რიტმულობა არის სამუშაოს ტოლი მოცულობების შესრულება (რაოდენობისა და შედგენილობის მიხედვით) დროის ტოლ ინტერვალებში. წარმოების რიტმულობა ნიშნავს პროდუქციის გამოშვების რიტმულობისა და მუშაობის რიტმულობის დაცვას.

უწყვეტობის პრინციპი ხორციელდება საწარმოო პროცესების ორგანიზების ისეთ ფორმებში, რომელთა დროსაც ყველა ოპერაცია სრულდება უწყვეტად და ყველა შრომის საგანი გადაადგილდება უწყვეტად ოპერაციიდან ოპერაციაზე.

საწარმოო პროცესის უწყვეტობის პრინციპი სრულად ხორციელდება ავტომატურ და უწყვეტ ნაკადურ ხაზებზე, რომლებზეც ხდება ისეთი შრომის საგნების წარმოება ან აწყობა, რომელთაც აქვთ ერთნაირი ან ციკლის ჯერადი ოპერაციების ხანგრძლივობა.

უწყვეტობის პრინციპის დარღვევა, როგორც წესი, იწვევს წყვეტას მუშაობაში (მუშებისა და მოწყობილობის უქმად ყოფნას), რის შედეგადაც იზრდება საწარმოო ციკლის ხანგრძლივობა და დაუსრულებელი წარმოების ზომები.

პრაქტიკაში წარმოების ორგანიზების პრინციპები არ მოქმედებს იზოლირებულად, ისინი გადაიკვეთება ყოველ საწარმოო პროცესში. საყურადღებოა ზოგი მათგანის დაწყვილების თვისება, მათი ურთიერთკავშირი, საპირისპირო პრინციპში გადასვლის უნარი (დიფერენციაციისა და კომბინირების, სპეციალიზაციისა და უნივერსალიზაციის პრინციპები). ორგანიზების პრინციპები ვითარდება არათანაბრად: ამა თუ იმ პერიოდში რომელიმე პრინციპი ან პირველ პლანზე იწევს ან მეორეხარისხოვან მნიშვნელობას იძენს. ამდაგვარად, სამუშაო ადგილების ვიწრო სპეციალიზაცია წარსულს ბარდება და ისინი სულ უფრო უნივერსალური ხდება. დიფერენციაციის პრინციპს თანდათან ცვლის კომბინირების პრინციპი, რომლის გამოყენებაც ერთიანი ნაკადის საწარმოო პროცესის შექმნის საშუალებას იძლევა. ამავე დროს, ავტომატიზაციის პირობებში იზრდება პროპორციულობის, უწყვეტობის, სწორხაზოვანი დინების პრინციპების მნიშვნელობა.

განაწილების ლოგისტიკის შექმნის პრინციპების განხილვისას საჭიროა აღინიშნოს, რომ „განაწილების ლოგისტიკა არის მზა პროდუქციისა და მომსახურების კომერციული, არხებიანი და ფიზიკური განაწილების მართვის პროცესი, რომლის მიზანია მომხმარებელთა მოთხოვნათა დაკმაყოფილება და მოგების მიღება“.

განაწილების ლოგისტიკა ემყარება შემდეგ ლოგისტიკურ პრინციპებს:

1. საქონელმოდრაობის ყველა პროცესის კოორდინირება, დაწყებული საქონელ მწარმოებლის საწყისი პროცესებით და დამთავრებული მომხმარებლის სერვისით.

2. მზა პროდუქციისა და მომსახურების განაწილების პროცესების მართვის ყველა ფუნქციის ინტეგრაცია, დაწყებული მიზნების განსაზღვრით და დამთავრებული კონტროლით.

3. კომერციული, არხებიანი და ფიზიკური განაწილების ადაპტაცია მუდმივად ცვალებადი ბაზრის მოთხოვნებისა და მყიდველთა მოთხოვნილებების მიმართ.

4. სისტემურობა როგორც განაწილების მართვა მის მთლიანობაში და გასაღების საქმიანობის ყველა ელემენტის ურთიერთდამოკიდებულების გათვალისწინებით.

5. კომპლექსურობა, ე.ი. მყიდველთა გადახდისუნარიანი მოთხოვნის დაკმაყოფილებასთან დაკავშირებული პრობლემების ერთიანი გადაწყვეტა.

6. ოპტიმალურობა როგორც სისტემის ნაწილების თანაფარდობაში, ისე მისი ფუნქციონირების რეჟიმში.

7. რაციონალურობა, როგორც ორგანიზაციულ სტრუქტურაში, ისე მართვის ორგანიზებაში.

განაწილების ლოგისტიკის ლოგისტიკური სისტემის შექმნისას საჭიროა ვიხელმძღვანელოთ ასევე პრინციპებით, რომლებიც მოცემულია ცხრილში 5.

ცხრილი 5

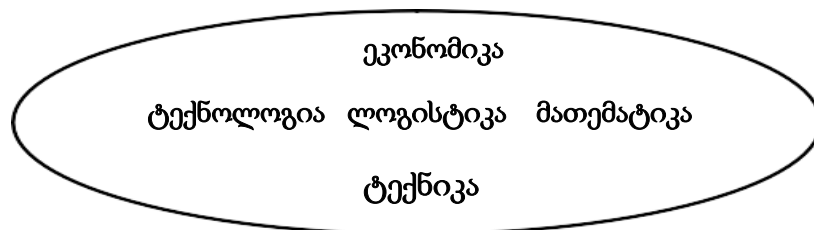
განაწილების ლოგისტიკის სპეციფიური პრინციპები
პროდუქციის წარმოების და გასაღების ტექნოლოგიათა შეუღლება
სისტემის ორგანიზაციული უზრუნველყოფა სპეციალურ და ფუნქციონალურ ქვედანაყოფთა ბაზაზე
სისტემის ინფორმაციული უზრუნველყოფა (ინფორმაციის დამუშავების ტექნიკურ და პროგრამულ საშუალებათა არსებობა)
სისტემის უზრუნველყოფა კადრებით
სისტემის სამართლებრივი უზრუნველყოფა და საიმედო სამეურნეო კავშირები ყველა მის მონაწილეს შორის

ამრიგად, ყველაზე ეფექტური მატერიალური ლოგისტიკური სისტემის შექმნისთვის საჭიროა გამოყენებულ იქნას ზემოთ ჩამოთვლილი პრინციპები კომპლექსში, რაც უზრუნველყოფს საწარმოს საუკეთესო ეკონომიკურ მახასიათებლებს.

2.1.5. ლოგისტიკური მიდგომა ნაკადური პროცესების მართვის პრობლემებისადმი სამრეწველო საწარმოში

მატერიალური ნაკადების მართვისადმი ლოგისტიკური მიდგომის არსი მდგომარეობს ლოგისტიკური პროცესის ცალკეული ნაწილების ინტეგრაციაში ერთიან სისტემაში, რომელსაც უნარი აქვს სწრაფად და ეკონომიურად მიაწოდოს გარკვეული საქონელი საჭირო ადგილას. სირთულე აქ იმაშია, რომ საჭირო ხდება განსხვავებული ეკონომიური ინტერესების ცალკეული სუბიექტების გაერთიანება ერთიანი სისტემის ჩარჩოებში.

მთლიანობაში მატერიალური ნაკადის ლოგისტიკური ოპტიმიზაცია არის კომპლექსი მათემატიკური ამოცანებისა, რომელთა ამოხსნის შედეგადაც შეიძლება შეიქმნას ინტეგრირებული მასალაგამტარობის სისტემა, რომელიც უზრუნველყოფს ეკონომიურ მოგებას მხოლოდ მატერიალური ნაკადის მართვის ხარისხობრივი ცვლილების ხარჯზე. ლოგისტიკური მიდგომა ვარაუდობს ტექნიკის, ტექნოლოგიის, ეკონომიკისა და მათემატიკის სფეროში ამოცანების ამოხსნის საჭიროებას, ე.ი. ლოგისტიკა წარმოადგენს ნახატზე მოცემული ელემენტების ერთიანობას.



ლოგისტიკური სისტემის ფუნქციონირების შედეგია საჭირო ნაკეთობის ქონა საჭირო რაოდენობით, საჭირო დროს, საჭირო ადგილას, მინიმალური დანახარჯებით.

ლოგისტიკური სისტემის ცნება

სისტემის ცნება ლოგისტიკის საბაზისო ცნებაა. სისტემა ზოგად მეცნიერული გაგებით არის ელემენტების ისეთი ურთიერთდაკავშირებული ორგანიზებული ერთობლიობა, რომელიც ფლობს ისეთ თვისებებს, რომლებიც მის შემადგენელ ცალკეულ ელემენტს არ გააჩნია.

ამასთან გარკვეული ობიექტების ერთობლიობა წარმოადგენს სისტემას, თუ გააჩნია შემდეგი თვისებები:

- მთლიანობა და დაყოფადობა: სისტემა შედგება ელემენტებისგან, რომლებიც ქმნიან ერთ მთლიანობას, მაგრამ ამავე დროს, იგი შეიძლება დაყოფილ იქნას ქვესისტემებად და ცალკეულ ელემენტებად

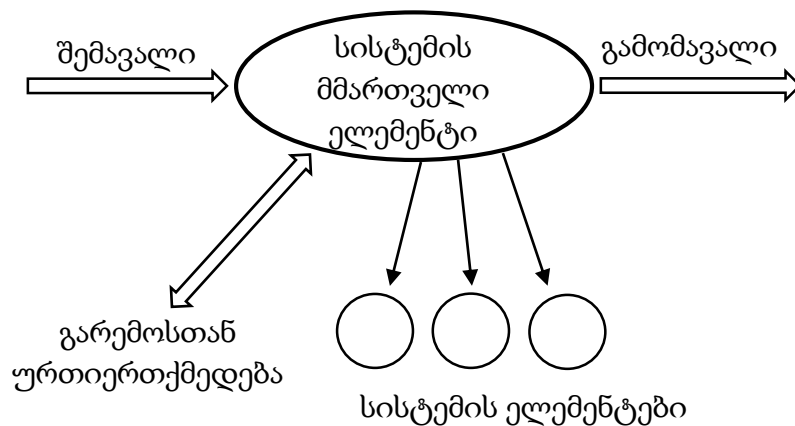
- კავშირების არსებობა ელემენტებს შორის

- ორგანიზებულობა: სისტემა უნდა იყოს გარკვეული სახით სტრუქტურირებული

- ინტეგრაციული თვისებები: სისტემას უნდა ახასიათებდეს ისეთი თვისებები, რომლებიც არ გააჩნია მის ცალკეულ ელემენტებს.

ასეთი სისტემების მაგალითებია: ავტომატანა, უნივერსიტეტი, საწერი კალამი, მობილური ტელეფონი და ა.შ. ობიექტის სისტემად წარმოდგენისთვის იყენებენ სისტემურ მიდგომას. ამ დროს განასხვავებენ გარე და შიდა გარემოს, ასევე შესავალსა და გასავალს.

სისტემის სახით ობიექტის სქემატური წარმოდგენა მოცემულია ნახ. 6-ზე.



ნახ.6. ობიექტის სისტემური წარმოდგენა

როდესაც არსებობს მატერიალური ნაკადები, ყოველთვის არსებობს რაღაც მასალაგამტარობის ლოგისტიკური სისტემა, რომელსაც ახასიათებს შემდეგი ნიშნები და თვისებები:

1. ლოგისტიკური სისტემის ელემენტებია: სატრანსპორტო კომპანიები, საწყობები, საბითუმო და საცალო ვაჭრობის საწარმოები, ტვირთის

გადამტანი და გადაზიდვის ტექნიკა და სხვ. ამასთან ლოგისტიკური სისტემის ელემენტები შეიძლება განხილულ იქნას მაკრო- და მიკროდონეებზე.

2. კვალიფიციური პერსონალი უზრუნველყოფს კავშირებს ცალკეულ ელემენტებს შორის. მაკროდონეზე კავშირის საფუძველს შეადგენს ხელშეკრულება, ხოლო მიკროდონეზე ელემენტები დაკავშირებულია შიდა საწარმოო ურთიერთობებით.

3. ელემენტებს შორის კავშირები მეტად ან ნაკლებად მოწესრიგებულია.

4. ლოგისტიკური სისტემა ფლობს თვისებებს, რომლებიც არ გააჩნია არცერთ ელემენტს ცალკე აღებულს. ესაა, პირველ რიგში, უნარი მიაწოდოს გარკვეული საქონელი საჭირო დროში და საჭირო ადგილას, საჭირო ხარისხისა და მინიმალური ხარჯებით, და მეორე, გარე გარემოს ცვალებად პირობებთან ადაპტირების უნარი.

ლოგისტიკური სისტემების სახეობები

ლოგისტიკურ სისტემებს ყოფენ მაკრო და მიკროლოგისტიკურ სისტემებად. მაკროლოგისტიკური სისტემების ფორმირება ხდება სახელმწიფოს, სახელმწიფოთაშორის და რეგიონთაშორის კავშირების დონეზე.

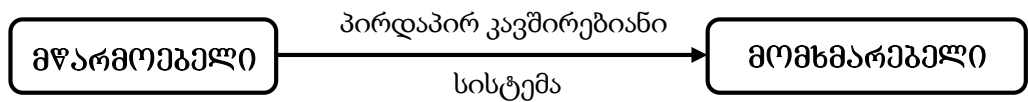
მიკროლოგისტიკური სისტემები იქმნება საწარმოს, ორგანიზაციის დონეზე და წარმოადგენს მაკროლოგისტიკური სისტემის ქვესისტემას. მაგალითები, რომლებიც ასახავს ორივე ცნებას:

ამასთან ოპტიმიზაციის კრიტერიუმები მაკრო- და მიკროლოგისტიკური სისტემებისთვის განსხვავებულია.

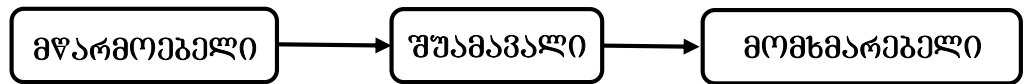
საწარმოსთვის მისი ფუნქციონირების ოპტიმიზაციის კრიტერიუმებად გამოიყენება: დანახარჯების მინიმუმი, გაყიდვების მოცულობის მაქსიმუმი, ბაზრის მაქსიმალური წილის დაპყრობა და სხვ. მაკროლოგისტიკურ სისტემაში კრიტერიუმებია: ეკოლოგიური, სოციალური, სამხედრო მიზნები, თუმცა დანახარჯების მინიმუმის კრიტერიუმი ასევე გამოიყენება.

გარდა ამისა, საქონლის მოძრაობის სისტემაში შუამავლების არსებობის მიხედვით განასხვავებენ ლოგისტიკური სისტემების სამ სახეობას:

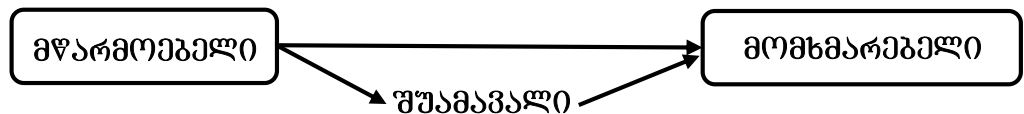
1. სისტემა პირდაპირი კავშირებით: მატერიალური ნაკადი გაივლის უშუალოდ მწარმოებლისგან მომხმარებლისკენ, შუამავლების გარეშე (დღესდღეობით იშვითია):



2. დონეებიანი სისტემა (ასეთ სისტემებში არსებობს მინიმუმ ერთი შუამავალი):



3. მოქნილი ლოგისტიკური სისტემები (აქ მატერიალური ნაკადების მოძრაობა მწარმოებლიდან მომხმარებლისკენ შეიძლება განხორციელდეს როგორც პირდაპირ, ისე შუამავლების საშუალებით):



მატერიალური ნაკადი, მისი საზომები. მატერიალური ნაკადების კლასიფიკაცია

მატერიალური ნაკადი ძირითადი კვლევის, მართვისა და ოპტიმიზაციის ობიექტია ლოგისტიკაში.

მატერიალური ნაკადი არის ტვირთები, საქონელი, რომლებიც განიხილება მათზე დართული სხვადასხვა ოპერაციების პროცესში და დაკავშირებულია დროის ინტერვალთან. ოპერაციებში იგულისხმება დატვირთვა, გადაზიდვა, სორტირება, დაფასოება შენახვისთვის და ა.შ. მატერიალური ნაკადის სიდიდე წარმოადგენს წილადს, რომლის მრიცხველია ტვირთის ზომის ერთეული (ცალი, ტონა და ა.შ.), ხოლო მნიშვნელი - დროის ერთეული (დღე-ღამე, თვე, წელი და ა.შ.).

ნაკადის ხარისხობრივი შემადგენლობა იცვლება ჯაჭვზე

გადაადგილების შესაბამისად. დასაწყისში ნედლეულის წყაროსა და პირველ გადამამუშავებელ საწარმოს შორის გადაადგილდება, როგორც წესი, მასიური ერთგვაროვანი ტვირთები: ნავთობი, მადანი, ნახშირი, მარცვლეული და ა.შ. ჯაჭვის ბოლოს მატერიალური ნაკადი მოცემულია მოხმარებისთვის მზა საქონლის სახით: ბენზინი, ფქვილი, დაფასოებული შაქარი და სხვ. ცალკეულ საწარმოებს, საამქროებს შორის გადაადგილდება სხვადასხვა დეტალები, ნამზადები, ნახევარფაბრიკატები.

მატერიალური ნაკადის მართვისთვის საჭიროა მისი მახასიათებლებისა და ზომების ცოდნა. მატერიალური ნაკადის საზომებია:

- ტვირთის მასა ან ადგილების რაოდენობა, მოცულობა, ტვირთის სახეობა;

- ტრანსპორტირების მანძილი (კმ);

- მოძრაობის მიმართულება (გაგზავნის ადგილი, მიღების ადგილი);

- პარტიულობა (პორციულობა) - მასა ან ადგილების რაოდენობა ტვირთისა, რომელიც უნდა გაიგზავნოს ერთ ჯერზე, ერთი სატრანსპორტო საშუალებით, ერთი მიმართულებით (მაგ., მოცემული საზღვაო გემით პუნქტებს შორის გადაზიდვისას მატერიალური ნაკადი შეადგენს 60 000 ტ/წ., ამასთან პარტიულობა შეადგენს 30 000 ტონას);

- მოძრაობის დრო და საქონლის გადატვირთვის პუნქტებში დგომის დრო ან საწარმოს მარაგები.

მატერიალური ნაკადები წარმოიქმნება სხვადასხვა საწარმოებისა და ორგანიზაციების საქმიანობის შედეგად. ამასთან მათი მართვისათვის უფრო მნიშვნელოვანია შემდეგი საწარმოები და ორგანიზაციები:

- სატრანსპორტო საწარმოები და ექსპედიტორული კომპანიები;

- საბითუმო ვაჭრობის საწარმოები;

- საშუამავლო საწარმოები;

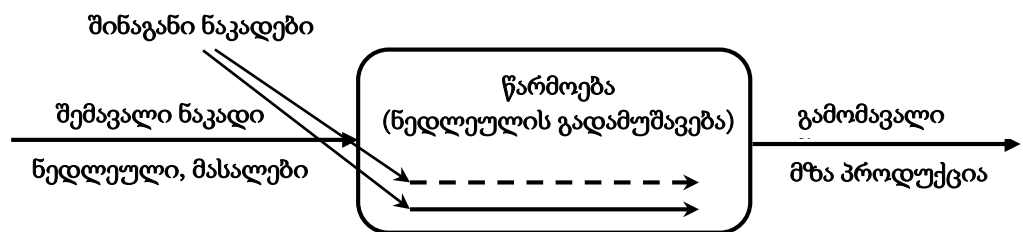
- მწარმოებელი საწარმოები (ნედლეულისა და მზა პროდუქციის საწყობები, რომლებზეც სრულდება სხვადასხვაგვარი ლოგისტიკური ოპერაციები).

მატერიალური ნაკადების კლასიფიცირება შესაძლებელია რამდენიმე ნიშნის მიხედვით.

პირველი ნიშნის - ლოგისტიკური სისტემის მიმართ დამოკიდებულების - მიხედვით მატერიალური ნაკადები იყოფა გარე, შიდა, შემავალ და გამომავალ ნაკადებად.

გარე ნაკადი გადის საწარმოსთვის გარე გარემოში. აქ იგულისხმება არა ყველა ნაკადი, არამედ მხოლოდ ისინი, რომელთაც მოცემულ ორგანიზაციასთან რაიმე კავშირი აქვს. მაგალითად, გადამამუშავებელი საწარმოსთვის ნედლეულის ნაკადი გარე იქნება მანამ, სანამ მას მიიტანენ მის საწყობში. საწყობში მიღებისა და საწარმოს შიგნით მოძრაობისას იგი უკვე შიდა ნაკადი იქნება ამ საწარმოსთვის. საწარმოში შესვლისას (შეტანისას) აღნიშნულ ნედლეულს ეწოდება შემავალი, ხოლო გადამამუშავებისა და საწყობიდან მზა პროდუქციის გაგზავნისას - გამომავალი.

კლასიფიკაციის **მეორე ნიშანია** - რაოდენობრივი. ამ ნიშნის მიხედვით ნაკადები შეიძლება იყოს: მასიური, მსხვილი, საშუალო და მცირე. მასიურად ითვლება ნაკადი, თუ მისი ტრანსპორტირება ხდება რამდენიმე სატრანსპორტო საშუალებით. მაგალითად, სარკინიგზო შემადგენლობა, რამდენიმე ათეული ავტომანქანა; მსხვილი ნაკადია - რამდენიმე ვაგონი ან მანქანა; საშუალო - ერთეული ვაგონი, მანქანა; მცირე - მცირე ტვირთი, რომელიც ერთ სატრანსპორტო საშუალებასაც ვერ ავსებს:



მესამე ნიშანი. კუთრი წონის მიხედვით მატერიალური ნაკადები იყოფა მძიმეწონიან და მსუბუქ წონიანად. ამასთან პირველის მაგალითებია - ლითონები, მადანი, ხოლო მეორისა - ტყის მასალა, თამბაქოს ნაწარმი და სხვ.

მეოთხე ნიშანი. ტვირთების კონსისტენციის მიხედვით არსებობს ყრილი, ჩამოსასხმელი და გენერალური ტვირთების მატერიალური ნაკადები. პირველის გადაზიდვა ხდება ტარის გარეშე: მარცვლეული, სილა, ნახშირი და სხვ.; მეორისა - ცისტერნებით: ნავთობი და ნავთობპროდუქტები, თხევადი გაზი, ღვინო და სხვ.; მესამისა - ტარით, კონტეინერით, ყუთებით, მათ მიეკუთვნება ასევე ლითონები და ტექნიკა.

ნაკადის ცნება (F – Flow – ნაკადი) მჭიდროდაა დაკავშირებული მარაგების ცნებასთან (s – stock – მარაგი), რომლებიც უერთმანეთოდ ვერ იარსებებს. ამრიგად, ნაკადი არის ობიექტების ერთობლიობა, რომელიც აღიქმება როგორც ერთი მთლიანობა და იზომება აბსოლუტურ ერთეულებში, როგორც დროის გარკვეულ ინტერვალში მიმდინარე პროცესი. მარაგების სტატისტიკურ სიდიდეებსა და ნაკადების დინამიურ მახასიათებლებს შორის არსებობს მჭიდრო ურთიერთკავშირი:

F ახასიათებს s -ის ცვლილების პროცესს:

$$F = \frac{ds}{dt}$$

s ასახავს ნაკადის დაგროვების შედეგს:

$$s = \int_{t_1}^{t_2} F dt$$

ნაკადებისა და მათთან მუშაობის აღწერისთვის საჭიროა თუნდაც ყველაზე მარტივი კლასიფიკაცია, რომლის შედეგადაც მიზანშეწონილია მოხდეს ქვემოთ ჩამოთვლილი ნიშნების მიხედვით:

1. განსახილველ სისტემასთან კავშირის მიხედვით:

– შიდა ნაკადები ცირკულირებს სისტემის შიგნით $F \in S$, სადაც F – ნაკადი; S – განსახილველი სისტემა;

– გარე ნაკადები - სისტემაში შედის გარედან ან/და გამოდის მისგან, $F_1 < S_1$, $F_2 > S_2$.

2. უწყვეტობის ხარისხის მიხედვით:

– უწყვეტი ნაკადები - დროის ყოველ მომენტში ნაკადის ტრაექტორიაზე გადაადგილდება ობიექტების განსაზღვრული რაოდენობა:

$$F = \sum_{i=1}^n F_i.$$

- დისკრეტული ნაკადები - იქმნება ობიექტებით, რომლებიც გადაადგილდება დროის ინტერვალებით.

3. რეგულარულობის ხარისხის მიხედვით:

- დეტერმინირებული ნაკადები - ხასიათდება პარამეტრების განსაზღვრულობით დროის ყოველ მომენტში:

$$F = f(t);$$

- სტოქასტიკური ნაკადები - ხასიათდება პარამეტრების შემთხვევითი ხასიათით, რომლებიც დროის ყოველ მომენტში იღებს განსაზღვრულ სიდიდეს ცნობილი ალბათობით:

$$P_F = \sum_{i=1}^n P_{F_i}$$

სადაც P_F არის ნაკადის მდგომარეობის ალბათობა.

4. სტაბილურობის ხარისხის მიხედვით:

- სტაბილური ნაკადები - ხასიათდება პარამეტრები მნიშვნელობათა მუდმივობით დროის განსაზღვრული ინტერვალის განმავლობაში:

$$F = f(t) = const, t_1 < t < t_2;$$

- არასტაბილური ნაკადები - ხასიათდება ნაკადის ცვლილების ფლუქტუაციული ხასიათით:

$$F = f(t) \neq const.$$

5. ცვალებადობის ხარისხის მიხედვით:

- სტაციონარული ნაკადები - დამახასიათებელია მდგრადი პროცესებისთვის, მათი ინტენსიურობა მუდმივი სიდიდეა:

$$\lambda = \frac{n}{t} = const,$$

სადაც λ – ნაკადის ინტენსიურობაა;

n – გავლილი ერთეულების რაოდენობა;

t – დროის პერიოდი;

- არასტაციონარული ნაკადები - დამახასიათებელია არამდგრადი პროცესებისთვის, მათი ინტენსიურობა იცვლება დროის განსაზღვრული

პერიოდის განმავლობაში:

$$\lambda = f(t) \neq const.$$

6. ნაკადის ელემენტების გადაადგილების ხასიათის მიხედვით:

- თანაბარი ნაკადები - ხასიათდება ობიექტების გადაადგილების მუდმივი v სიჩქარით, ე.ი. დროის თანაბარ t შუალედებში ობიექტები გაივლიან თანაბარ მანძილს; ობიექტების მოძრაობის დაწყებისა და დასრულების ინტერვალები ასევე ტოლია:

$$S = vt.$$

- არათანაბარი ნაკადები - ხასიათდება გადაადგილების სიჩქარის ცვლილებით, შესაძლოა ადგილი ქონდეს აჩქარებას, შენელებას, შეჩერებას, მოძრაობის დაწყებისა და დასრულების ინტერვალების ცვლილებას:

$$S = vt, v \neq const$$

7. პერიოდულობის ხარისხის მიხედვით:

- პერიოდული ნაკადები - ხასიათდება პარამეტრების ან მათი ცვალებადობის ხასიათის მუდმივობით განსაზღვრულ დროის T ინტერვალში:

$$\rho = f(T);$$

- არაპერიოდული ნაკადები - ხასიათდება ნაკადის პარამეტრების ცვალებადობის მოუწესრიგებლობით:

$$\rho = f(t_j); t_j \neq T.$$

8. წინასწარ მოცემულ რიტმთან ნაკადის პარამეტრების ცვალებადობის შესაბამისობის ხარისხის მიხედვით:

- რიტმული ნაკადები;

- არარიტმული ნაკადები.

9. სირთულის ხარისხის მიხედვით:

- მარტივი (დიფერენცირებადი) ნაკადები შედგება ერთი სახის ობიექტებისგან $\rho \in \{\rho_j\}$;

- რთული (ინტეგრირებადი) ნაკადები აერთიანებს განსხვავებული სახის ობიექტებს:

$$\rho = \sum_{i=1}^n \rho_i.$$

10. მართვადობის ხარისხის მიხედვით:

- მართვადი ნაკადები - ადეკვატურად რეაგირებს მმართველი სისტემის r_i

მმართველობით ზემოქმედებაზე:

$$\rho = f(\{r_i\});$$

- უმართავი ნაკადები - მმართველობით ზემოქმედებაზე არ რეაგირებს:

$$\rho = f(\{r_j\}).$$

ზემოთჩამოთვლილი ნაკადების კლასიფიკაციის პრინციპები საყოველთაოდ მიღებულია. ასეთი კლასიფიკაცია საშუალებას იძლევა შესწავლილ იქნას ნაკადები ლოგიკური განხილვის გზით და მიღებულ იქნას მათი რეგულირების ადეკვატური მექანიზმი. თუმცა წარმოებისა და ბრუნვის სფეროებში ნაკადების რიცხვისა და მათი დამაბულობის ზრდის შემთხვევაში შეიძლება წარმოიქმნას ნაკადების კიდევ ორი ნიშნით დაყოფის საჭიროება.

11. ნაკადის ელემენტების მოწესრიგებულობის ხარისხის მიხედვით:

- ლამინარული ნაკადები - მათში ნაკადის შემადგენელი ობიექტების ურთიერთ გადანაცვლება არ არის ან მიზანმიმართულ ხასიათს ატარებს; აქვს რეგულარული ხასიათი და შეიძლება შეიცვალოს დროში მხოლოდ გარე პირობების ან მმართველი ზემოქმედების ცვლილებისას:

1) სიბლანტე (η) – ნაკადის თვისება შეეწინააღმდეგოს მისი ელემენტების ერთი ნაწილის გადაადგილებას მეორის მიმართ გარე გარემოს ზემოქმედებით;

2) შინაგანი ხახუნი (τ) – ახასიათებს ნაკადის სიჩქარის ცვლილებას ნაკადის ელემენტების სხვადასხვა ფენების მიმართ (წარმოიქმნება ნაკადის ელემენტების გადაადგილებისას ერთმანეთის მიმართ):

$$\tau = \eta \frac{\Delta v}{\Delta n},$$

სადაც Δv არის ნაკადის სიჩქარის ცვლილება ნაკადის მოძრაობის მიმართულების პერპენდიკულარულად ელემენტის

გადაადგილებისას, ნაკადის ელემენტების ფენის Δn სიდიდით;

3) დენადობა (φ) – ახასიათებს მოცემული ნაკადის ერთგვაროვანი ფენის გადაადგილების სიჩქარეს გარე გარემოს გავლენისას. ეს სიდიდე η სიბლანტის საპირისპიროა:

$$\varphi = \frac{1}{\eta};$$

- ტურბულენტური ნაკადები - ხასიათდება ნაკადის ელემენტების ქაოსური ურთიერთ გადანაცვლებით, რომლებიც იწვევს ნაკადის ყველა მაჩვენებლის ფლუქტუაციურ ცვლილებას და მნიშვნელოვნად ართულებს ნაკადის მართვის პროცესს.

სამრეწველო საწარმოს ლოგისტიკური ფუნქცია

ლოგისტიკური ფუნქცია ლოგისტიკური ოპერაციების გაფართოებული ჯგუფია, რომელიც მიმართულია ლოგისტიკური სისტემების მიზნების რეალიზაციაზე.

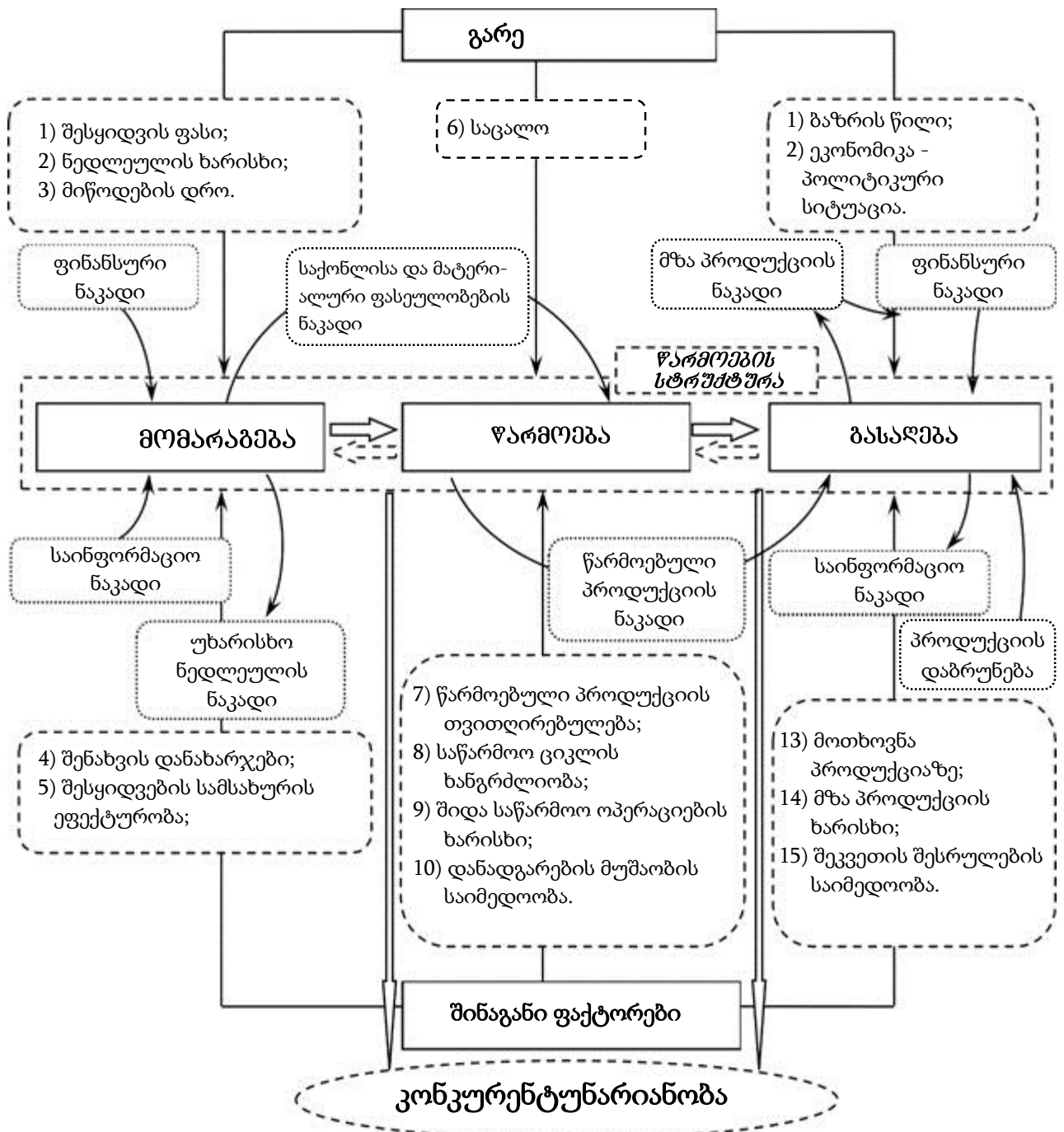
ლოგისტიკური სისტემა სტაბილურად უნდა მუშაობდეს გარე გარემოს პარამეტრებისა და ფაქტორების დასაშვები გადახრების დროს (მაგ., საბოლოო პროდუქციაზე ბაზრის მოთხოვნილების მერყეობისას, მატერიალური რესურსების მიწოდების ან შექმნის პირობების ცვლილებისას, სატრანსპორტო ტარიფების ცვლილებისას და ა.შ.).

გარე გარემოს სტოქასტიკური ფაქტორების მნიშვნელოვანი რყევების შემთხვევაში ლოგისტიკური სისტემა უნდა შეეწყოს ახალ პირობებს, შეცვალოს ფუნქციონირების პროგრამა, ოპტიმიზაციის პარამეტრები და კრიტერიუმები.

2.2. სამრეწველო საწარმოს ლოგისტიკური მოდელი

სამრეწველო საწარმოსათვის ჩატარებული SWOT-ანალიზის საფუძველზე განსაზღვრულ იქნა მთავარი ფაქტორები, რომლებიც განსაზღვრავს საწარმოს კონკურენტუნარიანობას. SWOT-ანალიზის ფაქტორები შიდა და გარე ფაქტორებად იქნა დაჯგუფებული და დაყოფილი. დიდი რაოდენობის ფაქტორების ანალიზი სირთულეებთანაა

დაკავშირებული მეტად დიდი მოდელების მიღების გამო. ამასთან გასათვალისწინებელია, რომ ერთი ფაქტორი შეიძლება წარმოადგენდეს ფაქტორების ჯგუფს. მოცემულ სიტუაციაში უფრო რაციონალური იქნება, რომ შეიქმნას ფაქტორების ჯგუფების ურთიერთქმედების მოდელი და შედგენილ იქნას საწარმოს განვითარების სტრატეგია, საკვლევი ჯგუფის ძირითადი შემადგენლების გათვალისწინებით.



ნახ. 7. საწარმოს ლოგისტიკური სისტემის სტრუქტურული მოდელი.

თანამედროვე განვითარებადი საწარმო უნდა ეფუძნებოდეს მომარაგების, წარმოებისა და გასაღების განყოფილებათა ინტეგრირებულ მუშაობას. რა თქმა უნდა, მის მუშაობაზე გავლენას ახდენს მარკეტინგის, სტრატეგიული განვითარებისა და სხვა განყოფილებები. მოცემულ მოდელში (იხ. ნახ. 7) განიხილება ურთიერთქმედება მომარაგების, გასაღების და საწარმოო ინფრასტრუქტურის განყოფილებებისა, რომლებიც შეადგენს ინტეგრირებულ საწარმოო სისტემას და უშუალო ზეგავლენას ახდენს საწარმოს კონკურენტული უპირატესობების ფორმირებაზე.

კვლევის დროს განსაზღვრულ იქნა გარე და შიდა გარემოს ძირითადი ფაქტორები, რომლებიც გავლენას ახდენს საწარმოს ეკონომიკურ განვითარებაზე. შექმნილ ლოგისტიკური სისტემის მოდელში (იხ. ნახ. 7) განხილულ იქნა შემდეგი ფაქტორები: შენახვის ხარჯები, შესყიდვების სამსახურის მუშაობის ეფექტურობა, შესყიდვის ფასი, მიღებული ნედლეულის ფასი, მიწოდების დრო, წარმოებული პროდუქციის თვითღირებულება, წარმოების ციკლის ხანგრძლივობა, შიდა საწარმოო ოპერაციების ხარისხი, დანადგარების მუშაობის საიმედოობა, მოთხოვნა წარმოებულ პროდუქციაზე, სარეალიზაციო ფასი, მზა პროდუქციის ხარისხი, დაკვეთის შესრულების ვადა, ბაზრის წილი, ეკონომიკურ-პოლიტიკური სიტუაცია.

შიდა გარემოში იგულისხმება მიკროგარემო საწარმოს შიგნით. მას მიეკუთვნება: ურთიერთდამოკიდებულება ძირითად სტრუქტურულ ქვეგანყოფილებებს შორის, ურთიერთდამოკიდებულება საწარმოს თანამშრომლებს შორის, სხვადასხვა კონცეფციებისა და ოპერაციების ურთიერთქმედება, ცალკეულ ქვეგანყოფილებათა ფუნქციონირება და სხვ. გარე გარემო მაკროგარემოა არასწორხაზოვანი კავშირებით. მაკროგარემოში წარმოიქმნება კავშირები საწარმოს და მიმწოდებელს და მომხმარებელს შორის, საწარმოსა და სახელმწიფოს შორის, ასევე ადგილი აქვს ურთიერთქმედებას სხვადასხვა ინსტიტუტებთან, ფინანსურ ორგანიზაციებთან და სხვ.

გარე და შიდა გარემოს ფაქტორების გარდა წარმოიქმნება სხვადასხვა ხასიათის ნაკადები (ფინანსური, ინფორმაციული, ნედლეულის, მზა პროდუქციის და სხვ.). ასევე ნაკადები უნდა დაიყოს შემავალ და გამავალ ნაკადებად.

მოცემული მოდელის ინტეგრირებული ლოგისტიკური სისტემის მუშაობას იწყებს მომარაგების განყოფილება. ამ განყოფილებისთვის შემავალი ნაკადია ინფორმაციული ნაკადი, რომელიც განსაზღვრავს მისთვის, თუ როგორი და რა რაოდენობის პროდუქციის შექმნაა საჭირო, ფინანსური ნაკადი უზრუნველყოფს განყოფილებას აუცილებელი ფინანსური რესურსებით ეფექტური მუშაობისთვის.

მოცემულ ეტაპზე ვაკვირდებით ურთიერთქმედებას ფინანსურ და ინფორმაციულ ნაკადებს შორის. ფინანსური ნაკადი პირდაპირ დამოკიდებულებაშია ინფორმაციულ ნაკადთან, რადგან ფინანსური ინვესტიციების ზომა იცვლება შესაძენი საქონლის სახეობის შესაბამისად. გამავალ ნაკადს წარმოადგენს უხარისხო ნედლეულის ნაკადი, რომელიც ფორმირდება საწარმოში დაბალი ხარისხის ნედლეულის მიწოდების გამო. უნდა ვეცადოთ აღნიშნული ნაკადი შემცირდეს, რადგან უხარისხო ნედლეული ყოველთვის იწვევს საწარმოო პროცესების შეჩერებას.

მომარაგების განყოფილების მუშაობის ეფექტურობაზე გავლენას ახდენს: შესყიდვის ფასი, მიღებული ნედლეულის ფასი, მიწოდების დრო. მაშასადამე, ამ ეტაპზე წარმოიქმნება გარე გარემოს ფაქტორების ურთიერთქმედება, რომელიც განსაზღვრავს მატერიალურ-ტექნიკური მომარაგების განყოფილების ეფექტურობასა და წარმადობას ფინანსებისა და წარმოების მხრივ. შიდა ფაქტორები (შენახვის ხარჯები და შესყიდვების სამსახურის მუშაობის ეფექტურობა) უმეტესწილად დამოკიდებულია საწარმოს შიდა პოლიტიკასა და განყოფილების შიგნით მუშაობის ორგანიზებაზე. ასევე უნდა გათვალისწინებულ იქნას, რომ შესყიდვების სამსახურის ეფექტურობის მახასიათებელი ფაქტორი პირდაპირ დამოკიდებულებაშია ამ განყოფილებისთვის დამახასიათებელი გარე

გარემოს ფაქტორებთან. გარე და შიდა გარემოს ფაქტორების ურთიერთქმედების საფუძველზე (სხვადასხვა სახის ნაკადების გათვალისწინებით) ხდება სასაქონლო-მატერიალურ ფასეულობათა ნაკადის ფორმირება. აღნიშნული ნაკადი ძირითადად ინტეგრირებული ლოგისტიკური სისტემის შიგნით, რადგან მასზეა დამოკიდებული საწარმოს შემოსავალი - კონკურენტუნარიანობის განმსაზღვრელი მთავარი მაჩვენებელი.

წარმოება წარმოადგენს შუამავალ ელემენტს ინტეგრირებულ ლოგისტიკური სისტემაში, რადგან ის დამოკიდებულია მატერიალურ-ტექნიკური მომარაგების განყოფილებაზე და მასზეა დამოკიდებული გასაღების განყოფილების მუშაობა. წარმოების ეფექტურ მუშაობაზე გარე ფაქტორებიდან ზეგავლენას ახდენს საცალო ფასი. ამ ფასში უნდა ვიგულისხმოთ ის ფასი, რომელშიც გაიყიდება მზა პროდუქცია საქონლისა და მომსახურების ბაზარზე.

აღნიშნული ფაქტორის მნიშვნელობა განსაზღვრავს საწარმოს პოლიტიკას წარმოების სფეროში. ის შეიძლება მიზნად ისახავდეს წარმოების რეორგანიზაციას საწარმოო ხარჯების შემცირების მიზნით შემდგომში საკუთარი პროდუქციის რეალიზაციის ფასის შემცირების შესაძლებლობის მიღებისთვის. არსებობს ისეთი სიტუაციები, როცა კონკურენტების საქონელზე ფასი უფრო მაღალია, ვიდრე საკუთარი საქონლის ფასი, მოთხოვნა კი მასზე მაინც საკმაოდ დიდია. ასეთ შემთხვევაში საჭიროა გატარდეს წარმოების გაზრდის პოლიტიკა მეტი შემოსავლის მიღების მიზნით. წარმოებაზე მოქმედი შიდა ფაქტორები დამოკიდებულია შემდეგზე: დანადგარის ექსპლუატაციის ვადა, ტექნოლოგიის დახვეწილობა, ტექნოლოგიური ინსტრუქციების ან ტექნოლოგიების დაცვა, რესურსდამცველი პროგრამების და კონცეფციების გამოყენება, გეგმიურ-პროფილაქტიკური რემონტის ჩატარების ეფექტურობა.

წარმოების პროცესში ყალიბდება საწარმოო ნაკადი. ძირითად მაჩვენებლად, რომელიც ახასიათებს საწარმოო ოპერაციების შესრულების ეფექტურობას, უნდა მივიჩნიოთ შეუსაბამო პროდუქციის კოეფიციენტი.

ლოგისტიკური სისტემის მუშაობას ასრულებს გასაღების განყოფილება. ამ განყოფილების ძირითადი ამოცანაა მზა პროდუქციის რეალიზაცია უმოკლეს ვადებში და მაქსიმალურად მომგებიან ფასად. აღნიშნულ განყოფილებისთვის ისევე, როგორც სხვა განყოფილებებისთვის, დამახასიათებელია გარე და შიდა გარემოს ფაქტორების ზეგავლენა. გარე ფაქტორები ახასიათებს ეკონომიკურ მდგომარეობას როგორც საწარმოში, ისე ეკონომიკურ ურთიერთობებს ქვეყანაში და მის საზღვრებს გარეთ. აღნიშნულ ფაქტორებზეა დამოკიდებული მოთხოვნა სარეალიზაციო პროდუქციაზე. თვალსაჩინო ფაქტორების გარდა (პროდუქციის ხარისხი, ბაზრის წილი, რეალიზაციის ფასი და სხვ.) მის მნიშვნელობაზე გავლენას ახდენს პოლიტიკური სიტუაცია ქვეყანაში და მთელს მსოფლიოში. გართულებები პოლიტიკაში იწვევს მოსახლეობის კეთილდღეობის გაუარესებას, რის შედეგადაც პოტენციური მომხმარებლები გადააფასებენ თავის შესაძლებლობებს, რამაც შეიძლება გამოიწვიოს მოთხოვნის შემცირება. შიდა ფაქტორები, უპირველეს ყოვლისა, უნდა დარეგულირდეს მართვის ეფექტური მეთოდებისა და მაკორექტირებელი და გამაფრთხილებელი ქმედებების დანერგვის ხარჯზე. გასაღების განყოფილებაში ურთიერთქმედებს რამდენიმე სახის ნაკადი. გამავალი ნაკადებია: მზა პროდუქციის ნაკადი და ინფორმაციული ნაკადი. პირველი ნაკადი წარმოადგენს მზა პროდუქციის მოძრაობას მომხმარებლისკენ, ე.ი აღწერს რეალიზაციის პროცესს.

ინფორმაციული ნაკადი თავისი სტრუქტურით უფრო მრავლის მომცველია. ის მოიცავს ინფორმაციას საწარმოს ცალკეული ქვეგანყოფილებებისა და უშუალოდ მომხმარებლისთვის.

შემავალ ნაკადებს მიეკუთვნება: წარმოებული პროდუქციის ნაკადი, ფინანსური ნაკადი და მზა პროდუქციის დაბრუნება. განვიხილოთ უფრო

დეტალურად შემდეგი ნაკადები: ფინანსური ნაკადი წარმოიქმნება მზა პროდუქციის ნაკადის ჩამოყალიბების შემდეგ და წარმოადგენს ფინანსურ საშუალებებს, რომლებსაც საწარმო იღებს მზა პროდუქციის რეალიზაციის შემდეგ. მზა პროდუქციის დაბრუნებას შეიძლება არ ჰქონდეს ადგილი საწარმოს საქმიანობის მანძილზე, თუმცა, ჩვეულებრივ, ასე ხდება მაღალი ხარისხის პროდუქციის გამოშვების შემთხვევაში. ამ ნაკადის მნიშვნელობის მიხედვით შეიძლება ვიმსჯელოთ საწარმოს მუშაობის ეფექტურობაზე ხარისხის მხრივ.

მაშასადამე, განხილულ მოდელში სტრუქტურირებულია ადრე განსაზღვრული ფაქტორები, განხილულია წარმოების პროცესში წარმოქმნილი ნაკადები და განსაზღვრულია ურთიერთქმედებები საკვლევ ფაქტორებსა და წარმოქმნილ ნაკადებს შორის.

ამრიგად, შექმნილ იქნა საწარმოს ლოგისტიკური სისტემის მოდელი, რომელიც ასახავს გარე და შიდა გარემოს ფაქტორებისა და სხვადასხვა სახის ნაკადის ურთიერთქმედებას საწარმოს სტრუქტურულ ქვეგანყოფილებებთან. აღნიშნული მოდელი ორიენტირებულია საწარმოს კონკურენტუნარიანობის ამაღლებაზე შიდა და გარე ურთიერთქმედების სხვადასხვა სახის ფაქტორების ხარჯზე.

შექმნილი მოდელის შემდგომი კვლევა საშუალებას მოგვცემს დავამუშაოთ სააქციო საწარმოთა მართვის ოპტიმალური სისტემა.

ლოგისტიკის სამეცნიერო ბაზა და მეთოდოლოგია

ლოგისტიკის სამეცნიერო ბაზას შეადგენს დისციპლინათა ფართო სპექტრი:

- მათემატიკა (ალბათობის თეორია, მათემატიკური სტატისტიკა, შემთხვევითი პროცესების თეორია, ოპტიმიზაციის თეორია, მატრიცების თეორია, ფუნქციური ანალიზი);

- ოპერაციების კვლევა (სწორხაზოვანი, არასწორხაზოვანი, დინამიური დაპროგრამება, თამაშების თეორია, მასობრივი მომსახურების თეორია, მარაგების მართვა, იმიტაციური მოდელირების მეთოდები, ქსელური

დაგეგმვის მეთოდები და სხვ.);

- ტექნიკური კიბერნეტიკა (დიდი სისტემების თეორიები, პროგნოზირება, მართვის ზაგადი თეორია, ავტომატური რეგულირების თეორია, გრაფების, იდენტიფიკაციის, ინფორმაციული, კავშირის, განრიგების, ოპტიმალური მართვისა და სხვა თეორიები);

- ეკონომიკური კიბერნეტიკა და ეკონომიკა (ეკონომიკური პროგნოზირების მეთოდები, მარკეტინგი, მენეჯმენტი, სტრატეგიული და ოპერატიული დაგეგმვა, საწარმოო (ოპერატიული) მენეჯმენტი, ბუღალტრული აღრიცხვა, პროექტების მართვა, ინვესტიციების მართვა, ტრანსპორტის, სასაწყობე მეურნეობის, ვაჭრობის ეკონომიკა და ორგანიზება და სხვ.).

ამ ჩამონათვალიდან ჩანს, ათწლეულების მანძილზე კაცობრიობის მიერ დაგროვილი რაოდენ უზარმაზარი პოტენციალი გამოიყენება თანამედროვე ლოგისტიკურ კვლევებსა და შრომებში.

ლოგისტიკური სისტემების ანალიზისა და სინთეზის დროს ძირითადი მეთოდოლოგიური პრინციპებია:

- 1) სისტემური მიდგომა, რაც ნიშნავს ლოგისტიკური სისტემის ყველა ელემენტის განხილვას, რომლებიც ურთიერთდაკავშირებულია და ურთიერთქმედებს მართვის ერთიანი მიზნის მიღწევისთვის. სისტემური მიდგომის გამორჩეული თვისებაა არა ცალკეული ელემენტების, არამედ მთლიანი ლოგისტიკური სისტემის ფუნქციონირების ოპტიმიზაცია;

- 2) საერთო ხარჯების პრინციპი, ე.ი. ყველა დანახარჯის აღრიცხვა. საერთო ლოგისტიკური ხარჯების მინიმუმის კრიტერიუმი ერთ-ერთი ძირითადია ლოგისტიკური სისტემების ოპტიმიზაციისას;

- 3) გლობალური ოპტიმიზაციის პრინციპი. პროექტირებადი ლოგისტიკური სისტემის ოპტიმიზაციისას საჭიროა სისტემის რგოლების (ელემენტების) ლოკალური მიზნების შეთანხმება გლობალური ოპტიმუმის მიღწევისთვის;

- 4) ლოგისტიკური კოორდინაციისა და ინტეგრაციის პრინციპი.

ლოგისტიკური მენეჯმენტის პროცესში მიზნობრივი ფუნქციის რეალიზაციისთვის საჭიროა ნაკადების მართვისას ლოგისტიკური სისტემების ყველა რგოლის შეთანხმებული ინტეგრალური მონაწილეობის მიღწევა;

5) მოდელირებისა და ინფორმაციულ-კომპიუტერული მხარდაჭერის პრინციპი. ლოგისტიკურ სისტემებში ობიექტებისა და პროცესების ანალიზის, დაპროექტებისა და ოპტიმიზაციისას ფართოდ გამოიყენება სხვადასხვა მოდელები: მათემატიკური, ეკონომიკურ-მათემატიკური, გრაფიკული, ფიზიკური, იმიტაციური და სხვ. ლოგისტიკური მენეჯმენტის რეალიზაცია შეუძლებელია შესაბამისი ინფორმაციულ-კომპიუტერული მხარდაჭერის გარეშე.

6) ქვესისტემის საჭირო კომპლექსის დამუშავების პრინციპი, რომელიც უზრუნველყოფს ტექნიკური, ეკონომიკური, სამართლებრივი, ადამიანთა რესურსების, ეკოლოგიური და სხვა ქვესისტემის ლოგისტიკური მენეჯმენტის პროცესს.

7) ხარისხის საყოველთაო მართვის პრინციპი. ლოგისტიკური სისტემის ყოველი ელემენტის ფუნქციონირების საიმედოობისა და მუშაობის მაღალი ხარისხის უზრუნველყოფა საქონლისა და მომსახურების ხარისხის უზრუნველყოფისთვის, რომლებიც მიეწოდება საბოლოო მომხმარებლებს.

მრავალკრიტერიუმიანი ოპტიმიზაცია ლოგისტიკაში სამრეწველო საწარმოსათვის

ლოგისტიკური ფუნქციების რეალიზაციის ეფექტურობის კრიტერიუმად გვევლინება ლოგისტიკური საქმიანობის საბოლოო მიზნის მიღწევის ხარისხი, რომელიც გამოხატულია ლოგისტიკის შემდეგი ექვსი წესით:

- 1) ტვირთი საჭირო საქონელი
- 2) ხარისხი საჭირო ხარისხი
- 3) რაოდენობა საჭირო რაოდენობით

- 4) დრო საჭირო დროს უნდა იყოს მიწოდებული
- 5) ადგილი საჭირო ადგილას
- 6) ხარჯები მინიმალური დანახარჯით.

აღნიშნული წესები განსაზღვრავს მათემატიკური მოდელების მრავალ კრიტერიუმთან ხასიათს ლოგისტიკაში.

განვიხილოთ, თუ როგორ ამოიხსნება ასეთი ამოცანები მათემატიკური დაპროგრამების საშუალებებით. მრავალ კრიტერიუმთან ამოცანებში მათემატიკურ მოდელს აქვს რამდენიმე მიზნობრივი ფუნქცია, თანაც ზოგი მათგანი მოითხოვს მაქსიმალური, სხვები კი მინიმალური მნიშვნელობების მოძიებას. ამიტომ ისმევა ამოცანა ისეთი კომპრომისული (სუბოპტიმალური) ამონახსნის მოძიებისა, რომელშიც ყველა განხილვადი ეკონომიკური მაჩვენებლის მნიშვნელობები იქნება მიახლოებული ექსტრემალურ მნიშვნელობებთან.

კომპრომისული ამონახსნის მოძიება განეკუთვნება ოპტიმალობის შეფასების მრავალ კრიტერიუმთან ამოცანების რიცხვს.

ამჟამად მსგავსი ამოცანები არაა მათემატიკურად საკმაოდ დამუშავებული და პრაქტიკაში ამოიხსნება სხვადასხვა მეთოდით.

ყველა მიზნობრივი ფუნქციის ზღვრების დადგენა

განვიხილოთ მიზნობრივი ფუნქციები

$$\begin{cases} F_1 = \sum_{j=1}^n c_j x_j \rightarrow \max, \\ F_2 = \sum_{j=1}^n d_j x_j \rightarrow \min \end{cases}$$

სასაზღვრო პირობების დროს

$$\sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^n a_{ij} x_j \leq b_i, x_j \geq 0.$$

ვხსნით ამოცანას ყოველი მაჩვენებლისთვის ცალკე და ვპოულობთ $F_{1\max}, F_{2\min}$.

ახლა მოვახდინოთ სასაზღვრო პირობების ფორმულირება შემდეგი სახით:

$$\begin{cases} \sum_{j=1}^n c_j x_j + F_{1\max} x_{n+1} \geq F_{1\max}, \\ \sum_{j=1}^n d_j x_j + F_{2\max} x_{n+1} \geq F_{2\max}, \\ \sum_{j=1}^n a_{ij} x_j \leq b_j, x_j \geq 0, \quad i = \overline{1, m}, j = \overline{1, n} \end{cases}$$

ხოლო ახალი მიზნობრივი ფუნქცია ჩაიწერება შემდეგი სახით:

$$W = x_{n+1} \rightarrow \min.$$

მათემატიკური მოდელი ანალოგიური იქნება სამი და მეტი მიზნობრივი ფუნქციის შემცველი ამოცანების კომპრომისული ამონახსნების მოძიების შემთხვევაში.

მაგალითი. ფირმა აწარმოებს 2 სახის ნაკეთობას ღირებულებით 2 ფულადი ერთეული და 3 ფულადი ერთეული შესაბამისად. მარკენტინგული კვლევის შედეგების მიხედვით მოთხოვნა ორივე ტიპის ნაკეთობებზე შეადგენს არანაკლებ 1 ათას ერთეულს წელიწადში. ნაკეთობათა წარმოებისთვის გამოიყენება მასალები A და B, რომელთა მარაგებია 18 ტ და 15 ტ შესაბამისად. 1 ათასი ნაკეთობის წარმოებისთვის A მასალის ხარჯვის ნორმა შეადგენს: I სახის ნაკეთობისთვის - 3 ტ, ხოლო II სახის ნაკეთობისთვის - 5 ტ. 1 ათასი ნაკეთობის წარმოებისთვის B მასალა იხარჯება: I სახის ნაკეთობისთვის - 5 ტ, ხოლო II სახის ნაკეთობისთვის - 3 ტ. ვიპოვოთ I და II სახის ნაკეთობათა წარმოებისთვის ისეთი ოპტიმალური ამონახსენი, რომ შემოსავალი და წარმოებული ნაკეთობების რაოდენობა იყოს მაქსიმალური, ხოლო თვითღირებულება - მინიმალური.

ამოხსნა. ამოცანის საწყის მონაცემებს თავი მოვუყაროთ ცხრილში 6.

ცხრილი 6

მასალა	ხარჯის ნორმა ტ/ათასი ერთეული		მასალის მარაგი ტონა
	I	II	
A	3	5	18
B	5	3	15
მოთხოვნა		≥ 1 ათასი ერთ.	

ფასი	2 ფულადი ერთ.	3 ათასი ერთ.	
თვითღირებულება	1	2	

აღვნიშნოთ:

x_1 – I სახის ნაკეთობათა რაოდენობა;

x_2 – II სახის ნაკეთობათა რაოდენობა.

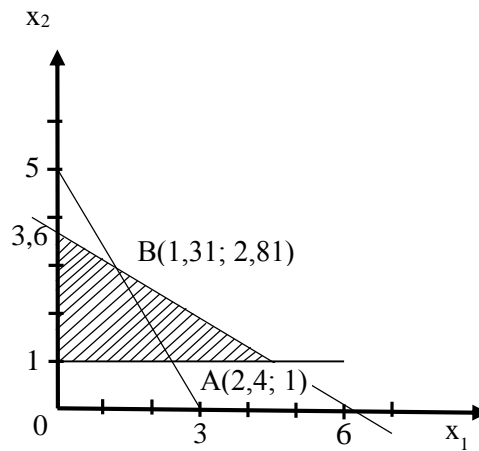
მათემატიკურ მოდელს აქვს შემდეგი სახე:

$$\begin{cases} F_1 = x_1 + x_2 \rightarrow \max, \\ F_2 = 2x_1 + 3x_2 \rightarrow \max, \\ F_3 = 2x_1 + 3x_2 \rightarrow \min, \end{cases}$$

სასაზღვრო პირობების დროს:

$$\begin{cases} 3x_1 + 5x_2 \leq 18, \\ 5x_1 + 3x_2 \leq 15, \\ x_2 \geq 1, \\ x_1, x_2 \geq 0. \end{cases} \quad (2.1)$$

ასე, რომელიც მოცემულია უტოლობებით (2.1), გრაფიკულად გამოსახულია ნახ. 2.1-ზე.



ნახ. 8. დასაშვები ამონახსნების არე.

Excel-ში „ამონახსნის ძიება“ პაკეტის გამოყენებით, ვიპოვით ამონახსნებს თითოეული მიზნობრივი ფუნქციისთვის:

$$\overline{x_{1საბით.}} = (1,31,2,81);$$

$$\overline{x_{2საბით.}} = (1,31,2,81);$$

$$\overline{x_{3საბით.}} = (0,1);$$

$$F_{1max} = (4.125); F_{2max} = 11.063; F_{3max} = 2.$$

კომპრომისული ამონახსნის მოძიების მათემატიკური მოდელი:

$$\text{შეზღუდვების დროს} \begin{cases} W = x_3 \rightarrow \min \\ x_1 + x_2 + 4.125x_3 \geq 4.125, \\ 2x_1 + 3x_2 + 11.063x_3 \geq 11.063, \\ x_1 + 2x_2 - 2x_3 \leq 2, \\ 3x_1 + 5x_2 \leq 18, \\ 5x_1 + 3x_2 \leq 15, \\ x_2 \geq 1, \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0, x_3 \geq 0. \end{cases}$$

ამოცანის ამოხსნისას ელ. გამომთვლელ მანქანაზე (კომპიუტერით), Excel-ში „ამონახსნის ძიება“ პაკეტის გამოყენებით, მივიღებთ

$$x_{კომპ.} = (1.07; 1), F_1 = 2.07; F_2 = 2.14; F_3 = 3.07.$$

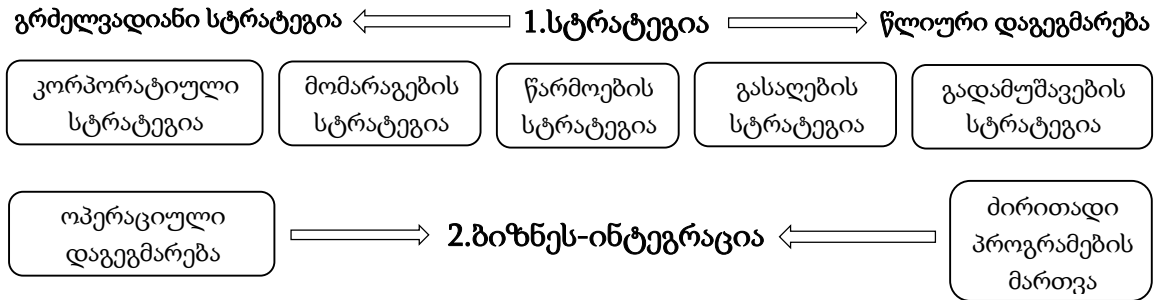
2.2.1. საწარმოს საქმიანობის ორგანიზაციულ-ეკონომიკური პროცესული მოდელის დამუშავება

სამრეწველო საწარმოსთვის დამატებითი ღირებულების ფორმირების ჯაჭვის საერთო ხედი შეიძლება წარმოდგენილ იქნას რამდენიმე დიდ ჯგუფში გაერთიანებული ურთიერთდაკავშირებული პროცესების ჯაჭვის სახით (ზედა დონის პროცესები). აღნიშნული პირველი დონის პროცესების ჯგუფები მოიცავს: საწარმოს სტრატეგიის შემუშავებას; ბიზნეს-ინტეგრირებას როგორც ფუნქციონალურ ურთიერთქმედებას სხვადასხვა დეპარტამენტებს შორის; ოპერატიული საქმიანობის დაგეგმვას; მომარაგებას მასალებით, რესურსებით, კომპონენტებით; წარმოებას; მზა პროდუქციის გასაღებას მომხმარებლისთვის და სერვისს. დამატებითი ღირებულების ფორმირების პროცესების ჯაჭვის გრაფიკული გამოსახულება საწარმოს საქმიანობის ოპერაციულ დონეზე მოცემულია ნახ. 9-ზე.



ნახ. 9. საწარმოში დამატებითი ღირებულების ფორმირების ჯაჭვი ოპერაციული საქმიანობის დონეზე

დამატებითი ღირებულების ფორმირების შექმნილი ჯაჭვის საფუძველზე დამუშავებულ იქნა ორგანიზაციულ-ეკონომიკური პროცესული მოდელი ბიზნეს-პროცესების მესამე დონემდე დეტალიზირებით. მოდელი მოცემულია ნახ. 10-ზე.



3. დაგეგმვა
3.1 პროდუქციის სასიცოცხლო ციკლის მართვა
3.1.1 სასიცოცხლო ციკლის დაგეგმვა
3.1.2 პროდუქციის სამრეწველო დიზაინი
3.2 წარმოების დაგეგმვა და ფინანსური დაგეგმვა
3.2.1 წარმოების კატეგორიების მართვა
3.2.2 წარმოების დაგეგმვა
3.2.3 ფინანსური დაგეგმვა
3.3 წარმოების ასორტიმენტის მართვა
3.3.1 სპეციფიკაციის მართვა
3.3.2 უნიფიკაციისა და სტანდარტიზაციის მართვა
3.3.3 ასორტიმენტის მატრიცის მართვა
3.4 მარკეტინგი და ფასწარმოქმნა
3.4.1 მარკეტინგული დაგეგმვა
3.4.2 პროდუქციის წინსვლა
3.4.3 ფასწარმოქმნის მართვა
3.4.4 ლოიალობის მართვა

4. მომარაგება
4.1 შესყიდვების მართვა
4.1.1 შესყიდვების კატეგორიული სტრატეგიები
4.1.2 ხელშეკრულებათა მართვა

4.1.3 მიმწოდებელთა მართვა
4.1.4 წარმოება და დაკომპლექტება
4.2 მარაგების მართვა
4.2.1 მარაგების დაგეგმვა
4.2.2 განაწილების მართვა
4.2.3 შევსებათა მართვა
4.2.4 შეკვეთების მართვა
4.2.5 იმპორტის მართვა
4.3 დისტრიბუციის მართვა
4.3.1 დისტრიბუციის სტრატეგიის მართვა
4.3.2 სადისტრიბუციო ქსელის მართვა
4.4 ტრანსპორტირების მართვა
4.4.1 გადამზიდავების მართვა
4.4.2 ტრანსპორტის მართვა
4.4.3 ტვირთების გაგზავნის მართვა
4.5 საწყობის მართვა
4.5.1 სასაწყობო ოპერაციების მართვა
4.5.2 საქონლი მობრუნებების მართვა
4.5.3 მარაგების კონტროლი
4.5.4 დანაკარგების აღმოფხვრა
4.5.5 საწყობის დატვირთვის ოპტიმიზაცია

5. წარმოება
5.1 წარმოების მართვა
5.1.1 ძირითადი წარმოების პროცესის მართვა
5.1.2 წარმოების სიმძლავრეების დატვირთვის მართვა
5.2 წარმოების სტრუქტურის მართვა
5.2.1 ტექნიკური მომსახურების სამუშაოთა კოორდინირება
5.2.2 სამუშაო უბნის, საამქროს ტოპოლოგიის მართვა

6. გასაღება და სერვისული მომსახურება
6.1 გასაღების მართვა
6.1.1 გაყიდვების უზრუნველყოფა გასაღების არხების საშუალებით

6.1.2 გასაღება სამრეწველო საწარმოებისთვის
6.2 მომხმარებელთა სერვისის მართვა
6.2.1 სერვისული მომსახურება
6.2.2 მომხმარებელთა შეკვეთების მართვა
6.2.3 ლოიალობის მართვა
6.3 ინტეგრირებული დაგეგმვის მართვა
6.3.1 რესურსების მართვა
6.3.2 ფასწარმოქმნა
6.3.3 მოზრუნებების მართვა
6.3.4 შევსება
6.3.5 მარაგების კონტროლი
6.4 ინტერნეტით გაყიდვების მართვა
6.4.1 online-შეკვეთების მართვა
6.4.2 ინფორმაციული კონტენტის მართვა

7. უზრუნველყოფის პროცესები
ფინანსები
ძირითადი საშუალებების მართვა
რისკების მართვა
კადრების მართვა
კორპორატიული შესყიდვები
ინფორმაციული ტექნოლოგიები
ანგარიშგება და ანალიტიკა
მატერიალურ-ტექნიკური უზრუნველყოფა, რემონტები

ნახ. 10. ორგანიზაციულ-ეკონომიკური პროცესული მოდელი

პროცესული მოდელის მეორე დონის ყოველი პროცესი შეიცავს მესამე დონის პროცესებს, რომლებიც, თავის მხრივ, იყოფა მეოთხე დონის პროცესებად და ა.შ., ბოლო დონის პროცესები იყოფა პროცესის ოპერაციებად ან ნაბიჯებად.

წარმოდგენილი პროცესების ნაკრებები შეიცავს ფუნქციურ პროცესებს, რომელთაც ყველაზე უფრო უნიფიცირებული ხასიათი აქვს სამრეწველო საწარმოებისთვის.

ამრიგად, დამუშავებული პროცესული მოდელი ასახავს ზოგად ინტეგრირებულ მიდგომას სამრეწველო საწარმოს ოპერაციული საქმიანობის სრული აღწერისადმი.

პროცესული მოდელი, რომელიც აღწერს საწარმოს ფუნქციონირებას, საშუალებას იძლევა შეიქმნას ორგანიზაციულ-ეკონომიკური მაჩვენებლების სისტემა მისი საქმიანობის ეფექტურობის შეფასებისთვის წინასწარმოცემულ კონკრეტულ პირობებში.

აღნიშნული პროცესის სისტემატიზაციის მიზნით ნაშრომში გადაწყვეტილ იქნა შემდეგი ამოცანები:

- ჩატარებულ იქნა კლასიფიკაცია მაჩვენებლების საბაზო ნაკრებისა, რომლებიც საშუალებას იძლევა შეფასდეს საწარმოს ლოგისტიკური სისტემის ფუნქციონირების ეფექტურობა მისი ოპერაციული საქმიანობის პროცესული მოდელის ფარგლებში;

- დამუშავებულ იქნა ეფექტურობის მთავარი მაჩვენებლების შერჩევის მეთოდი;

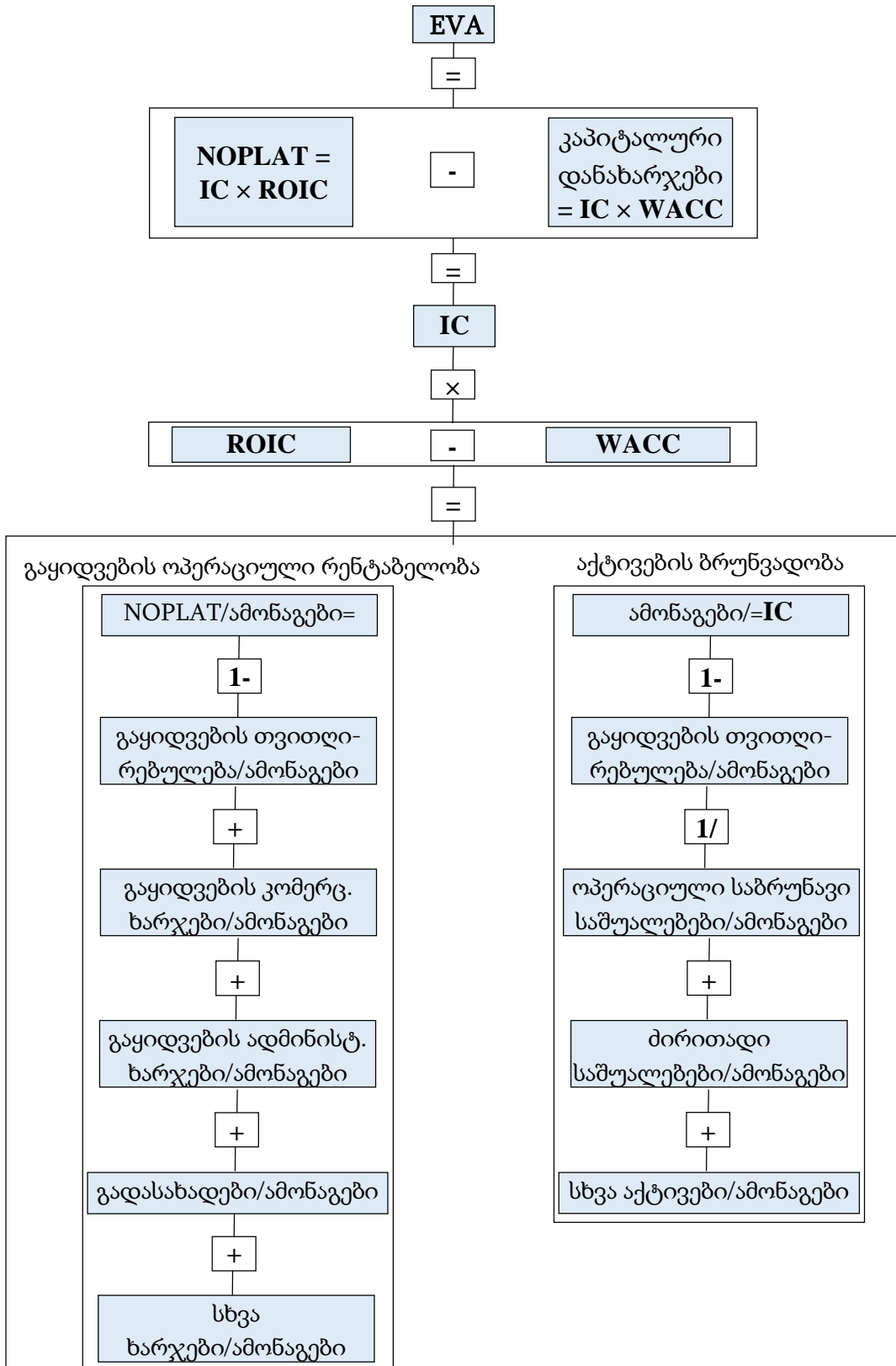
- დამუშავებულ იქნა ინფორმაციული მონაცემთა ბაზის სტრუქტურა ეფექტურობის მთავარი მაჩვენებლების გაანგარიშებისთვის.

2.2.2. საწარმოს ლოგისტიკური სისტემის ეფექტურობის ორგანიზაციულ-ეკონომიკური მაჩვენებლების საბაზო ნაკრების კლასიფიკაცია

მსოფლიო პრაქტიკაში დამუშავებულია მრავალი მეთოდი და მიდგომა ეფექტურობის მთავარი მაჩვენებლების განსაზღვრისა და მათი შეფასებისთვის.

მიდგომა, რომლის საფუძველშია დამატებითი ღირებულების მაჩვენებელი და საწარმოს საკუთარი კაპიტალის რენტაბელობა - ერთ-ერთი ცნობილი მიდგომაა [37- ზალმანოვა მ. ე. შესყიდვისა და განაწილების ლოგისტიკა: სახელმძღვანელო. სარატოვი: СПИ. 1992. 83 გვ.]

ეფექტურობის მთავარი მაჩვენებლების სქემა მოცემულია ნახ. 11-ზე.



ნახ. 11. ეფექტურობის მთავარი მაჩვენებლების სქემა კლასიკური მიდგომის შესაბამისად.

ნახ. 11-ის მიხედვით, სადაც ასახულია შემდეგი მაჩვენებლები:

- Economic Value Added, EVA – ეკონომიკური დამატებითი ღირებულება,
- Return on Equity, ROE საკუთარი კაპიტალის რენტაბელობა,
- Net Operating Profit Less Adjusted Taxes, NOPLAT — სუფთა მოგება გადასახადების დაფარვის შემდეგ,
- Return on Invested Capital, ROIC — ძირითად საქმიანობაში ინვესტირებული კაპიტალის რენტაბელობა,
- Invested Capital, IC — ძირითად საქმიანობაში ინვესტირებული კაპიტალი,
- Weighted Average Cost of Capital, WACC — კაპიტალის მიახლოებითი ღირებულება [37],

ოპერაციული ეფექტურობის მართვისთვის მნიშვნელოვანია მაჩვენებლები, რომლებიც ახასიათებს კლიენტებთან ურთიერთობათა მართვას, მთავარი ბიზნეს-პროცესების ეფექტურობას, პერსონალის მართვას, ინფორმაციული ტექნოლოგიების სტრატეგიისა და წარმოებული პროდუქციის ხარისხის მართვას.

ლოგისტიკური ბიზნეს-პროცესების ეფექტურობის შეფასებისთვის მაჩვენებლების შერჩევის სისტემატიზაციის მიზნით ჩატარებულ იქნა მათი კლასიფიკაცია, რომლის შესაბამისადაც მაჩვენებლები დაყოფილ იქნა 5 ჯგუფად ნიშნების მიხედვით, რომლებიც პროცესებს ახასიათებს ხარჯების, მოქნილობის, დროის, ხარისხის, რესურსდაზოგვისა და ეკოლოგიურ მოთხოვნებთან შესაბამისობის თვალსაზრისით (ცხრილი 7):

ცხრილი 7

საწარმოს ფუნქციონირების ეფექტურობის მაჩვენებლები (I ნაწილი)

	შესყიდვების მართვა	მარაგების მართვა
ხარჯები	<ul style="list-style-type: none"> • საწყისი ზღვრული მოგება; • მომწოდებლის მიერ გაკეთებული ფასდაკლებით მიღებული მოგება; • შესყიდვების ოპტიმალური სტრატეგიის დანერგვით მიღებული ლოგისტიკური დანახარჯების შემცირება. 	<ul style="list-style-type: none"> • შეკვეთების რაოდენობა, რომლებიც მიწოდების მოცულობის შესაბამისად ფასდაკლებას დაექვემდებარება; • ინვესტიციიდან დაბრუნებული მთლიანი მოგება; • დროულად ანაზღაურებული შეკვეთების პროცენტი; • მარაგების შენახვის ხარჯები; • მარაგის გაფუჭების რისკი; • მარაგის არქონის გამო დაკარგული გაყიდვები; • მიწოდების დაგვიანების გამო დაკარგული გაყიდვები; • პროგნოზირების სიზუსტე.

მოქნილობა	<ul style="list-style-type: none"> შესყიდვების სხვადასხვა მექანიზმების გამოყენება; საწყისი შეკვეთის შემდეგ დამატებით გაკეთებული შესყიდვების შეკვეთების რაოდენობა. 	<ul style="list-style-type: none"> მომწოდებლის მიერ გაუქმებული შეკვეთების რაოდენობა; საწყობში ნარჩენების %; მაღაზიაში ნარჩენების %; გასაყიდად მზადაა; მინიმალური სარეზერვო მარაგის შექმნა; მარაგის სიჭარბე.
დრო	<ul style="list-style-type: none"> მომწოდებლის მიერ შეკვეთის შესრულების დრო; კორექტირებული შეკვეთის შეთანხმებაზე დახარჯული დრო. 	<ul style="list-style-type: none"> შესყიდვების შეკვეთების რაოდენობა, რომლებიც ხელით ფორმდება; შესრულებული შეკვეთების რაოდენობა; ახლად შექმნილი შეკვეთის შესრულების დრო; შეკვეთების პროცენტი, რომელთაც დამატებით სჭირდება დამტკიცება; ნარჩენების გასაღება.
ხარისხი	<ul style="list-style-type: none"> „წერტილოვანი“ შესყიდვების რაოდენობა; გადაფორმებაზე გაგზავნილი შეკვეთების რაოდენობა. 	<ul style="list-style-type: none"> კარგად შესრულებული შეკვეთების რაოდენობა; ასორტიმენტის მიხედვით შესრულებული შეკვეთების ეფექტურობა; რაოდენობის მიხედვით შესრულებული შეკვეთების ეფექტურობა; განმეორებით შესასრულებელი შეკვეთების პროცენტი; დროულად შესრულებული შეკვეთების რაოდენობა მაღაზიის შეკვეთების შესრულების ეფექტურობა.
ენერგო-ეფექტურობა/ ეკოლოგიურობა	<ul style="list-style-type: none"> მაღალი ეკოლოგიურობის მასალების, რესურსების და მაკომლექტებელი ნაწილების წილი შეკვეთების საერთო მოცულობაში. 	<ul style="list-style-type: none"> პროდუქციის მარაგების წილი, რომლიდანაც შესაძლებელია კვლავწარმოება; ვადაგასული პროდუქციის მარაგების წილი.

ცხრილი 7

საწარმოს ფუნქციონირების ეფექტურობის მაჩვენებლები (II ნაწილი)

	დისტრიბუციის მართვა	ტრანსპორტირების მართვა	საწყობის მართვა
ხარჯები	<ul style="list-style-type: none"> ტრანსპორტირების ეფექტურობა; დანახარჯები დისტრიბუციაზე, როგორც % გაყიდვებიდან; 	<ul style="list-style-type: none"> დანახარჯები ტრანსპორტირებაზე, როგორც % გაყიდვებიდან; მომსახურების დანახარჯები, 	<ul style="list-style-type: none"> პერსონალზე დანახარჯები, როგორც % საერთო სასაწყობო ხარჯებისა;

	<ul style="list-style-type: none"> ლოგისტიკურ ერთეულზე დაყვანილი დისტრიბუტორულ ქსელზე დანახარჯები; მარშრუტიზაციის ეფექტურობა; კაპ. დანახარჯები საწყობის ერთეულ ფართზე; 	<ul style="list-style-type: none"> როგორც % საერთო სატრანსპორტო დანახარჯებიდან; დანახარჯები პერსონალზე, როგორც % საერთო სატრანსპორტო დანახარჯებისა. 	<ul style="list-style-type: none"> ადმინისტრაციული დანახარჯები, როგორც % საერთო სასაწყობო ხარჯებისა; შენახვის ხარჯები, როგორც % გაყიდვებიდან; გადატანილი შეკვეთების რაოდენობა.
მოქნილობა	<ul style="list-style-type: none"> დასაწყობების გარეშე პროდუქციის %; დისტრიბუტორული ქსელის მოქნილობა; საწყობის პოტენციალური სიმძლავრე; დროის ერთეულ პერიოდში საწყობიდან გაზიდვების საშუალო რაოდენობა. 	<ul style="list-style-type: none"> ტრანსპორტის დატვირთვის %; არასრული დატვირთვის ტრანსპორტირების %; შეკვეთების კონსოლიდაციის დონე სატრანსპორტო საშუალებებისათვის; შეკვეთების %, რომლებიც საჭიროებენ კომპლექტაციას. 	<ul style="list-style-type: none"> საწყობის ფართობის გამოყენების %; სატვირთავი სიმძლავრეების გამოყენების %.
დრო	<ul style="list-style-type: none"> დისტრიბუტორულ ქსელში მარაგის გავლის ციკლის დრო. 	<ul style="list-style-type: none"> დროულად შესრულებული შეკვეთების %; საწყობში შეკვეთების კომპლექტაცია; ნარჩენების გასაღება. 	<ul style="list-style-type: none"> დღეში ლოგისტიკური ერთეულების შესრულების რაოდენობა; გადაზიდვის დრო (საწყობიდან მალაზიამდე); წარმადობა (ერთ თანამშრომელზე მოსული შეკვეთების რაოდენობა).
ხარისხი	<ul style="list-style-type: none"> დისტრიბუტორული ქსელის გამოყენების საერთო ეფექტურობა. 	<ul style="list-style-type: none"> ტრანსპორტირების დროს წარმოშობილი ბრაკის %. 	<ul style="list-style-type: none"> საქონლის მიღების ეფექტურობა; სასაწყობო მომსახურების დონე; ვადაგასული მარაგების რაოდენობა.
ენერგო-ეფექტურობა/ ეკოლოგიურობა	<ul style="list-style-type: none"> დანახარჯების წილი, რომელიც მოდის დისტრიბუტორული ქსელის ფუნქციონირების 	<ul style="list-style-type: none"> საწვავზე დანახარჯების წილი. 	<ul style="list-style-type: none"> საწყობის ნორმალური ფუნქციონირებისათვის საჭირო ხარჯების წილი;

	უზრუნველსაყოფა დ.		<ul style="list-style-type: none"> • სასაწყობო მოწყობილობის ენერგოეფექტურობა
--	-------------------	--	---

- ხარჯები - ხარჯების მინიმიზაციის პრიორიტეტის ამსახველი მაჩვენებლები კონკრეტული მიმართულების შესაბამისად;
- მოქნილობა - სატრანსპორტო სისტემის (მთლიანად და ნაწილობრივ) მოქნილობის დონის ამსახველი მაჩვენებლები;
- დრო - პროცესის შესრულების ეფექტურობის დროის მახასიათებლების ამსახველი მაჩვენებლები;
- ხარისხი - პროდუქციის, სერვისის, პროცესის ხარისხის მართვის პრიორიტეტის ამსახველი მაჩვენებლები;
- ეკოლოგია - მაჩვენებლები, რომლებიც ასახავს გარემომცველ გარემოზე სატრანსპორტო სისტემის და მიწოდების კონკრეტული ჯაჭვის მავნე ზემოქმედების მინიმიზაციის პრიორიტეტს;
- რესურსდაზოგვა - მაჩვენებლები, რომლებიც ასახავს რესურსებზე ხარჯების მინიმიზაციის პრიორიტეტს. განსაკუთრებული ყურადღება ექცევა ენერჯის მოხმარების შემცირების ამსახველ მაჩვენებლებს.

ლოგისტიკური პროცესების ორგანიზებისას რესურსდაზოგვისა და გარემოს დაცვის ფაქტორების გათვალისწინების საჭიროებასთან დაკავშირებით, მაჩვენებლების ჯგუფები, რომლებიც ახასიათებს მათ შესაბამისობას ინფრასტრუქტურულ მოთხოვნებსა და შეზღუდვებთან, ჩართულია სისტემაში ძირითადი ჯგუფის სახით.

მოცემული კლასიფიკაცია არაა ამომწურავი და შესაძლებელია შევსებულ იქნას. მიზანშეწონილია წარმოდგენილი კლასიფიკაცია გამოყენებულ იქნას როგორც განვითარებადი სისტემა ლოგისტიკური სისტემის ეფექტურობის მაჩვენებლების ინფორმაციული ბაზის ფორმირებისთვის.

მაჩვენებლების სისტემა შეძლებისდაგვარად სრულად უნდა ასახავდეს მენეჯმენტის პრაქტიკაში უკვე გამოყენებადი და კვლავაც განვითარებადი მაჩვენებლების შემადგენლობას.

ასეთი სისტემის შექმნისათვის საჭიროა განსაზღვრულ იქნას პასუხისმგებლობის დონეები მთავარი მაჩვენებლების შერჩევითვის გაანგარიშებისა და შეფასების ჩატარებისთვის. მაგალითად, დეპარტამენტის (საამქროს, საწარმოო ქვედანაყოფის) ხელმძღვანელმა უნდა მიუთითოს, თუ რა მაჩვენებლებს იყენებს ან შესაძლოა გამოიყენოს მან მეორე დონის პროცესების ეფექტურობის შეფასებისთვის: მარაგების მართვა, შესყიდვების მართვა, დისტრიბუციის მართვა, ტრანსპორტირების მართვა, საწყობის მართვა. შედეგად KPI-ის საერთო ნუსხაში შეიძლება მოხვდეს საწარმოს საქმიანობის მაჩვენებლების რამდენიმე ასეული [37].

ეფექტურობის შეფასებისთვის ყველა მაჩვენებლის გამოყენება არამიზანშეწონილია, რადგან ეს გამოიწვევს დიდ შრომით დანახარჯებს ინფორმაციის შეგროვების, კონსოლიდაციასა და დამუშავებაზე, ამასთან ყველა მაჩვენებელი არ იქონიებს გავლენას გადაწყვეტილებების მიღებაზე.

თუმცა ინფორმაციის სიჭარბისას შესაძლებელი ხდება შერჩეულ იქნას ყველაზე შესაფერისი მაჩვენებლები, რომლებიც საშუალებას მოგვცემს შევაფასოთ საწარმოს ეფექტურობა დასახული მიზნების შესაბამისად. გარდა ამისა, მოცემული სისტემით შესაძლებელია მაჩვენებლების გამოყოფა მიღებული შედეგების ფაქტორული ანალიზისთვის.

პასუხისმგებლობა მაჩვენებლების თითოეულ ჯგუფზე საჭიროა განაწილებულ იქნას მართვის ყველა დონის ხელმძღვანელებს შორის [37]. მაჩვენებლების დამუშავებული სისტემის გამოყენებისას, რომელშიც შედის ეფექტურობის ფინანსური და არაფინანსური მაჩვენებლები, მთავარი მაჩვენებლების შერჩევის პროცესის სისტემატიზაციისთვის და მომავალში მათი მართვის ეფექტურობის ამაღლებისთვის, შესაძლებელია რეკომენდირებულ იქნას დაჯგუფდეს ისინი ეფექტურობის ამაღლების სტრატეგიული მიმართულებების მიხედვით შემდგენიარად:

- ფინანსურ-ეკონომიკური მაჩვენებლები ბიზნესისთვის მთლიანობაში;
- კლიენტების დაკმაყოფილების ხარისხის შეფასების მაჩვენებლები
- ძირითადი და დამხმარე ბიზნეს-პროცესების ეფექტურობის მაჩვენებლები, რომლებიც ითვალისწინებს ინფრასტრუქტურულ შეზღუდვებსა და მოთხოვნებს;
- თანამშრომელთა მუშაობის ეფექტურობის შეფასების მაჩვენებლები.

მაჩვენებლების ძირითადი ჯგუფების განსაზღვრის შემდეგ საჭიროა მაჩვენებლების შეგროვებისა და შეფასებისთვის პასუხისმგებლობის განაწილება განყოფილებებს შორის (ცხრილი 8).

ცხრილი 8

პასუხისმგებლობის განაწილება მაჩვენებლების ჯგუფების მიხედვით

მაჩვენებლების ჯგუფები	პასუხისმგებლობა
აქციონერების, კლიენტების დაკმაყოფილების მაჩვენებლები; პერსონალის დაკმაყოფილებისა და ეფექტურობის მაჩვენებლები	გენერალური დირექტორი
ძირითადი ბიზნეს-პროცესები: შესყიდვების, შენახვისა და გადატანის, წარმოებისა და რეალიზაციის მართვა	ფუნქციონალური ქვეგანყოფილებების ხელმძღვანელები
უზრუნველყოფელი ბიზნეს-პროცესები: ფინანსების, ბაზარზე პროდუქციის წინსვლის, ინფორმაციული ტექნოლოგიების მართვა	
პასუხისმგებლობის ცენტრი: შესყიდვების, შენახვისა და გადაადგილების, წარმოების, რეალიზაციის, პერსონალის, ფინანსების, ინფორმაციული ტექნოლოგიების მართვა	ანალიზისა და ანალიტიკის განყოფილების ხელმძღვანელი

2.2.3. საწარმოს საქმიანობის ეფექტურობის მთავარი მაჩვენებლების შერჩევის მოდელის დამუშავება

ეფექტურობის მთავარი (საკვანძო) მაჩვენებლების (KPI - Key Performance Indicators) სისტემის დამუშავებისთვის ორგანიზაციულ-

ეკონომიკური მაჩვენებლების საბაზო ნაკრებიდან უნდა შერჩეულ იქნას ისეთი მაჩვენებლები, რომლებიც მაქსიმალურად ახასიათებს სტრატეგიული მიზნების მიღწევას, რითაც შემოიფარგლება კვლევის არე.

მაჩვენებლების წინასწარი შერჩევა რეკომენდირებულია ჩატარდეს შემდეგი პრინციპების შესაბამისად:

- სტრატეგიული მიმართულობა
- ინფორმაციულობა მართვისთვის
- ინფორმაციის მიღების და (ან) გათვლის სიადვილე
- შეზღუდვა რაოდენობის მხრივ.

ამ პრინციპების შესაბამისად შესაძლებელია შერჩევისთვის რამდენიმე რეკომენდაციის შემოთავაზება:

1. საჭიროა ისეთი მაჩვენებლების შერჩევა, რომლებიც ასახავს საქმიანობის სტრატეგიულ მიზნობრივ შედეგებს;

2. ინფორმაციულობის თვალსაზრისით, თუ არსებობს ალტერნატიული არჩევანი მაჩვენებლებს შორის, რომლებიც შეიძლება სასარგებლო იყოს რამდენიმე კრიტერიუმის (პირველი ვარიანტი) ან უფრო მაღალი დონის ერთი კრიტერიუმის (მეორე ვარიანტი) შეფასებისას, მაშინ უპირატესობა ენიჭება პირველი ვარიანტის მაჩვენებლებს. ამასთან მაჩვენებლები, რომელთაც აქვს „საკონტროლო“ („ინფორმაციისთვის“) დატვირთვა, რეკომენდირებულია ჩაითვალოს დაბალი დონის ინფორმაციულობის მაჩვენებლებად, გარდა იმ შემთხვევებისა, როცა საჭიროა მათი გამოყენება კრიტერიუმების ფაქტორული წარმოდგენისთვის.

3. ეფექტურობის შეფასებისთვის ყველაზე სასურველია შერჩეულ იქნას ისეთი მაჩვენებლები, რომლებიც მოცემულია საწარმოს პერიოდულ ანგარიშგებებში, ანდა რომლებიც ადვილად იანგარიშება ანგარიშგებებში მოცემული ინფორმაციის მიხედვით.

4. არაა საჭირო რამდენიმე მაჩვენებლის გამოყენება, თუ ისინი ურთიერთდაკავშირებულია, გარდა იმ შემთხვევებისა, როდესაც მიზნად

გვაქვს უფრო მაღალი დონის მაჩვენებლის მნიშვნელობაზე ფაქტორული გავლენის ანალიზი.

რეკომენდირებულია დადგინდეს შერჩეული მაჩვენებლების (რომლებიც ასახავს საწარმოს მიზნებს) პრიორიტეტულობა და, მართვის დონეების შესაბამისად განაწილების შემდეგ, შერჩეულ იქნას მთავარი მაჩვენებლები ყოველი დონისთვის.

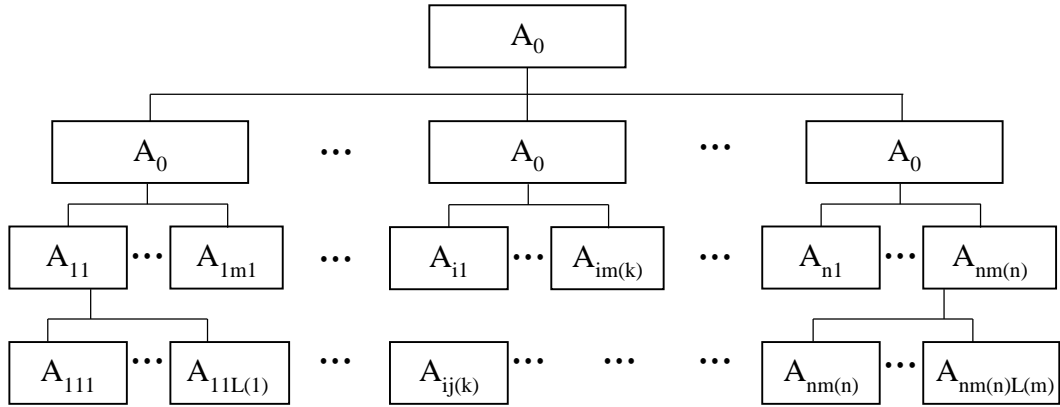
შერჩევა უფრო ადეკვატური იქნება, თუ მას განახორციელებენ პასუხისმგებელი შემსრულებლები. ამისთვის მაჩვენებლები საჭიროა აგრეთვე განაწილდეს მართვის სხვადასხვა დონის მენეჯერების პასუხისმგებლობის დონეების მიხედვით, ამ დროს კლასიფიკაციის ნიშნების შენარჩუნებით. გარდა ამისა, პერსონალის პასუხისმგებლობამ გარკვეულ მთავარ მაჩვენებელზე შესაძლოა ხელი შეუწყოს მართვის ეფექტურობის ამაღლებას.

ლოგისტიკური სისტემის ეფექტურობის მთავარი მაჩვენებლების შერჩევის მეთოდის დამუშავებისას გამოყენებულ იქნა იერარქიების ანალიზის მეთოდის პრინციპები [49].

ნახ. 12-ზე მოცემულია ლოგისტიკური სისტემის ეფექტურობის მაჩვენებლების იერარქია პროცესების დეტალიზირებისას მეოთხე დონემდე.

აქ 0 A არის ლოგისტიკური პროცესების (პროცესულ მოდელში მომარაგების პროცესების, ნახ. 2.2) ეფექტურობის მიზნობრივი მაჩვენებელი, რომელიც უნდა შეფასდეს მართვის ზედა დონეზე.

1 2 n A ,A ,...,A არის მეორე დონის ლოგისტიკური პროცესების ეფექტურობის მაჩვენებლები, რომელთა შეფასება ხდება მართვის სისტემის დონეზე შესაბამისი პროცესებით. პროცესულ მოდელში ისინი წარმოდგენილია მართვის პროცესებით: შესყიდვით, მარაგებით, დისტრიბუციით, ტრანსპორტირებით, დასაწყობებით.



ნახ. 12. ლოგისტიკური სისტემის ეფექტურობის შეფასების
მაჩვენებლების იერარქია.

$A_y, i = \overline{1, n}, j = \overline{1, m_i}$ არის მესამე დონის პროცესების ეფექტურობის მაჩვენებლები, შესაბამისად, სადაც n – პროცესების რაოდენობაა, რომლებიც მიეკუთვნება პროცესული მოდელის მეორე დონეს (მომარაგების პროცესებისთვის $n = 5$); m_i – მესამე დონის მაჩვენებლების რაოდენობაა, რომელთა საფუძველზე შესაძლებელია ზემდგომი დონის (ე.ი., ამ შემთხვევაში, მეორე დონის) ეფექტურობის i -მაჩვენებლის ხარისხობრივი და რაოდენობრივი შეფასება.

$A_{ijk}, i = \overline{1, n}, j = \overline{1, m_i}, k = \overline{1, l_j}$ სადაც l_j არის მეოთხე დონის მაჩვენებლების რაოდენობა, რომელთა საფუძველზე შესაძლებელია ზემდგომ დონეზე j -მაჩვენებლის შეფასება.

იერარქიის დადგენა ხდება უმაღლესი დონიდან (მიზანი მმართველობის თვალსაზრისით) შუალედური დონეების გავლით (კრიტერიუმები, რომლებზედაც დამოკიდებულია შემდეგი დონეები) ყველაზე დაბალი დონისკენ (რომელზეც მოცემულია ოპერაციული მაჩვენებლების ჩამონათვალი - ალტერნატივა კრიტერიუმების მიხედვით).

პრიორიტეტულობის დადგენისთვის საჭიროა მაჩვენებლების შედარება ერთმანეთთან მათთვის საერთო მახასიათებელზე (ზემდგომი დონის მაჩვენებელზე) ზემოქმედების ხარისხის მიხედვით წონების საშუალებით, წყვილ-წყვილად შედარებათა შედეგები უნდა წარმოდგენილ იქნას მატრიცის სახით შემდეგნაირად:

	A_1	A_2	A_3	\dots	A_n
A_1	$\frac{w_1}{w_1}$	$\frac{w_1}{w_2}$	$\frac{w_1}{w_3}$	\dots	$\frac{w_1}{w_n}$
A_2	$\frac{w_2}{w_1}$	$\frac{w_2}{w_2}$	$\frac{w_2}{w_3}$	\dots	$\frac{w_2}{w_n}$
A_3	$\frac{w_3}{w_1}$	$\frac{w_3}{w_2}$	$\frac{w_3}{w_3}$	\dots	$\frac{w_3}{w_n}$
\dots	\dots	\dots	\dots	\dots	\dots
A_n	$\frac{w_n}{w_1}$	$\frac{w_n}{w_2}$	$\frac{w_n}{w_3}$	\dots	$\frac{w_n}{w_n}$

სადაც $A_1, A_2, A_3, \dots, A_n$ – n ელემენტების (ეფექტურობის მაჩვენებლების) რაოდენობაა იერარქიის გარკვეული დონისთვის და $w_1, w_2, w_3, \dots, w_n$ – მათი წონებია შესაბამისად, რომლებიც ახასიათებს მნიშვნელობებს უფრო მაღალი დონის მაჩვენებლის (ამ შემთხვევაში, A_0) შეფასებისას.

შეფარდებითი წონითი მახასიათებლების განსაზღვრისას, მატრიცის მარცხენა ელემენტით დაწყებული, საჭიროა დაისვას კითხვა: განსახილველი დონის ერთი მაჩვენებელი რამდენად მნიშვნელოვანია სხვაზე უფრო მაღალი დონის ელემენტის შეფასებისთვის. მახასიათებლების რაოდენობრივი შეფასებების მიღებისთვის ნაშრომში შემოთავაზებულია შეფასების ცხრა-ბალიანი სკალის გამოყენება, რომლის აღწერაც მოცემულია ცხრილში 9 [49].

ცხრილი 9

შეფარდებითი მნიშვნელობების სკალა

შეფარდებითი მნიშვნელობების ინტენსიურობა	განსაზღვრება	განმარტება
1	თანაბარი მნიშვნელობა	შესადარებელი მაჩვენებლების ერთნაირი წილი შეფასებისას
3	ზომიერი უპირატესობა ერთისა მეორეზე	ეფექტურობები და მიზნის მიღწევის ხარისხი /

		ელემენტის შედარება საკუთარ თავთან
5	არსებითი ან ძლიერი უპირატესობა	გამოცდილებითა და სუბიექტური მსჯელობით მცირედი უპირატესობა ენიჭება ერთ მაჩვენებელს მეორესთან შედარებით, ანდა მაჩვენებლები ურთიერთდაკავშირებულია
7	მნიშვნელოვანი უპირატესობა	გამოცდილებითა და სუბიექტური მსჯელობით მნიშვნელოვანი უპირატესობა ენიჭება ერთ მაჩვენებელს მეორესთან შედარებით
9	ძალიან ძლიერი უპირატესობა	ძლიერი უპირატესობა პრაქტიკულად მნიშვნელოვანი ხდება
2,4,6,8	შუალედური გადაწყვეტილებები ორ მეზობელ მსჯელობას შორის	ერთი მაჩვენებლის მეორესთან შედარებისას უპირატესობის სიცხადის შესაბამისად
შებრუნებული სიდიდეები	თუ ერთი ელემენტის მეორესთან შედარებისას მიღებულ იქნა ზემოთ მითითებული რიცხვებიდან ერთ-ერთი (მაგალითად, 3), მაშინ მეორე საქმიანობის ნაირსახეობის შედარებისას პირველთან, მივიღებთ შებრუნებულ სიდიდეს (ე.ი. 1/3)	

მატრიცის ელემენტის საკუთარ თავთან შედარებისას შეფარდება ერთის ტოლია. ამიტომ მატრიცის დიაგონალი (ელემენტები ზედა მარცხენა კუთხიდან ქვედა მარჯვენა კუთხემდე) შედგება მხოლოდ ერთიანებისგან. თუ პირველი ელემენტი მეორეზე მნიშვნელოვანია, მაშინ შერჩეული სკალიდან უნდა გამოყენებულ იქნას მთელი რიცხვი, წინააღმდეგ შემთხვევაში კი - შებრუნებული სიდიდე. შებრუნებული შეფარდებები უნდა შეტანილ იქნას მატრიცის სიმეტრიულ პოზიციებზე.

მაჩვენებლების წყვილ-წყვილად შედარებების ჩატარებისას ძირითადად უნდა გამოყენებულ იქნას შემდეგი საკითხები:

- მაჩვენებლებიდან რომელია უფრო მნიშვნელოვანი ან აქვს მეტი გავლენა კრიტერიუმის (ზემდგომი დონის მაჩვენებლის) მნიშვნელობაზე?

- მაჩვენებლებიდან რომელია უფრო უპირატესი საწყისი ინფორმაციის შეგროვების თვალსაზრისით, კონკრეტული მაჩვენებლის გაანგარიშებისთვის ან სხვა მიზეზით?

მატრიცა უფრო დაბალი დონის მაჩვენებლების შედარებითი მნიშვნელობების რაოდენობრივი შეფასების შესაძლებლობას იძლევა უფრო მაღალი დონის მიზნობრივი მაჩვენებლების შედარებისთვის.

მმართველობითი ზემოქმედებების შემუშავებისას და სატრანსპორტო სისტემის საერთო ღირებულების მართვის გადაწყვეტილებების მიღებისას საჭიროა ყურადღების კონცენტრირება მოხდეს შეფარდებითი მნიშვნელობების ყველაზე დიდ სიდიდეებიან მაჩვენებლებზე. მოცემული დონის მაჩვენებლების განლაგებისას მათი შეფარდებითი წონითი მახასიათებლების ზრდის მიხედვით, შეიძლება მივიღოთ ამ მაჩვენებლების პრიორიტეტების ვექტორი, რომლის შესაბამისადაც შესაძლებელია მოცემული დონის რამდენიმე უფრო მნიშვნელოვანი მაჩვენებლის შერჩევა ზემდგომი დონის მაჩვენებლის შეფასების განსაზღვრისთვის.

მაგალითად, შეფარდებითი წონითი მახასიათებლების ზრდის შესაბამისად მესამე დონის მაჩვენებლები, რომლებიც შეიძლება გამოყენებულ იქნას მეორე დონის A_1 მაჩვენებლის შეფასებისთვის, განლაგდა შემდეგნაირად: A_{11} , A_{15} , A_{12} , A_{13} , A_{14} . თუ საჭირო გახდა არაუმეტეს ორი ყველაზე მნიშვნელოვანი მაჩვენებლის არჩევა, უნდა შერჩეულ იქნას მაჩვენებლები A_{14} , A_{13} .

შეფარდებითი წონითი მახასიათებლების შეფასება და ყოველი დონისთვის პრიორიტეტების ვექტორების აგება უნდა ჩატარდეს დაწყებული მაჩვენებლების იერარქიის ქვედა დონიდან თანმიმდევრულად ზედა დონეზე ასვლით. მთავარი მაჩვენებლების შერჩევა კი ხდება შებრუნებული თანმიმდევრობით: იწყება ზედა დონის მიზნობრივი მაჩვენებლით, გაივლის „ყველაზე მნიშვნელოვანი მაჩვენებლების ტოტებს“ და მთავრდება იერარქიის ქვედა დონეზე ოპერაციული მაჩვენებლების შერჩევით.

მთავარი მაჩვენებლების შერჩევის დამუშავებული მეთოდი შესაძლებელია გადიდებულად წარმოდგენილ იქნას შემდეგი ძირითადი ეტაპებით:

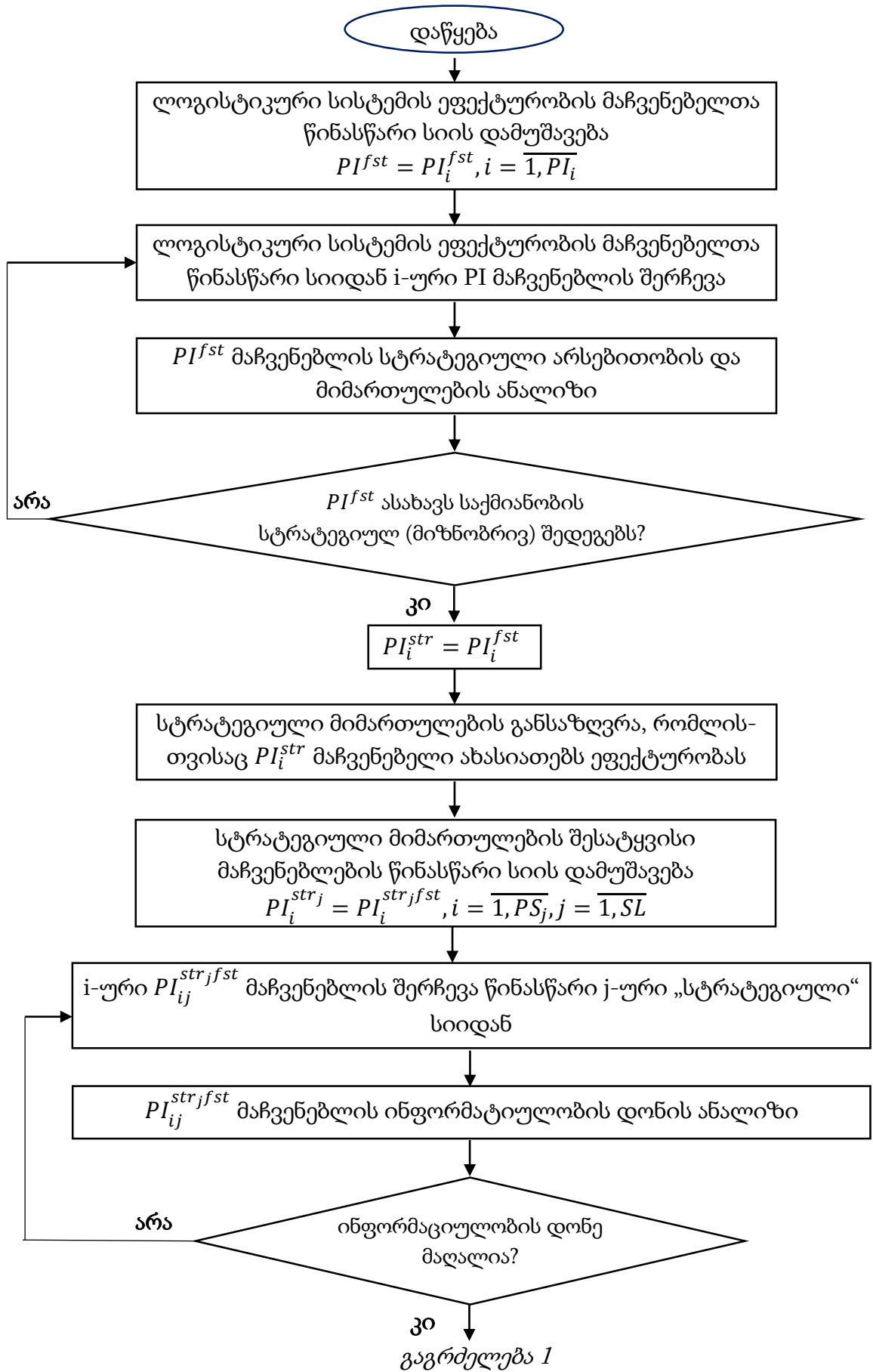
1. ეფექტურობის საბაზო მაჩვენებლების კლასიფიკაციიდან წინასწარი შერჩევა იმ მაჩვენებლებისა, რომლებიც უფრო მეტად ახასიათებს საწარმოს სტრატეგიული მიზნების მიღწევას.

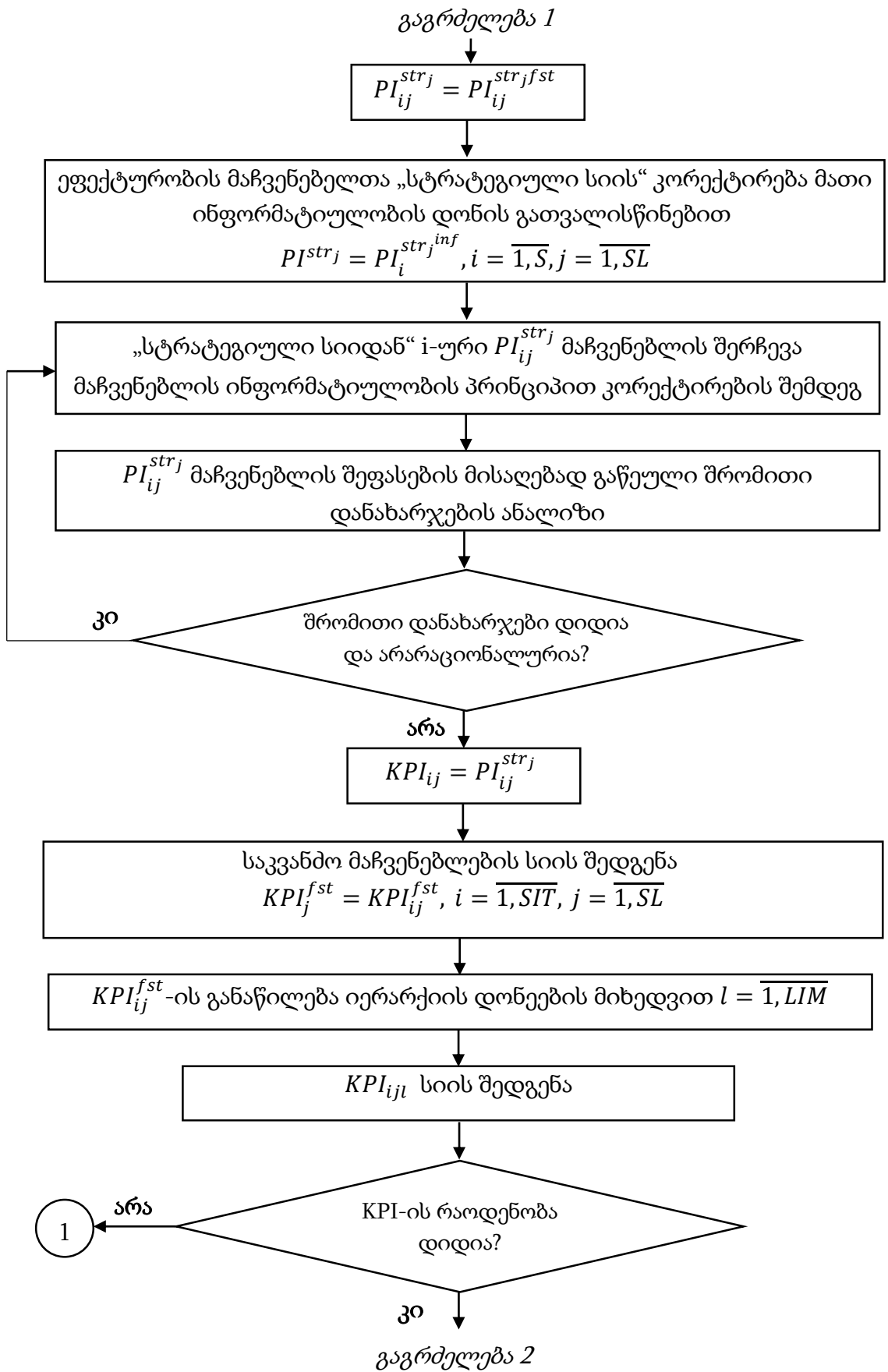
2. სტრატეგიული მიმართულებებით საქმიანობის ეფექტურობის მაჩვენებლების ანალიზი მათი შეფასებისთვის ინფორმატიულობის დონისა და შრომითი დანახარჯების მიხედვით. KPI ნუსხის წინასწარი დამუშავება.

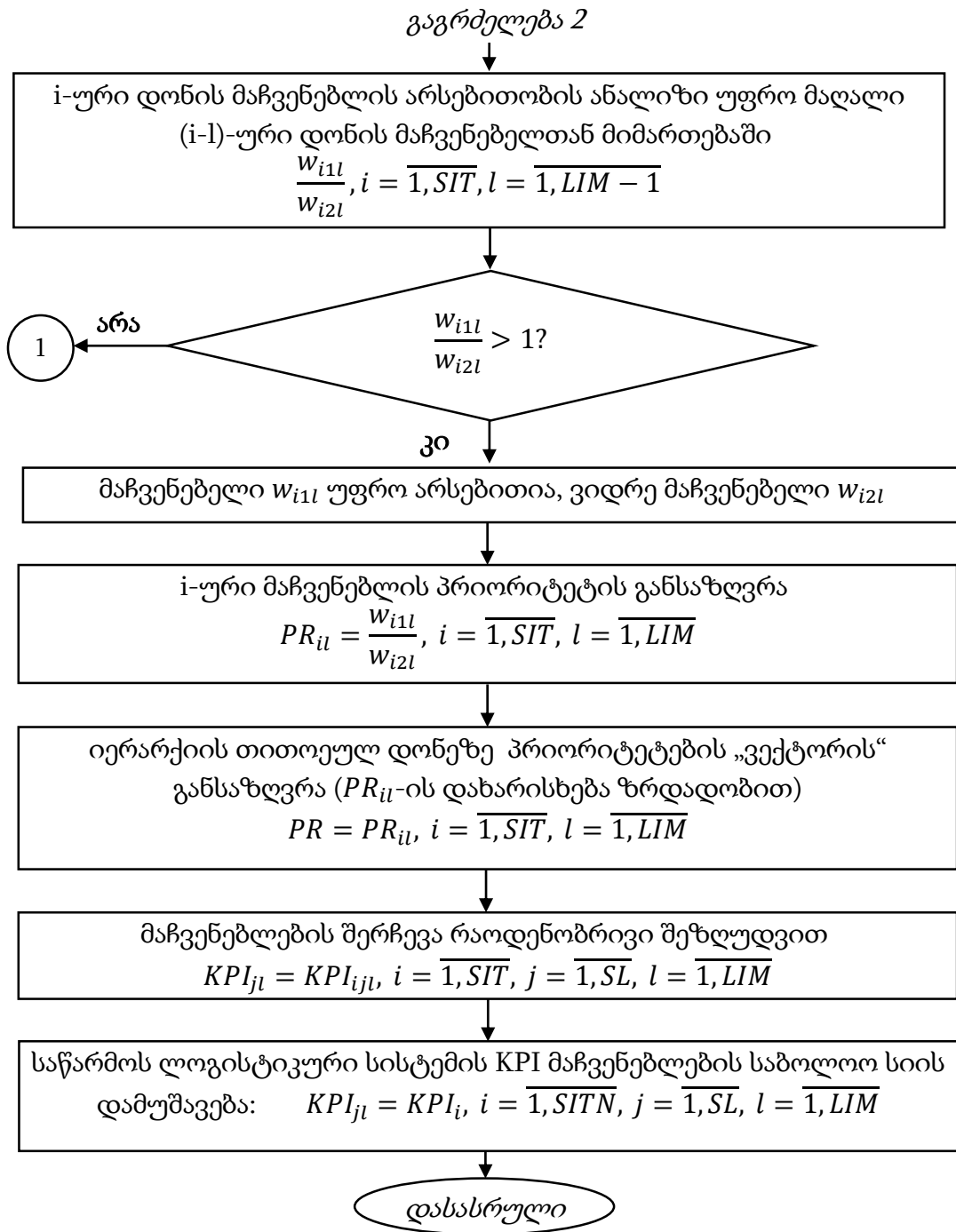
3. მაჩვენებლების განაწილება იერარქიის დონეების (მართვის დონეების) მიხედვით, უფრო დაბალი დონის მაჩვენებლების უფრო მაღალი დონის მაჩვენებლებზე „ზემოქმედების ძალის“ შეფასება.

4. KPI ნაკრების შეზღუდვა მაჩვენებლების რაოდენობის მხრივ მაჩვენებლების შერჩევის გზით, მათი პრიორიტეტის მნიშვნელობათა (შეფარდებითი წონითი მახასიათებლების) მიხედვით. KPI ნუსხის საბოლოო დაზუსტება.

KPI-ის შერჩევის მოდელი მოცემულია ნახ. 13-ზე.







ნახ. 13. საწარმოს ლოგისტიკური სისტემის KPI-ის შერჩევის მოდელი

დასკვნა

ნაშრომის ძირითადი შედეგები მდგომარეობს შემდეგში:

1. ჩატარდა ანალიზი ძირითადი ფაქტორებისა, რომლებიც ზეგავლენას ახდენს ლოგისტიკური სისტემის მუშაობის ეფექტურობაზე. შედეგად, შექმნილ იქნა საწარმოს ლოგისტიკური სისტემის მოდელი, რომელიც ორიენტირებულია კონკურენტული უპირატესობების მიღწევაზე სამეწარმეო საქმიანობაში და ეფუძნება საწარმოს ძირითადი სტრუქტურული ელემენტების (მომარაგება, წარმოება, გასაღება), გარე და შიდა გარემოს ფაქტორების და სხვადასხვა ხასიათის ნაკადების (საქონლის ნაკადი, ფინანსური, უხარისხო ნედლეულის, ინფორმაციული და სხვ.) ურთიერთქმედებას. იგი საშუალებას იძლევა მოვახდინოთ წარმოების ოპტიმიზაცია მისი რეფორმირებისა და რეორგანიზაციის საშუალებით და უზრუნველვყოთ. კონკურენტული უპირატესობების გაუმჯობესება; გასაღების ახალი ბაზრების დაპყრობა; წარმოებაზე მოქმედი ძირითადი ფაქტორების განსაზღვრა.

2. დამუშავდა ლოგისტიკური სისტემის ეფექტურობის მთავარი მაჩვენებლების შერჩევის მეთოდი იერარქიების ანალიზის მეთოდის პრინციპების გამოყენებით.

3. დამუშავებულ იქნა საწარმოს მთავარი მაჩვენებლების შერჩევის მოდელი ლოგისტიკური სისტემის ეფექტურობის მონიტორინგისთვის, ჩამოყალიბებულ იქნა KPI-ის შერჩევის პრინციპები და რეკომენდაციები. ლოგისტიკური სისტემის ეფექტურობის მაჩვენებლების კლასიფიკაციისას ძირითად საკლასიფიკაციო ჯგუფად მოცემულია რესურდაზოგვის მაჩვენებლების ჯგუფი.

4. განხორციელდა საწარმოს ლოგისტიკური ჯაჭვის ეფექტურობის ამაღლების ფაქტორებისა და მიმართულებების კლასიფიკაცია საწარმოს ლოგისტიკური სისტემის ფუნქციონირების პირობების ანალიზისადმი კომპლექსური მიდგომის საფუძველზე.

5. შემუშავდა საწარმოს ლოგისტიკური სისტემის ფუნქციონირების ეფექტურობის შეფასების უნივერსალური ალგორითმი, რომელიც დაეფუძნა შემადგენელი ძირითადი და უზრუნველყოფელი ფუნქციონალური ქვესისტემების ეფექტურობის დონეების განსაზღვრას.

6. დამუშავდა ინტეგრირებული დაგეგმვის ოპერატიული მოდელი - რომელიც ითვალისწინებს დაგეგმვისა და ანალიზის გაერთიანებას ერთიან პროცესში მმართველობითი გადაწყვეტილებების მიღებისა.

გამოყენებული ლიტერატურა

1. Brahe, S.A., Lim, H.Y., 2006. The effects of technology and TQM on the performance of logistics companies. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management* 36 (3), 192–209.
2. Carbone, V., Stone, M.A., 2005. Growth and relational strategies used by the European logistics service providers: Rationale and outcomes. *Transportation Research Part E* 41, 495–510.
3. Chapman, R.L., Soosay, C., Kandampully, J., 2003. Innovation in logistic services and the new business model. A conceptual framework. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management* 33 (7), 630–650.
4. Rose P. S. 2005. *Bank Management & Financial Services with Power web*. McGraw-Hill.
5. Кейнс Дж. Общая теория занятости, процента и денег. Антология экономической классики. М. изд. «Прогресс», 1993.
6. Markowitz, Harry M., "Portfolio Selection", *Journal of Finance*, VII, March 1952, pp. 77-91.
7. Markowitz, Harry M., *Portfolio Selection: Efficient Diversification of Investments*. (New York: John Wiley and Sons, 1959).
8. ვეშაპიძე შ., ოსაძე ლ., სეხნიაშვილი დ. ლოგისტიკა. თბილისი, 2012 წ., გვ. 4.
9. Brigham & Earnhardt. 2008. *Financial Management Theory and Practice*. Thompson Learning Inc. (12th Ed.).
10. Mushin S. F. 2004. *The Economics of Money, Banking and Financial Markets* (7th ed). Addison-Wesley.
11. Кочадзе Т.П. и др. (2-5 November 2007). О надежности транспортных процессов в единой логистической цепи товародвижения. *XIV International Scientific-Technical Conference, trans&MOTAUTO'07*. Ruse -Bulgaria.
12. Николай Чук В.Е. *Складская и транспортная логистика: Учеб, пособие*. М.: Дашков и К, 2007.

13. Щербакова Т.С. Логистика Учеб. Пособие. М.: РУДН, 2010.
14. ლომსაძე-კუჭავა მ., გორგაძე ხ. ეკონომიკა და მარკეტინგი. თბილისი: „გეომედი“. 2016 წ., 180 გვ.
15. ლომსაძე-კუჭავა მ. ინვესტიციების მართვა. თბილისი: „გეომედი“, 2014 წ.
16. Donald j. Boversox, David j. Closes. (1996). *Logistical Management*. New York: THE McGraw – HILL COMPANIES. INC.
17. Frost S. M. 2004. *The Bank Analyst's Handbook*. John Wiley & Sons, Ltd.
18. Campbell C. D., Campbell R. G., Dolan E.G. 1988. *Money, Banking, and Monetary Policy*. The Dry-den Press.
19. Friedman D. 1989. *Money & Banking*. American Bankers Association.
20. ბოცვაზე ლ. ლოგისტიკური მენეჯმენტი და მოდელირება. თბილისი, 2012 წ., გვ. 11.
21. Мешкова Л. Л., Белоус И. И., Фролов Н. М. Логистика в сфере материальных услуг, Тамбов, 2002, - 5 С.
22. ლომსაძე-კუჭავა მ., კუჭავა კ., ამყლაძე გ. მენეჯმენტის თანამედროვე სტილის სახეები. თბილისი: „გეომედი“, 2014 წწ.
23. ლომსაძე-კუჭავა მ. მავნე სამუშაო პირობებში ადამიანთა ჯანმრთელობის უსაფრთხოებაზე გაწეული ინვესტიციის ეფექტურობა. ჟურნალი „მედიცინისა და მენეჯმენტის თანამედროვე პრობლემები“, N1, 2014 წწ.
24. ლომსაძე-კუჭავა მ. საინვესტიციო პროცესზე მოქმედ რისკ-ფაქტორთა ანალიზი. ჟურნალი „მედიცინისა და მენეჯმენტის თანამედროვე პრობლემები“, N1, 2014 წწ.
25. ამყლაძე გ., ლომსაძე-კუჭავა მ., დუგლაძე ჯ. ინოვაციური პროცესები და ინოვაციური ასპექტები. თბილისი, 2015 წ.
26. სამსონია ნ., ლოსაძე-კუჭავა მ. საწარმოს ოპერაციული მენეჯმენტი. თბილისი, 2011 წ.
27. Т.В. Азарнова, Н.Б. Баева, МОДЕЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ

ПРОЦЕССОВ, ЛОГИСТИКИ И РИСКА, 2008, 3-с.

28. „А.Е. ПЕТРОВ. Логистика в САПР. Москва, 2012, 4-с. “.

29. Miller, R.L., Vamoose D. 2001. Money, Banking & Financial Markets. Cincinnati.

30. ძნელაძე გ. ფინანსური ნაკადების მოდელირების მექანიზმი საქართველოში. ჟურნალი „ბანკი“, N16, 2003 წ.

31. კაკულია რ. ფინანსების ზოგადი თეორია. თბილისი: „ფინანსები“, 2001 წ.

32. კაკულია რ., ხელაია გ. ფულის მიმოქცევისა და კრედიტის ზოგადი თეორია. თბილისი, 2000 წ.

33. ღუდუშაური ლ. კრედიტი და თანამედროვე საბანკო მექანიზმი. თბილისის უნივერსიტეტის გამომცემლობა. 2007 წ.

34. Бард В. С. Инвестиционные проблемы российской экономики. М.: Экзамен. 2000.

35. Бард В. С. Инвестиционный потенциал российской экономики. /В.С. Бард, С.Н. Бузулуков, И.Н. Дорогобыцкий, СЕ. Щебетов. / М.: Экзамен. 2003.

36. Бернар И., Колли Ж. К. Толковый экономический и финансовый словарь. Т. П. Ц.: Международные отношения. 1994.

37. Бирман Г. Экономический анализ инвестиционных проектов. Г. Бирман, С. Шмидт. М.: Банки и биржи, ЮНИТИ. 1997.

38. Бланк И. А. Инвестиционный менеджмент: учебный курс. Киев: Эльга-Н, НикаЦентр. 2002.

39. Миловидов В. Д. Паевые инвестиционные фонды. М.: Анкил, ИНФРА-М. 1996.

40. Зайцев Д. А., Чураева М. Н. Организация и деятельность паевых инвестиционных фондов. М.: ФИД "Деловой экспресс". 1998.

41. Капитан М. Е. Кто есть кто на рынке коллективных инвестиций. М.: Альпина Пближе. 2003.

42. В.Д.Сербин, Основы логистики, Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2004, - 10 с.

43. Connecting to Compete Trade Logistics in the Global Economy – © 2014. The International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank <http://www.worldbank.org/content/dam/Worldbank/document/Trade/LPI2014.pdf> უკანასკნელად იქნა გადამოწმებული – 15.04.2016.
44. «Logistics Performance Index (LPI) Report: The Gap Persists». World Bank Group. <http://www.worldbank.org/en/news/press-release/2014/03/20/logistics-performance-index-gap-persists> , თარგმნა – დ.გოჩავა. უკანასკნელად იქნა გადამოწმებული – 15.04.2016.
45. «საქართველოს სოციალურ-ეკონომიკური განვითარების სტრატეგია – საქართველო 2020» – საქართველოს მთავრობა. <http://static.mrdi.gov.ge/551018320cf24147438b16fd.pdf> უკანასკნელად იქნა გადამოწმებული – 15.04.2016.
46. «Railway Reform: Toolkit for Improving Rail Sector Performance» – ©2011 The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank; http://www.ppiaf.org/sites/ppiaf.org/files/documents/toolkits/railways_toolkit/PDF_s/WB_toolkit.pdf უკანასკნელად იქნა გადამოწმებული – 15.04.2016.
47. Новиков Д.А. Теория управления организационными системами. М.: МПСИ, 2005. – 584 с.“
48. დობორჯგინიძე გ. “ლოგისტიკის როლი ქართული ეკონომიკის განვითარებაში”. <http://www.interpressnews.ge/ge/mnishvnelovani-informacia/274690-logistikis-rol-i-qarthuli-ekonomikis-ganvitharebashi.html?ar=A> უკანასკნელად იქნა გადამოწმებული – 15.04.2016.
49. დობორჯგინიძე გ. „ლოგისტიკა – დროსა და სივრცეში პროდუქციის გადაადგილების ხელოვნება“, ჟურნალი “ბანკები და ფინანსები“ თბილისი, 19.11.2012 წ.
50. კახნიაშვილი ჯ. მაკროეკონომიკა. საგამომცემლო ფირმა „სიახლე“. თბილისი, 1996 წ. 496 გვ.
51. Воронин А.А., Мишин С.П. - Оптимальные иерархические структуры

М.: ИПУ РАН, 2003. 214 с.

52. Peter Nyhuis, Hans-Peter Wiendahl. Fundamentals of Production Logistics Theory. Tools and Applications, 2009, pg. 311.

53. S. C. Graves, A. H. G. Rinnooy Kan. Logistics of Production and Inventory. 1993, pg. 3.