



სამაგისტრო ნაშრომი

სამაგისტრო ნაშრომი	მინოდებათა ჯაჭვში მარაგების მართვის სრულყოფის გზები		
მაგისტრანტი	არჩაია გიორგი		
საგანმანათლებლო პროგრამა	სატრანსპორტო ლოგისტიკა		
უმაღლესი განათლების საფეხური	II (მაგისტრატურა)		
პროგრამის განმარტების საფუძველი ფაკულტეტი	ლოგისტიკის		
უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულება	შპს „ბათუმის ნავიგაციის სასწავლო უნივერსიტეტი“		
მისამართი	ბათუმი. ტამარ მეფის გამზირი №38		
საკონტაქტო ტელეფონი	+995422293860	E-mail	info@bntu.edu.ge
სამაგისტრო ნაშრომის ხელმძღვანელი	ეკატერინე ჩიქოვანი		
თანამდებობა / დოქტორის აკადემიური ან მასთან გათანაბრებული სამეცნიერო ხარისხი	ბნსუ-ს ასისტენტ-პროფესორი		
სამაგისტრო ნაშრომის თანახელმძღვანელი	-		
თანამდებობა / დოქტორის აკადემიური ან მასთან გათანაბრებული სამეცნიერო ხარისხი	-		
სამაგისტრო ნაშრომის რეცენზენტი	ნინო ჭილაია		
თანამდებობა / დოქტორის აკადემიური ან მასთან გათანაბრებული სამეცნიერო ხარისხი	ბნსუ-ს ასისტენტ-პროფესორი, ბიზნესის ადმინისტრირების დოქტორი		
სამაგისტრო ნაშრომის რეცენზენტი	-		
თანამდებობა / დოქტორის აკადემიური ან მასთან გათანაბრებული სამეცნიერო ხარისხი	-		

ბათუმი
2019

ანოტაცია

წარმოდგენილა სამაგისტრო ნაშრომში „მინოდებათა ჯაჭვში მარაგების მართვის სრულყოფის გზები“ გაანალიზებულია მარაგების მართვის თეორიული ასპექტები, კერძოდ, მარაგების მართვის მეთოდების საფუძვლები, კლასიფიკაცია, მარაგების შენახვისა და დეფიციტის წარმოქმნის რისკები და მარაგების მართვის ამოცანები.

ამ საკითხის აქტუალობას ადასტურებს ერთის მხრივ, ნაშრომში ამ მიმართულებით წარმოდგენილი კვლევები და მეორეს მხრივ, კონცეპტუალურ ასპექტებზე დაყრდნობით წარმოდგენილი უცხოური კომპანიების გამოცდილება, რომელიც თეორიული ანალიზის სახიტ არის წარმოდგენილი ნაშრომში.

დეტალურადაა ჩამოყალიბებული მარაგების მართვის კონცეპტუალური მიდგომები და მომარაგებისა და მისი მართვის ტექნოლოგიები ლოგისტიკაში. ტექნოლოგიების თეორიული ანალიზი მოცემულია უცხოური ლიტერატურის ანალიზის საფუძველზე.

მნიშვნელოვანი ადგილი უჭირავს ნაშრომში მარაგების მოთხოვნების განსაზღვრის სტრატეგიული მეთოდების ანალიზს, ამ ჭრილში გამოკვლეული და შესწავლილია როგორც ქართული, ასევე უცხოური კომპანიების გამოცდილება.

სასაწყობო მეურნეობების შექმნისა და განვითარების ამოცანების გადაჭრის გზები წარმოდგენილია პროდუქციის განაწილების სისტემური ანალიზის ჩარჩოში, იგივე ჭრილშია შესწავლილი კვლევების საფუძველზე ლოგისტიკური განაწილების არხების და სისტემების ჩამოყალიბების მექანიზმები. დასაბუთებულია, ამ კუთხით, სისტემური მიდგომების აუცილებლობა.

მარაგების მართვის ლოგისტიკური პროცესების სწორი ორგანიზების მეთოდებისა და მეთოდოლოგიების ანალიზს სასაწყობო მეურნეობაში ცალკე თავი ეძღვნება, რადგან მას დიდი მნიშვნელობა აქვს როგორც პროდუქციის თვითღირებულების, ასევე მარაგების მართვის ღირებულების შემცირების თვალსაზრისით.

ნაშრომში წარმოდგენილი კვლევებისა და ანალიზის შედეგად ჩამოყალიბებულია დასკვნებისა და რეკომენდაციების პაკეტი, რომელსაც, ვფიქრობთ, პრაქტიკული ღირებულება ექნება ამ სფეროში მოღვაწე ორგანიზაციებისა და კომპანიებისათვის.

სარჩევი

შესავალი.....	4
1. მარაგების მართვის თეორიის განვითარება	5
1.1 მარაგების მართვის მეთოდების საფუძვლები	5
1.2 მარაგები, როგორც მართვის ობიექტი მინოდებათა ჯაჭვში	8
2. მარაგების შექმნის მიზნები ეკონომიკურ სისტემებში	10
2.1 მარაგების კლასიფიკაცია.....	12
2.2 მარაგების შენახვისა და დეფიციტის წარმოქმნის რისკები	21
2.3 მარაგების მართვის ამოცანების არსი და კლასიფიკაცია	25
2.4 მარაგების კონცეფცია ლოგისტიკაში. მომარაგებისა და მარაგების მართვის ტექნოლოგიები ლოგისტიკაში	29
3. მოთხოვნების განსაზღვრა მარაგებში: სტრატეგიული მეთოდები	33
4. დასაწყობების პრობლემის გადაჭრის ალგორითმი ლოგისტიკაში	42
4.1 ლოგისტიკური განაწილების არხები და სისტემები.....	48
4.2 პროდუქციის განაწილების სისტემური ანალიზი.....	50
5. მარაგების მართვის ლოგისტიკური პროცესები სასაწყობე მეურნეობაში.....	57
დასკვნა	60
გამოყენებული ლიტერატურა.....	61

შესავალი

მარაგები განეკუთვნებიან იმ ობიექტთა რიცხვს, რომლებიც მოითხოვენ დიდ კაპიტალდაბანდებებს და ამიტომ საწარმოების პოლიტიკის ერთ-ერთი განმსაზღვრელ ფაქტორს წარმოადგენენ და ზემოქმედებენ მთლიანად ლოგისტიკური მომსახურების დონეზე. მაგრამ, ზოგიერთი ფირმა მათ სათანადო ყურადღებას არ უთმობს და ვერ ათვისებს საკუთარ მოთხოვნას არსებულ მარაგებზე მომავალში. ამის შედეგად, ფირმებს ხშირად უხდებათ მარაგებში უფრო დიდი კაპიტალის ჩადება, ვიდრე გათვალისწინებული იყო. სასაქონლო-მატერიალური მარაგების მოცულობის ცვლილება მნიშვნელოვნად დამოკიდებულია მენარმეების განწყობაზე მათ მიმართ, რომელიც უპირობოდ განისაზღვრება საბაზრო კონიუნქტურით. როცა მენამეთა დიდი ნაწილი ოპტიმისტურადაა განწყობილი ეკონომიკის ზრდის შესაძლებლობებთან დაკავშირებით, ისინი აფართოვებენ საკუთარ ოპერაციებს, ზრდიან ინვესტიციების მოცულობას მარაგების შესაქმნელად. თუმცა, მარაგების მერყეობა არაა გამონეული მხოლოდ ინვესტირებით. უმნიშვნელოვანეს ფაქტორად მოიაზრება, მიღებულ გადაწყვეტილებათა ხარისხი და ასევე, ის, თუ კონკრეტულად როგორი ტექნოლოგია გამოიყენება მარაგების მართვისას. სასაქონლო-მატერიალური მარაგები ყოველთვის არის მატერიალურ-ტექნიკური მომარაგების სისტემის უსაფრთხოებისა და მისი მოქნილი ფუნქციონირების უზრუნველმყოფი ფაქტორი და ითვლება ერთგვარ „დაზღვევად“.

1. მარაგების მართვის თეორიის განვითარება

1.1 მარაგების მართვის მეთოდების საფუძვლები

მარაგების მართვის თეორიის ჩამოყალიბება სათავეს იღებს XVIII-XIX საუკუნეებში, ამ პერიოდში ვითარდებოდა პოლიტეკონომიის ჩარჩოში (ა. სმიტი, დ. რიკარდო, ვ. მარქსი, ნაშრომები), ხოლო XIX საუკუნის ბოლოდან ჩამოყალიბდა როგორც პოლიტეკონომიის მათემატიკური სკოლა.

მარაგების მართვის თანამედროვე თეორიის ფორმირების საწყის წერტილად შეიძლება მივიჩნიოთ XX საუკუნის პირველი მესამედი (1916- 1934 წ.წ.), როცა ფ. ხარისის, რ. უილსონის, ე. ტაფტის, ვ. სტეფანეკ-ალმეირის, ვ. ადლერის და სხვათა პირველი სტატიები, რომლებიც ეხებოდა დაკვეთის ოპტიმალური პარტიის გამოთვლის მოდელებს (EOQ) და მათ მოდიფიკაციებს. ამავე პერიოდში გამოიყენა ფ. რაიმონდის მონოგრაფია, რომელიც ერთერთი პირველი იყო მარაგების მართვაში.

მარაგების მართვის თეორიის განვითარების შემდგომი პერიოდი მოიცავს 1940-70 – წლებს. სწორედ ეს პერიოდი მიიჩნევა მარაგების მართვის თეორიის სრულად ჩამოყალიბების პერიოდად. სწორედ ამ პერიოდში მოხდა მარაგების მართვის თეორიის მეთოდოლოგიური ბაზის ფორმირება და იგი ცამოყალიბდა, როგორც დამოუკიდებელი სამეცნიერო მიმართულება.

ვ. ერროუს, ტ. უაიტმანისის, გ. ვაგნერის და სხვა მეცნიერთა შრომებში უკვე განხილული იქნა მარაგების მართვის დინამიკური და ალბათობრივი მოდელები, შეთავაზებული იქნა მრავალნომეკლატურიანი და მრავალპროდუქტიანი ამოცანების გადაწყვეტის გზები სხვადასხვა შემლუდვების გათვალისწინებით და ასევე, ერთგვაროვანი სტაქასტიკური

ამოცანების გადაჭრის გზები. ამავე პერიოდში დაიწყო ინტენსიური თეორიული კვლევები ამ მიმართულებით და მიღებული იქნა პირველი შედეგები მარაგების მართვის სტრატეგიების ფორმირების კუთხით. გამოვიდა მარაგების მართვის პირველი მოდელები მრავალსაწყობიანი (ემელონირებული) სისტემებისათვის.

1970 წლების ბოლოს დაიწყო მარაგების მართვის თეორიის განვითარების მესამე ეტაპი, რომელიც დღემდე გრძელდება. პერსონალური კომპიუტერების გამოჩენისთანავე დაიწყო ახალი ეპოქა მარაგების მართვის განვითარებაში, რადგან კომპიუტერული და საინფორმაციო ტექნოლოგიების გამოყენებამ დიდი ბიძგი მისცა მარაგების მართვის თეორიის განვითარებას. გაჩნდა შესაძლებლობა უფრო რთული მოდელების აგებისა და უფრო ზუსტი შედეგების ოპერატიული მიღების თვალსაზრისით.

დღეისათვის მარაგების მართვის თეორია კვლავ ინტენსიურად ვითარდება ორი მიმართულების, ანალიტიკური და საინფორმაციო სინთეზის სახით: იმიტაციური მოდელირების ტექნოლოგიების ინტენსიური გამოყენება მარაგების მართვის ამოცანების მაღალი სიზუსტით ამოხსნის საშუალებას იძლევა. მთლიანობაში, საინფორმაციო ტექნოლოგიების განვითარება ხელს უწყობს მარაგების მართვის სფეროში თეორიისა და პრაქტიკის გაყოფას.

ცხრილი 1.1 მარაგების მართვის თეორიის განვითარების ეტაპები

	ეტაპი	ეტაპის დასახელება და მოკლე დახასიათება	მეცნიერები, რომლებმაც შეიტანეს წვლილი ეტაპის განვითარებაში
	XVIII- XIX საუკუნეები	ადრინდელი განვითარების პერიოდი საერთო ეკონომიკური თეორიის ჩარჩოში	ა. სმიტი, დ. რიკარდო, კ. მარქსი და სხვები
I	1910-1940 წ.წ.	ფრაგმენტული (ცალკეული შემუშავებები, მაგალითად მოდელი EOQ, «პარეტოს წესები» და სხვა.)	ვ. პარეტო, ფ. ხარისი, პ. უილსონი, ე. ტაფტი, კ. ანდრელი და სხვები
II	1940-1970 წ.წ.	ძირითადი მარაგების მართვის	პ.ბრაუნი, ჯ.ბუკანი,

		თეორიის ფორმირება (სხვადასხვა სახის მარაგების გამოთვლის მეთოდები, მარაგების მართვის სტრატეგია, მარაგების რეგულირება და მართვა მრავალდონიან სისტემებში)	გ.ვაგნერი, ჯ.ხედლი, ა.გნედენკო, ე.ხრუსკი და სხვები
III	1970 წ. -დღემდე	ლოგისტიკური მინოდებათა ჯაჭვში ანალიტიკური მოდელებისა და IT ტექნოლოგიების გამოყენება მარაგების მართვისას	Р. Баллоу, Дж. Баурсокс, Р. Коул, Дж. Клосс, Дж. Сток, Д. Ламберт, М. Кристофер, М. Гор- дон, Л. Миротин, О. Про- ценко, С. Резер, Д. Нов ков, В. Сергеев, С. Ува- ров, Л. Федоров და სხვა
IV	(ჰიპოთეტური)	შესაძლო ვარიანტები: 1. ევოლუცია(IT- ექნოლოგიების ქტივიზაცია და ავტომატიზაცია გადანაცვტილებების მიღების დროს) 2. ხარისხობრივი “ნახტომი“ ანალიტიკური მეთოდების და იმიტაციურ- ალბათობრივი მოდელების სინთეზის სახით საინფორმაციო ტექნოლოგიების გამოყენების გზით	სხვადასხვა ქვეყნების მეცნიერთა კოლექტივები: დიდი ბრიტანეთი, გერმანია, ინდოეთი, ჩინეთი, რუსეთი, აშშ და სხვა.

1.2 მარაგები, როგორც მართვის ობიექტი მიწოდებათა ჯაჭვში

ცნება „მარაგი“ გამოიყენება როგორც საწარმოო, ასევე არასაწარმოო ობიექტებისათვის, მაგალითად: ბუნებრივი წიაღისეულის, წყლის, სატყეო და სხვა რესურსებისათვის.

მატერიალური მარაგები (inventory, stock) – საწარმოო ტექნიკური დანიშნულების წარმოების ან ბრუნვის სატლიაზე მყოფი მოხმარების საგნები ან სხვა მატერიალურ-ტექნიკური ღირებულებანი, რომლებიც ელოდებიან საწარმოო მოხმარების, ტრანსპორტირების (დატვირთვა-გადმოტვირთვის), ან გაყიდვის (საბოლოო მოხმარების) პროცესს.

გამოყოფენ, ასევე, საინფორმაციო, ფინანსურ და შრომით მარაგებს, რომლებსაც პრაქტიკაში გამოიყენებენ როგორც **რეზერვის ცნება**.

ეკონომიკურ სისტემებში მარაგების ფორმირების ძირითად მიზნებს წარმოადგენს:

- მატერიალურ რესურსებზე სტაქსტიკური მოთხოვნის ხასიათი;
- მატერიალურ რესურსებზე მოთხოვნათა და საწარმოო მოცულობათა (ინტენსივობა) შეუსაბამობა;
- მიმწოდებლების დამორება (მანძილი) პოტენციური მომხმარებლებისგან;

- მიწოდების სეზონურობა;
- მიწოდების დაბალი საიმედოობა;
- ინფლაციური მოლოდინები და სპეკულატიური განზრახვები;
- სურვილი, მიღებული იქნას ეკონომიკური სარგებელი საბითუმო ფასდაკლებით საქონლის დიდი მოცულობებით შექენის დროს;
- ეკონომიკური ურთიერთობის მონაწილეთა სურვილი შეამცირონ დანახარჯები, დაკავშირებული დაკვეთის განთავსებასა და მატერიალური რესურსების მიწოდებაზე. ასევე, პროდუქციის წარმოების დანახარჯები (მაგალითად: მცირე პარტიებით ნაკეთობათა გამოშვება ამცირებს დანახარჯებს, მაგრამ იწვევს დანახარჯების ზრდას საწარმოო დანადგარების გადაიარაღებაზე და შესაბამისად, იზრდება გამოშვებული პროდუქციის თვითღირებულება, მაშინ, როდესაც საწარმოო პარტიის ზრდას ახასიათებს უკუეფექტი);
- კლიენტების მომსახურების მაღალი დონის უზრუნველყოფა (მაგალითად, ჯანდაცვის სფეროში);
- სერვისული ხასიათის მიზეზები, როცა საჭირო მასალებისა და სათადარიგო ნაწილების უქონლობამ შეიძლება გამოიწვიოს საწარმოო (მომსახურების) პროცესების გაჩერება და სხვა.

2. მარაგების შექმნის მიზნები ეკონომიკურ სისტემებში

ეკონომიკურ სისტემებში მარაგების შექმნის მთავარ მიზანს წარმოადგენს:

1. წარმოების ეფექტურობის ამაღლება: მარაგები საშუალებას იძლევა შემცირდეს, ან ლიკვიდირებული იქნას ტექნოლოგიურ მონოპოლიობათა მოცდენა, სრულად იქნას გამოყენებული დანადგარების დროის რესურსი, შემცირდეს სანარმოო დანახარჯები, დაკავშირებული წარმოებაში დამატებითი სიმძლავრეების შესაქმნელად და სხვა.

2. უზრუნველყოფილი იქნას მომხმარებელთა უწყვეტი მომსახურება: მარაგები იძლევა საშუალებას კომპენსირებული იქნას მოთხოვნათა შემთხვევითი, ან სეზონური რყევები დაზღვეული იქნას მიწოდებათა ჩავარდნის რისკი.

3. შემცირდეს დანახარჯები, დაკავშირებული მატერიალურ ფასეულობათა შესყიდვასთან (საბითუმო ფასდაკლების შედეგად) და მათ ტრანსპორტირებასთან (დიდი პარტიების დროს გამოიყენება დიდი ტვირთამწეობის სატრანსპორტო საშუალებები, რაც ამცირებს ხარჯებს).

4. ეკონომიკური სარგებლის მიღება ინფლაციის, დეფიციტის და აუიოტაჟური

მოთხოვნის დროს მარაგების ფორმირების გზით.

მარაგების ძირითადი ეკონომიკური ფუნქციებია:

➤ მატერიალური რესურსების წარმოების, განაწილების, გაცვლის და მოხმარების პროცესების საიმედოობის, უწყვეტობის და მდგრადობის უზრუნველყოფა;

➤ დანახარჯების მართვის ფუნქცია: მარაგების მოცულობათა ზრდა იძლევა საშუალებას შემცირდეს საწარმოო დანახარჯების მდგენელები (მაგალითად, დანადგარების გადაიარაღების დანახარჯები), ასევე, შემცირდეს ბრუნვის დანახარჯები, დაკავშირებული მატერიალური რესურსების მიწოდების დაკვეთაზე და ტრანსპორტირებაზე;

➤ საინვესტიციო ფუნქცია: მარაგები საშუალებას იძლევა შენარჩუნდეს, რიგ შემთხვევებში გაიზარდოს კომპანიების ფულადი რესურსები, ცხადია, ხელსაყრელი საბაზრო კონიუნქტურის პირობებში, როცა მარაგების ღირებულება შეიძლება გაიზარდოს უფრო სწრაფად, ვიდრე საბანკო დაბანდებათა პროცენტები.

მარაგების დონის ამაღლების ობიექტურ ფაქტორებს წარმოადგენს:

- მიწოდების საიმედოობა;
- დაკვეთის დამუშავებისა და შესრულების დრო;
- მოთხოვნის(მოხმარების) არაზუსტი პროგნოზირება;
- გადაზიდვის მანძილის გაზრდა;
- არაეფექტური წარმოება;
- შესასყიდი საქონლის დაბალი ხარისხი;
- პერსონალის ცუდი პროფესიონალური მომზადება და სხვა.

მარაგების მართვა – ლოგისტიკის ერთერთი უმთავრესი ფუნქცია, რომელიც ითვალისწინებს შემდეგი ამოცანების გადაწყვეტას:

- მატერიალური რესურსების მარაგების და მისი ძირითადი მდგენელების - მიმდინარე, სადაზღვევო და მოსამზადებელი მარაგების ოპტიმალური დონის განსაზღვრა;
- მარაგებისა და მისი პერიოდული შევსების დაკვეთის ოპტიმალური ზომის განსაზღვრა;
- მარაგების დონისა და მათ დროულ შევსებაზე კონტროლის სისტემის

ორგანიზაცია.

მარაგების მართვის, როგორც განსაზღვრული ეკონომიკურ-მათემატიკური ან მოქმედებათა თანმიმდევრული მოდელის, როგორც სისტემის შერჩევა დამოკიდებულია იმ პირობებზე, რომლებშიც ფუნქციონირებს კონკრეტული კომპანია, ასევე, საწყისი ინფორმაციის შეგროვებაზე.

2.1 მარაგების კლასიფიკაცია

თანამედროვე ლოგისტიკურ ლიტერატურაში გვხვდება მატერიალური მარაგების კლასიფიკაციის სხვადასხვა ვარიანტები. რამოდენიმე მათგანი მოყვანილია ცხრილში.

ცხრილი 2.1. მატერიალური მარაგების კლასიფიკაცია

კლასიფიკაციის ნიშნები	მარაგების სახეობები (ფორმები)
კლასიფიკაცია 1	
მარაგების სასაქონლო-ნატურალური ფორმა	მარაგები იყოფა ნედლეულის, მასალების, საწვავის, დანადგარების სახეობების მიხედვით
მარაგების როლი საზოგადოებრივი წარმოების სფეროში	შრომის საშუალებები; შრომის იარაღები; დაუსრულებელი წარმოება; მზა პროდუქცია;
მარაგების დანიშნულება	საწარმოო მარაგები; სასაქონლო მარაგები; მატერიალური რეზერვები და სხვა;

მარაგების ფორმირებისა და გამოყენებისვადები	მიმდინარე მარაგები; საღაზღვევო მარაგები; მოსამზადებელი მარაგები;
მარაგების მოცულობისა და მათი მოხმარების თანაფარდობა	ნორმატიული მარაგები; ზენორმატიული მარაგები;
კლასიფიკაცია 2	
მარაგების ტიპი (ფორმა)	ნედლეული და მასალები; შუალედური პროდუქტი; დაუსრულებელი წარმოება; ნახევარფაბრიკატები; მზა პროდუქცია; ნაკეთობები და მასალები, რომლებიც გამოიყენება ტექნიკური მომსახურების, რემონტისა და ექსპლუატაციისათვის; საწარმოო ნარჩენები; სასოფლო-სამეურნეო მასალები და სხვა;
ადგილმდებარეობა	საწარმოო მარაგები; სასაქონლო მარაგები; სატრანსპორტო მარაგები;
წარმოქმნის მიზეზები და ფუნქციონალური დანიშნულება	მიმდინარე, ციკლური ან რეგულარული მარაგები; საღაზღვევო, გარანტირებული, სარეზერვო მარაგები; მოსამზადებელი მარაგები; დაბერებული ან არალიკვიდური მარაგები; სარეკლამო მარაგები; სპეკულატური მარაგები და სხვა;
წარმოქმნის პერიოდი	გვემოური მარაგები; ფაქტიური მარაგები; საწყისი/საბოლოო და სხვა მარაგები;

საწარმოო მარაგები (manufacturing inventory) – ფორმირდება საწარმოო და სერვისების სისტემებში და განკუთვნილია საწარმოო მოხმარებისთვის. იგი მოიცავს მოსამზადებელ, საღაზღვევო და მიმდინარე მარაგებს;

სასაქონლო მარაგები – იყოფა მწარმოებელი კომპანიების საწყობებში მზა პროდუქციის მარაგებად (merchandise inventory) და ბრუნვის სფეროს მარაგებად. უკანასკნელი, თავის მხრივ, იყოფა საბითუმო ვაჭრობის საწარმოების მარაგებად (distribution inventory) ან საცალო ვაჭრობის ორგანიზაციები (trade inventory) მარაგებად;

მოსამზადებელი მარაგები (buffer stock; incoming stock) – ასეთი მარაგების ძირითადი ამოცანაა უზრუნველყონ საწარმოო პროცესების უწყვეტობა, რითმულობა და თანაბრობა. მოსამზადებელი მარაგები მოიცავს პროდუქციის შესანახ მარაგებს (ჩვეულებრივი და სპეციალური) და მარაგებს, რომლებიც იქმნება შენახვის ბოლოს მისი მყიდველზე გაცემის ან წარმოებაში გაშვების პროცესში;

სატრანსპორტო მარაგები (საგზაო, სატრანზიტო მარაგები; in-transit inventory, transportation stock, pipeline stock) – სასაქონლო მარაგების ნაწილი, რომლებიც იმყოფებიან გამყიდველიდან მყიდველზე მიწოდების პროცესში;

მიმდინარე, ციკლური ან რეგულარული მარაგები (base stock; cycle stock; lot-size stock) – უზრუნველყოფენ მატერიალური რესურსებით მომარაგების უწყვეტობას. ასევე, სავაჭრო ორგანიზაციების მზა პროდუქციის რეალიზაციას ორ თანმიმდევრულ მიწოდებას შორის. ისინი შეადგენენ საწარმოო და სასაქონლო მარაგების ძირითად ნაწილს. მიმდინარე მარაგების დონე წარმოადგენს ცვლად სიდიდეს;

სადაზღვევო, საგარანტიო, სარეზერვო მარაგები (safety stock, stabilization stock) - განკუთვნილია მომხმარებლის უწყვეტი მომარაგების უზრუნველსაყოფად გაუთვალისწინებელი გარემოებების შემთხვევაში: გეგმიური მიწოდებიდან გაუთვალისწინებელი ან პერიოდული გადახრა, მატერიალურ რესურსებსა და მზა პროდუქციაზე მოხმარების ინტენსივობის მოულოდნელი სწრაფი ცვლილება და სხვა;

სეზონური მარაგები (seasonal inventory) - ფორმირდება საწარმოს ნორმალური ფუნქციონირებისათვის სეზონური შესვენებების დროს;

სარეკლამო მარაგები – მარაგები რომლებიც იქმნება და მხარდაჭერილია განაწილების არხებში მოხმარების ამაღლების სწრაფი რეაგირებისათვის სარეკლამო და PR (public relations) მარკეტინგული ღონისძიებების დროს;

სპეკულატიური მარაგები (speculative stock) – იქმნება ფასების სავარაუდო ამაღლების ან პროტექციონისტული კვოტების ან ტარიფების შესაძლო შემოღების რისკების დროს. ასევე, საბაზრო კონიუნქტურის გამოყენებით დამატებითი (სპეკულანტური) მოგების მიღების მიზნით;

მარაგების ნორმა - მატერიალური რესურსების, დაუსრულებელი წარმოების ან მზა პროდუქციის რაოდენობა, რომელიც აუცილებელია საწარმოო ან გასაღების უწყვეტი პროცესების უზრუნველსაყოფად;

ზენორმატიული მარაგები (excess inventory, surplus stock) - მარაგები, რომლებიც აჭარბებენ დადგენილ ნორმებს (მატერიალური რესურსები, დაუსრულებელი ნაკეთობა ან მზა პროდუქცია, რომლებიც უნდა გააჩნდეს საწარმოს ან ორგანიზაციას, რათა უზრუნველყოს წარმოების, ან გასაღების პროცესების უწყვეტობა;

მოძველებული, არალიკვიდური მარაგები (dead stock) - ხანგრძლივად გამოყენებელი მარაგები, წარმოქმნილი პროდუქციის დაბალი ხარისხის, მისი მორალური დაძველების ან საგარანტიო ვადის გასვლის გამო;

ნედლეული და მასალები (raw materials) - ნებისმიერი საწყისი მასალა, რომელიც შექმნილია საწარმოო პროცესში მისი შემდგომი გამოყენების მიზნით;

შუალედური პროდუქტი ან დაუმთავრებელი წარმოება (work-in-process, WIP) – ტრანსფორმაციის ან გადამუშავების პროცესში მყოფი ნედლეული;

ნახევარფაბრიკატი – შუალედური ერთეულები ან კვანძები, რომლების იგზავნება დროებით შენახვაზე მისი საწარმოო პროცესში შემდგომი გამოყენების მიზნით;

მზა პროდუქცია (finished goods) – მოცემული საწარმოს მზა პროდუქცია, განკუთვნილი რეალიზაციისათვის;

მასალები და ნაკეთობები, რომლებიც გამოიყენება ტექ. მომსახურების, რემონტის და ექსპლუატაციის დროს (MRO) – სამეურნეო ინვენტარი, დაბალფასიანი ცვეთადი საგნები;

წარმოების ნარჩენები – დაბრუნებადი (მეორადი მატერიალური რესურსები: ჯართი, მაკულატურა) ან არადაბრუნებადი.

მარაგები და მატერიალური ნაკადი

ძალზედ საინტერესოა ლოგისტიკის ორი უმნიშვნელოვანესი ცნების - „ნაკადი“ და „მარაგი“ ურთიერთკავშირი. ეკონომიკურ თეორიებში „ნაკადი“ და „მარაგი“ განიხილება როგორც ორი ცალკეული, თუმცა ერთმანეთზე დამოკიდებული ცნება. „ნაკადები“ ასახავენ მატერიალურ ფასეულობათა მოძრაობას ერთი სუბიექტიდან სხვა სუბიექტებისაკენ ეკონომიკური მოღვაწეობის პროცესში, ხოლო „მარაგები“ ასახავენ სუბიექტების მიერ მატერიალურ ფასეულობათა დაგროვებასა და გამოყენებას. ნაკადი იზომება რაოდენობით

ერთეულში (პერიოდში) დროის (დროის ღერძის ინტერვალზე), ხოლო მარაგი, როგორც წესი, განისაზღვრება რაოდენობით გარკვეულ მომენტში (დროის ღერძის წერტილში). მაგალითად, ინვესტიციები წარმოადგენს ნაკადობრივ სიდიდეებს, ხოლო შედეგად დაგროვებული კაპიტალი კი მარაგს. მათ შორის ურთიერთკავშირი გამოიხატება იმაში, რომ ერთ სიდიდეში ცვლილება (მარაგების სიდიდე), როგორც წესი, იწვევს ცვლილებას მეორე სიდიდეში (ნაკადების სიდიდე).

განვიხილოთ „მარაგებს“ და „ნაკადებს“ შორის ურთიერთკავშირი ლოგისტიკის ჭრილში.

ლოგისტიკა - ესაა სამეცნიერო პრაქტიკული მიმართულება მატერიალური და მასთან დაკავშირებული საინფორმაციო, ფინანსური და სერვისული ნაკადების მართვისა ეკონომიკურ სისტემაში მათი წარმოშობის პირველწყაროდან ბოლო მოხმარების ადგილამდე რესურსების ოპტიმალური დანახარჯებით სისტემის მიზნების მისაღწევად.

ნაკადი - ესაა ობიექტების ერთობლიობა, რომლებიც აღიქმება როგორც ერთი მთლიანობა, როგორც დროის ინტერვალში არსებული პროცესი, რომელიც იზომება აბსოლუტურ ერთეულებში დროის გარკვეულ მონაკვეთში.

მატერიალური ნაკადი - ესაა მოძრაობაში მყოფი მატერიალური რესურსები, დაუსრულებელი წარმოება, მზა პროდუქცია რომელთა მიმართებაშიც გამოიყენება ლოგისტიკური ოპერაციები და ლოგისტიკური ფუნქციები.

მარაგებში, ზოგადად, მოიაზრება მატერიალური ფასეულობანი, რომლებიც ელოდებიან წარარმოო, ან პირად მოხმარებას.

ლოგისტიკა განიხილავს მარაგებს, როგორც მატერიალური ნაკადის არსებობის ფორმას, რომლისთვისაც დამახასიათებელია მატერიალური კომპონენტების მოძრაობის განსაკუთრებული ტექნოლოგიები, რომელთაგან ძირითადს წარმოადგენს მარაგებში მატერიალური რესურსების რაოდენობრივი და ხარისხობრივი ცვლილებები. ხარისხობრივი ცვლილების მაგალითებს წარმოადგენს: შენახული მასალების დაძველება, გაფუჭება, დეფორმაცია. შენახვის პროცესში რაოდენობრივი ცვლილებები შეიძლება გამოწვეული იქნას „გამოშრობის“, „დატკეპნის“, აორთქლების ან სხვა მსგავსი ბუნებრივი პროცესების შედეგად, რომლებიც პირდაპირ კავშირში არ არის მატერიალური რესურსების საწარმოო ან გასაღების გამოყენებასთან.

მარაგის ადგილმდებარეობა არ ზღუდავს მოძრაობის -დროის მეორე პარამეტრს.

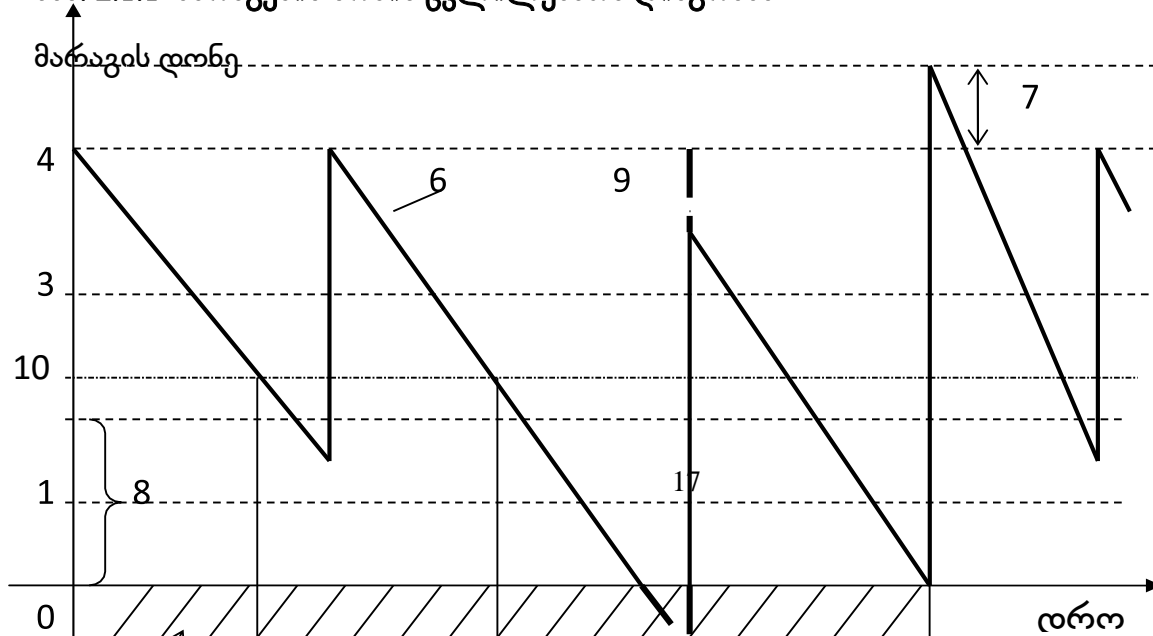
დროში მარაგების ცვლილება (საწყობში მატერიალურ ფასეულობათა ნარჩენების დინამიკა) შეიძლება აღწერილი იქნას ორი ორი ძირითადი მეთოდით - გრაფიკული, ან ცხრილით. დროში მარაგების დონის ცვლილების ცხრილური მეთოდი გავრცელებულია და გამოიყენება სხვადასხვა სასაწყობო და საბუღალტრო სისტემებში, სადაც გამოიყენება მატერიალურ ფასეულობათა აღრიცხვის ავტომატიზებული სისტემები.

მარაგების მოძრაობის პროცესის (მათი შევსება და დახარჯვა) გრაფიკული წარმოდგენისთვის გამოიყენება ე.წ. „ხერხისებური დიაგრამა“ (Saw Teeth Diagram), რომელიც წარმოადგენს გრაფიკს, რომლის აბსცისათა ღერძზე გადაიზომება დრო, ხოლო ორდინატთა ღერძზე, შესაბამისად, შესაბამისი მარაგების დონე. ხერხისებური დიაგრამა იგება სტატისტიკური მონაცემების საფუძველზე, რომლებიც აღებულია შესაბამისი ცხრილებიდან.

მარაგის მაქსიმალური დონე უდრის სადაზღვევო, მოსამზადებელი და მიმდინარე მარაგის მაქსიმალური მაჩვენებლის ჯამს; მიმდინარე მარაგის მაქსიმალური დონე, როგორც წესი, წარმოადგენს მიწოდების პარტიის სიდიდის ზომას.

მარაგის საშუალო დონე უდრის სადაზღვევო, მოსამზადებელი და მიმდინარე მარაგების ნახევრის მაჩვენებელთა ჯამს. (1. გვ.108-112)

ნახ. 2.1.1 მარაგების ზომის ცვლილებათა დიაგრამა



5 11 12 13

1 – სადაზღვევო მარაგი 2 – მოსამზადებელი მარაგი; 3 – საშუალო მარაგი; 4 – მაქსიმალური მარაგი; 5 – დეფიციტი; 6 – მიმდინარე მარაგი; 7 – ზენორმატიული მიწოდება; 8 – მინიმალური მარაგი (სადაზღვევო + მოსამზადებელი); 9 – არასრული მიწოდება; 10 – დაკვეთის წერტილი ROP (Reorder point); 11 – დაკვეთებს შორის პერიოდი; 12 – მიწოდების შესრულების დრო; 13 – მიწოდებებს შორის დრო;

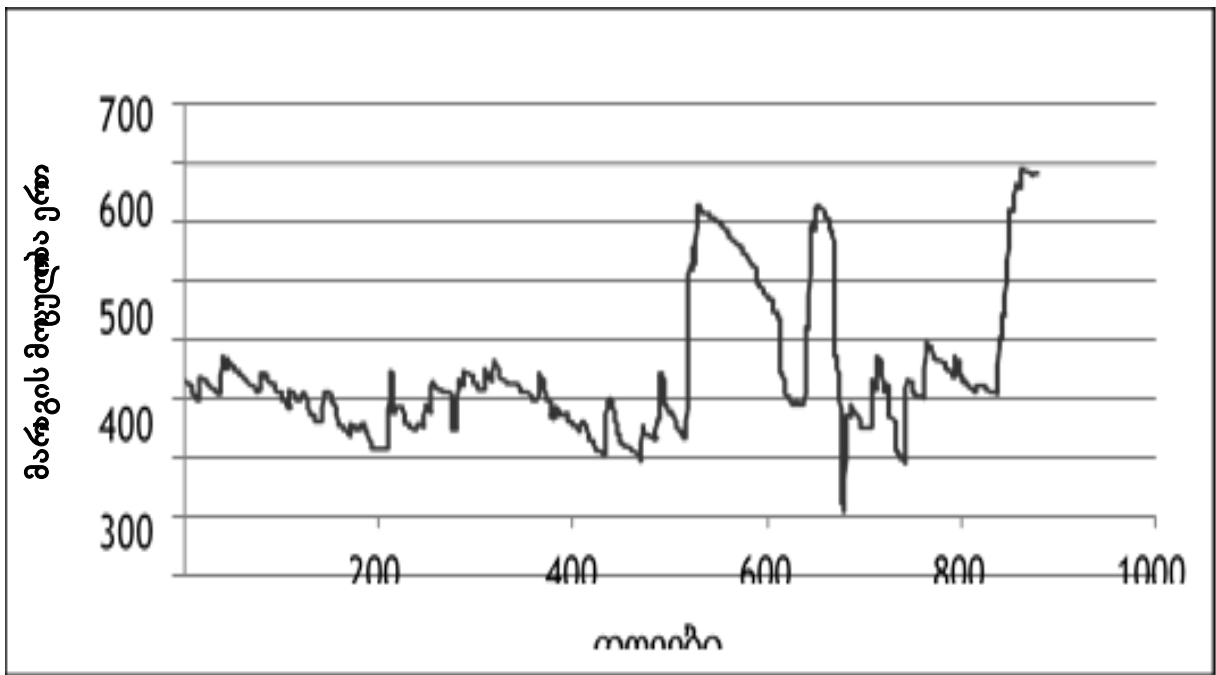
მარაგის მინიმალური დონე (საგარანტიო მარაგი) უდრის სადაზღვევო და მოსამზადებელი მარაგების ჯამს;

მიწოდების ინტერვალი (მიწოდების ციკლი) - ორ თანმიმდევრულ მიწოდებას შორის დრო; დაკვეთის შესრულების დრო - დროის პერიოდი დაკვეთის მიწოდების მომენტიდან პროდუქციის საწყობში შემოსვლამდე.

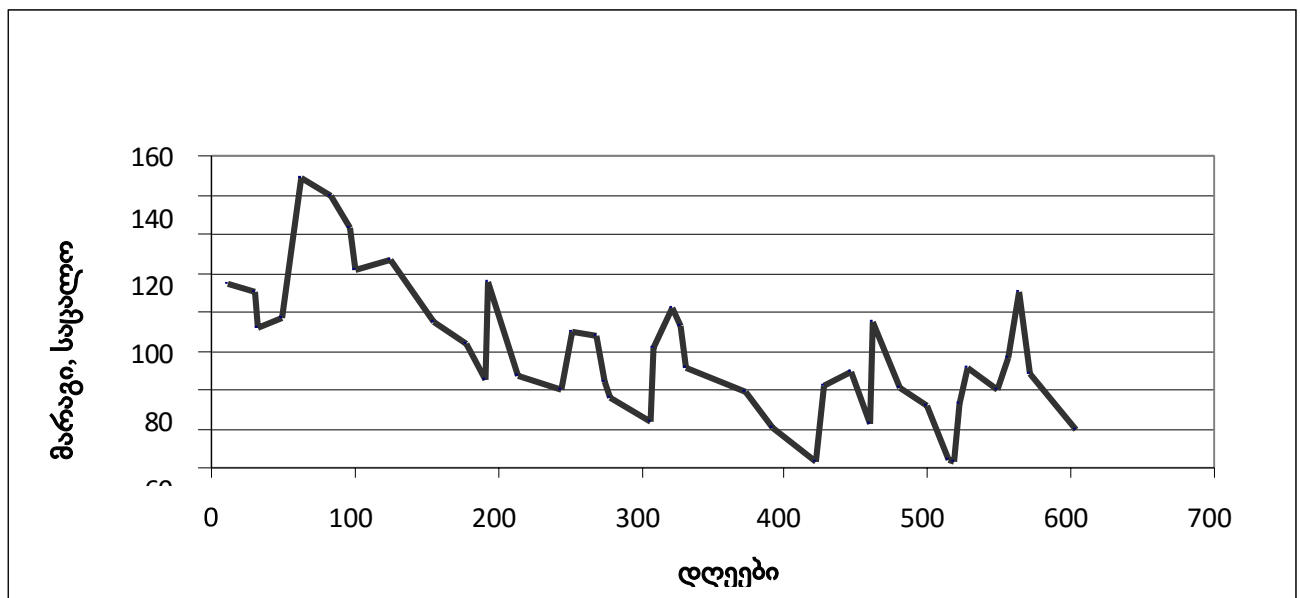
მარაგის ან ზედმეტი მარაგის წერტილი (reorder point, ROP) - გვიჩვენებს, თუ როდის უკან შესრულდეს დაკვეთა მარაგების შევსებაზე. დაკვეთის წერტილი შეიძლება გამოიხატოს მარაგების ერთეულებით ან მიწოდების დღეებით. ზოგადად, ROP-ის განსაზღვრისათვის მარაგის ერთეულებში აუცილებელია მოხმარების ინტენსივობა (მოთხოვნა) გავამრავლოთ დაკვეთის შესრულების საშუალო დროზე:

$$R = D \times T \quad (1.1)$$

ნახ. 2.1.2 – 2.1.3 მოყვანილია მარაგების შევსებისა და მოხმარების დიაგრამები, აგებული რეალური კომპანიების მონაცემების ბაზაზე.

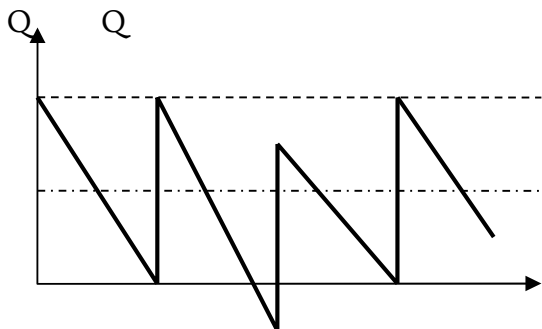


ნახ. 2.1.3. მარაგების სიდიდის დინამიკა ავტოსატრანსპორტო საწარმოში (ამორტიზატორები)

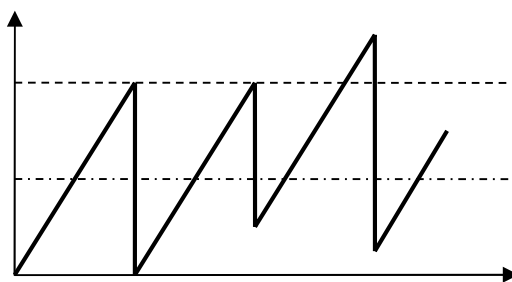


ხერხისმაგვარი დიაგრამის ფორმა დამოკიდებულია მარაგების შევსებისა და ხარჯვის ხასიათზე (იხ. სურ. 2.1.4).

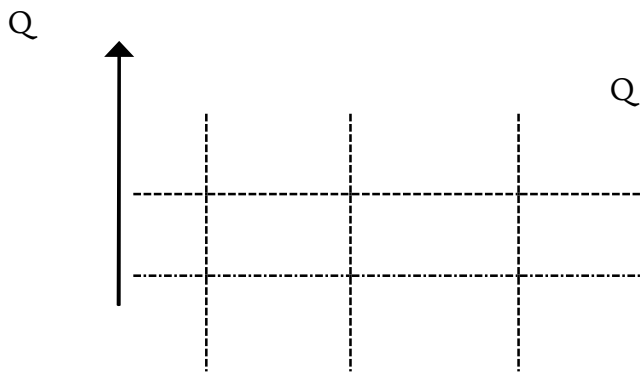
ნახ. 2.1.4. მარაგების ხარჯვის ხერხისებური სახეობების დიაგრამები



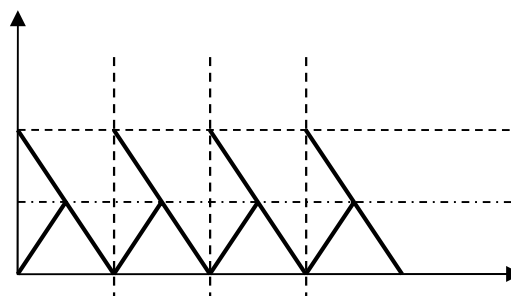
ა) სასწრაფო მიწოდება და თანდათანობითი ხარჯვა



ბ) მარაგების დაგროვება და მისი შემდგომი სასწრაფო ხარჯვა



გ) თანდათანობითი მიწოდება თანდათანობითი ხარჯვა



დ) თანდათანობითი მიწოდება და ერთდროული ხარჯვა

2.2 მარაგების შენახვისა და დეფიციტის წარმოქმნის რისკები

მარაგების შექმნის და შენახვის რისკები მოიცავს:

- რისკებს, დაკავშირებულს მარაგების არასწორ მართვასთან, კერძოდ, დეფიციტის წარმოშობის რისკს და არალიკვიდების წარმოქმნის რისკს მარაგების მარალი ნორმის შემთხვევაში;
- რისკებს, დაკავშირებულს მარაგების შენახვასთან, კერძოდ, გაფუჭების რისკი, დაკარგვის რისკი, მორალური დაძველების რისკი და მოჰარვის რისკი;
- დეტალურად განვიხილოთ დეფიციტის შექმნასთან დაკავშირებული რისკები.
- აუცილებელი მატერიალური რესურსების მარაგების უქონლობა იწვევს დეფიციტს.
- ზოგადად, „დეფიციტის“ ცნების ქვეშ (ლათინური deficit – არ ყოფნის) წარმოებისა და ბრუნვის სფეროში მოიაზრება მარაგების, ან მატერიალური რესურსების არასაკმარისი რაოდენობა, რაც აუცილებელია პროდუქციის დასამზადებლად საქონელზე მოთხოვნის დასაკმაყოფილებლად.

გამოყოფენ, ასევე, ცნებას „დეფიციტურ სიტუაცია“ – დროის პერიოდი, რომლის ყოველ მომენტში (ერთეულში) შიგა და გარე მოთხოვნის სიდიდე აჭარბებს არსებულ მარაგს.

დეფიციტის შედეგად, კომპანიები განიცდიან დანაკარგებს, რაც იწოდება დეფიციტის დანაკარგებად.

დეფიციტის დანაკარგები შეიძლება დაიყოს 2 კატეგორიად:

1. დეფიციტის „ხისტი“ დანაკარგები;
2. დეფიციტის „რბილი“ დანაკარგები.

დეფიციტის ხისტი დანაკარგები უშუალოდაა დაკავშირებული დეფიციტის წარმოქმნასთან და იმ ღონისძიებებთან, რომლებიც მიმართულია მის აღმოსაფხვრელად. ამ ჯგუფს შეიძლება მიეკუთვნოს:

- დანახარჯები დამატებითი დაკვეთების მომზადებასა და განთავსებაზე;
- დანახარჯები, ტვირთის დამატებითი პარტიის გადაზიდვაზე;

- დანახარჯები მიწოდების დაჩქარებაზე (პროდუქციისა და სატრანსპორტო მომსახურების გადახდა მაღალი ტარიფებით);
- საჯარიმო სანქციები ხელშეკრულებით გათვალისწინებული ვალდებულებების შეუსრულებლობის შემთხვევაში და სხვა.
- დეფიციტის რბილი დანახარჯები დაკავშირებულია დეფიციტით გამოწვეული გამოწვეული გრძელვადიანი და გადადებული დანახარჯებით, რაც იწვევს სავარაუდო შემოსავლების დაკარგვას. მაგალითად:
 - გაშვებული გაყიდვები (სავარაუდო მოგების დაკარგვა);
 - იმიჯის (კომპანიის რეპუტაციის) დაკარგვით გამოწვეული დანახარჯები;
 - მუდმივი კლიენტების წასვლა;
 - კომპანიის მიერ ბაზარზე დაკავებული წილის დაკარგვა;
 - კლიენტების შენახვასთან დაკავშირებული დანახარჯები (რეკლამა, PR ღონისძიებები, ფასდაკლებები და სხვა).

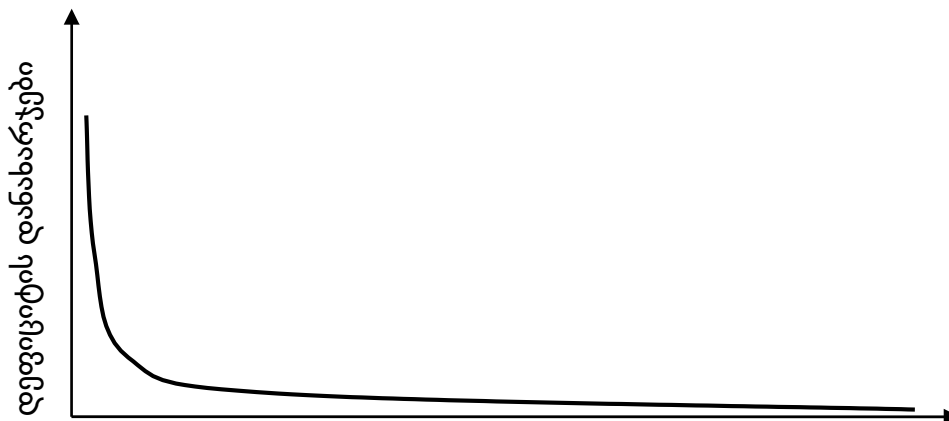
როგორც პრაქტიკა გვიჩვენებს, დეფიციტთან დაკავშირებული დანახარჯების შეფასება ძალზედ რთულია. თუმცა, ქვემოთ, ცხრილში 1.3. მოყვანილია მონაცემები სხვასხვა უცხოური წყაროებიდან, რომლებშიც ავტორები შეეცადნენ შეეფასებინათ დეფიციტით მიღებული დანაკარგები საცალო ვაჭრობის (რიტეილის) სფეროში დაკვირვებებისა და სტატისტიკური გამოთვლების შედეგად. ეს კვლევები. ძირითადად, აშშ-ში ტარდებოდა.

ცხრილი 2.2 დანაკარგები დეფიციტისას საცალო ვაჭრობის სფეროში

მონაცემები დეფიციტისას დანაკარგების შესახებ		
წყარო	დანაკარგები დეფიციტის პირობებში	შენიშვნა
Data Ventures (2001)	25 მლრდ. \$ წელიწადში.	რიტეილის სფერო ერთიანობაში
Gogos P. (2003)	15% გაშვებული გაყიდვები ≈ 19 მლრდ. \$ წელიწადში.	რიტეილის სფერო ერთიანობაში
Anderson E. T., Simester. D.I. (2006)	34% მოგება	რიტეილის სფერო ერთიანობაში

Gruen T.W., Corsten D.S (2008)	800 \$ კვირაში 1 მაღაზიისთვის	მსხვილი მარკეტებისთვის
Gruen T.W., Corsten D.S (2008)	200 \$ კვირაში 1 მაღაზიისთვის	მცირე მაღაზიებისთვის
Gruen T.W., Corsten D.S (2008)	4% გაშვებული გაყიდვები \approx 23 მლნ. \$	რიტეილის სფერო ერთიანობაში
Hai Che, Jack Chen (2009)	7,9% დეფიციტი \approx 4% მოგების დანაკარგები	სასაქონლო მაღაზიებისთვის

წარმოდგენილ ცხრილში მოყვანილი სტატისტიკური მონაცემები გვიჩვენებენ, რომ დეფიციტის დანარგებს შეიძლება ჰქონდეთ სხვადასხვა მასშტაბები. დეფიციტის საშუალო დონე შეადგენს 8%-ს გაყიდული პროდუქციის რაოდენობიდან, ხოლო დეფიციტისგან მიღებულმა ზარალმა კომპანიისთვის შეიძლება შეადგინოს მოგების 1-დან 34%-მდე. მარაგების შექმნა ამცირებს დეფიციტის წარმოქმნის ალბათობას და ამცირებს ფინანსური ზარალის რისკებს. როგორც 1.5. გრაფიკზეა ნაჩვენები, შესყიდვების დიდი რაოდენობები ამცირებს დეფიციტის წარმოქმნის და მისგან მიღებული ზარალის რისკებს.



ნახ. 2.2.1 დეფიციტის ხარჯების მატერიალურ ღირებულებათა შესყიდვაზე დამოკიდებულების მრუდი

მარაგებთან დაკავშირებული დანახარჯები

მართალია, მარაგების შექმნა საშუალებას იძლევა შემცირდეს დეფიციტის წარმოქმნის და მისგან მიღებული ეკონომიკური ზარალის ალბათობა, თუმცა, ტავის მხრივ, მარაგები თავად წარმოადგენს მატერიალური რესურსების გარკვეული დანახარჯების წყაროს. ყველა ოპერაცია, განხორციელებული მარაგებთან დაკავშირებით, იწვევს შესაბამის შრომითი, საინფორმაციო, მატერიალური და სხვა რესურსების დანახარჯებს.

ცხრილში 2.2. მოყვანილია მარაგებზე განეული დანახარჯების სიდიდე პროცენტულ ფარდობაში მათი შესყიდვის ღირებულებასთან. ხოლო ცხრილში 2.2.1 მოყვანილია მონაცემები მარაგების შენახვის დანახარჯების წილი მზა პროდუქციის თვითღირებულებაში მრეწველობის სხვა სხვა დარგებისთვის.

უნდა აღინიშნოს, რომ მარაგების დანახარჯების სტატისტიკაში, რომლებიც წარმოდგენილია 2.2. და 2.2.1 ცხრილებში გათვალისწინებულია შემდეგი მდგენელები:

- დანახარჯები, დაკავშირებული სასაწყობო მეურნეობების იჯარასთან;
- დანახარჯები, დაკავშირებული მარაგების გადამუშავებასთან;
- დანახარჯები მარაგების ადმინისტრირებასა და მართვაზე;
- დანახარჯები მარაგების და მატერიალური ფასეულობების დაზღვევაზე;
- გადასახადები (ბეგარა);
- ბუნებრივი დანაკარგები (გაფუჭება, ქურდობა და სხვა);
- სხვა ალტერნატიული დანახარჯები, დაკავშირებული მარაგებში ჩადებული ფულის დროითი ღირებულების ცვლილებებთან.

2.3 მარაგების მართვის ამოცანების არსი და კლასიფიკაცია

მარაგების მართვის ამოცანების არსი მდგომარეობს იმაში, რომ განესაზღვროთ:

- ოპტიმალური მარაგი და დაკვეთის ერიოდული განხორციელება მიმდინარე მარაგების შესავსებად;
- სადაზღვევო მარაგის ოპტიმალური მნიშვნელობა;
- დეფიციტის დასაშვები ზღვარი;
- საწყობებში მარაგების ღონის ოპტიმალურობის პერიოდული კონტროლი.

მარაგების მართვის ამოცანები სხვადასხვაგვარია შეიძლება კლასიფიცირდეს სხვადასხვა ნიშნის მიხედვით (ცხრილი 2.3.)

ცხრილი 2.3 მარაგების მართვის ამოცანათა კლასიფიკაცია

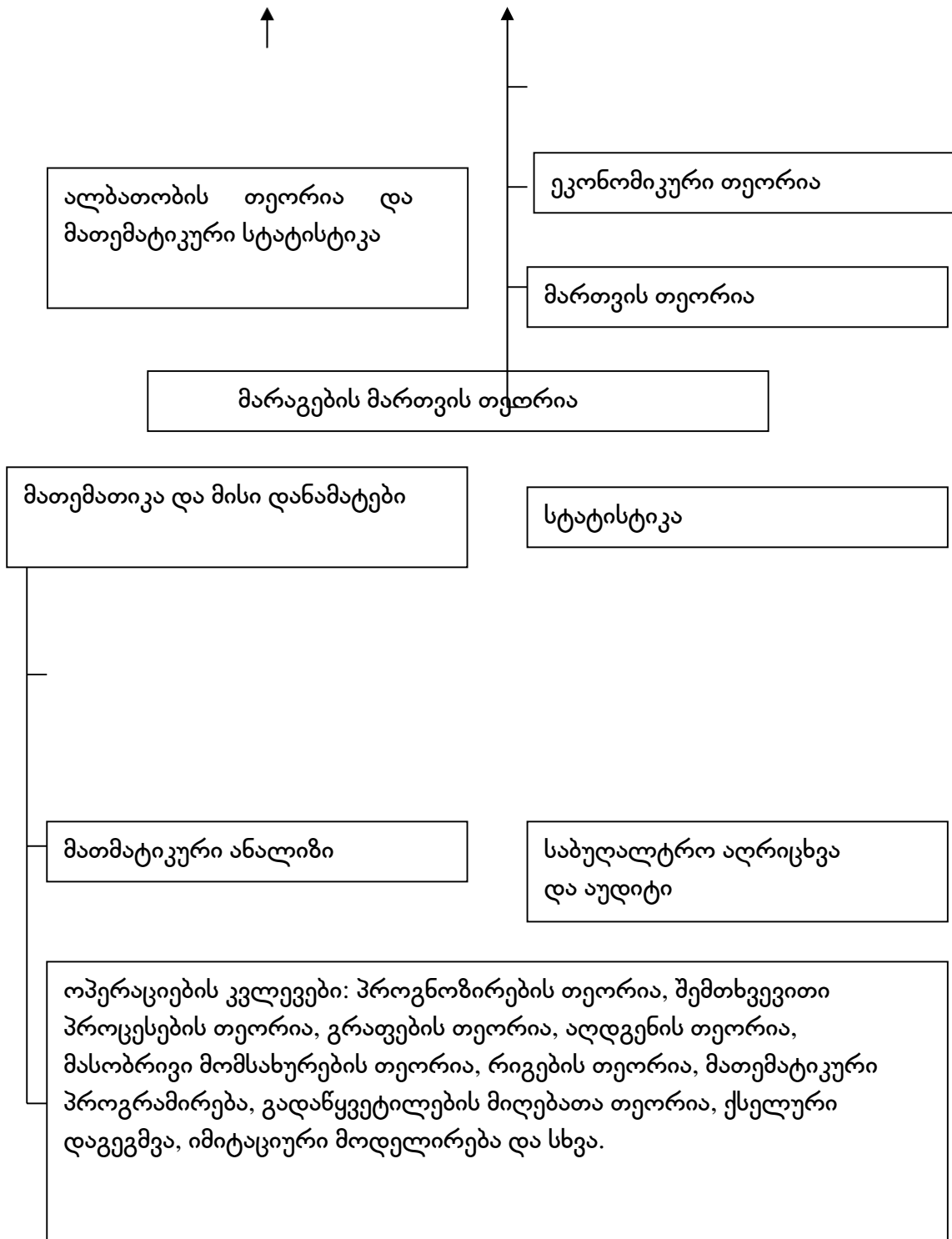
	მაჩვენებელი	სახეობა
1	მარაგების განთავსების განსახილველ ღონეთა რიცხვი	- ერთდონიანი (იზოლირებული) - მრავალდონიანი(ეშელონირებული)
2	გადაწყვეტილების მიღების ციკლების რიცხვი	- ერთციკლიანი (ერთჯერადი შესყიდვა); - მრავალციკლიანი
3	მატერიალურ ფასეულობათა ნომეკლატურის ხასიათი	- ერთნომეკლატურიანი მოდელები; - მრავალნომეკლატურიანი მოდელები.
4	ამოცანის ძირითადი პარამეტრების განსაზღვრის ხარისხი (დაკვეთის შესრულების დრო და სხვა)	- დეტერმინირებული; - სტახასტიკური; - აბსოლუტურად განუსაზღვრელი (როცა შეუძლებელია პროცესების განვითარების ხასიათის განსაზღვრა).
5	გათვალისწინებულ შემლუდვათა შემლუდული შემადგენლობა	- შეუზღუდავი; - შემლუდული (შემლუდვები: შესყიდვების ბიუჯეტზე; მიწოდებათა სიხშირეზე; მიწოდებათა მოცულობაზე)
	მაჩვენებელი	სახეობა
6	მატერიალურ ღირებულებებზე მოთხოვნის ხასიათი	- დეტერმინირებული (მუდმივი; ცვლადი; პერიოდული; სეზონური) - სტახასტიკური(ნორმალური განაწილება; პუასონის განაწილება; ვეიბულას განაწილება; გამა-განაწილება და სხვა);

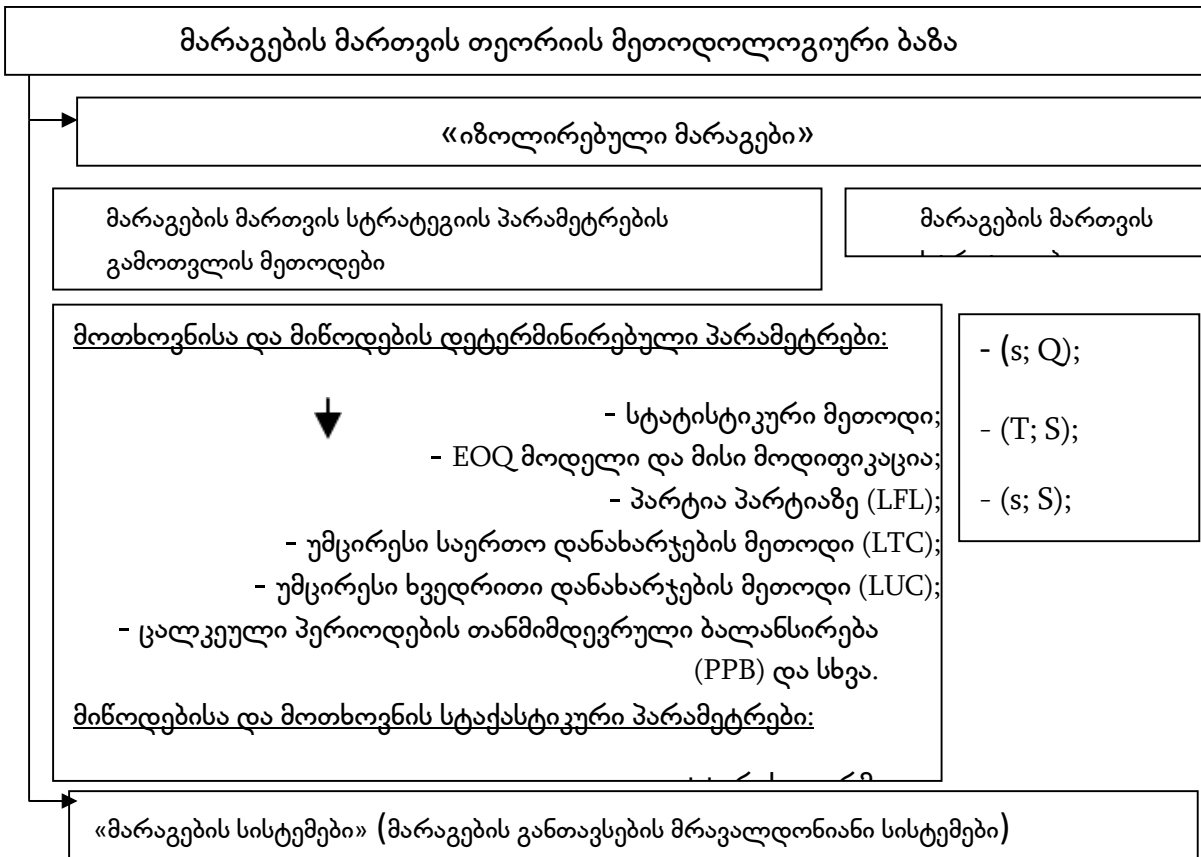
	<ul style="list-style-type: none"> - განუსაზღვრელი; - უწყვეტი; - დისკრეტული - არაკოლერილებადი; - კორელირებადი; - სტაციონალური; - არასტაციონალური; - დამოკიდებული; - დამოუკიდებელი
--	--

მარაგების მართვის სამეცნიერო და მეთოდური ბაზა

მარაგების მართვის თანამედროვე თეორიის სამეცნიერო ბაზას წარმოადგენს სხვასხვა დისციპლინები: მათემატიკა, სტატისტიკა, ეკონომიკა, მენეჯმენტი, საბუღალტრო აღრიცხვა და სხვა (ნახ.2.4.)

მარაგების მართვის მეთოდოლოგიური ბაზა მრავალმხრივია (ნახ.2.5.). არსებობს მეთოდების და მოდელების ცალკეული ჯგუფები, დეტერმინირებული და სტატისტიკური პარამეტრების პირობებში ამოცანების ამოსახსნელად.





მარაგების შემადგენლობათა გამოთვლის მეთოდები:

მარაგების მართვის
სტრატეგიები

მოთხოვნისა და მიწოდების დეტერმინირებული პარამეტრები:

- EOQ ემულონირებული მოდელი და მისი მოდიფიკაციები;
- პროპორციული და პრიორიტეტული განაწილების მეთოდი;
- LFL; LTC; LUC; PPB და სხვა.

მოთხოვნისა და მიწოდების სტატისტიკური მეთოდები:

- სტატისტიკური სერვისის მოდელები (კლარკ-სკარფას ალგორითმი და მისი მოდიფიკაციები);
- გარანტირებული სერვისის მოდელი (Kimball, Simpson,

- (R; Q);
- base-stock;
- (S-1; S);
- Kanban;
- MRP;
- DRP;

ნახ. 2.5. მარაგების მართვის თეორიის მეთოდოლოგიური ბაზა



2.4 მარაგების კონცეფცია ლოგისტიკაში. მომარაგებისა და მარაგების მართვის ტექნოლოგიები ლოგისტიკაში

ზოგადად, ცნობილია, 3 ისტორიულად ფორმირებული და ჩამოყალიბებული მიდგომა (კონცეფცია) მარაგების მართვაში, კერძოდ:

1. მარაგების მაქსიმიზაციის კონცეფცია;
2. მარაგების ოპტიმიზაციის კონცეფცია;
3. მარაგების მინიმიზაციის კონცეფცია.

მარაგების მაქსიმიზაციის კონცეფცია მოიაზრებს დიდი რაოდენობით მატერიალური რესურსების დაგროვებას. მარაგების მაღალი რაოდენობა გამართლებულია, თუკი უცნობია მოხმარების დონე, ასევე, იმ პირობებში, როცა არავითარ შემთხვევაში არ უნდა დაიშვას დეფიციტი. ჭარბი მარაგები ფორმირდება საწარმოო პროცესებსა და სადაზღვევო

მარაგებში მინოდების შეფერხების აღმოფხვრის გასაანეიტრალებლად, მომხმარებელთა მომსახურების მაღალი დონის უზრუნველსაყოფად, საბითუმო შესყიდვებისას ფასდაკლების მიზნით, ტრანსპორტირების ხარჯების შესამცირებლად, სპეკულატიური მიზნებისთვის და სხვა. ამასთან, მარაგების ჭარბი რაოდენობის შენახვის ნეგატიური მხარეები არ განიხილება. ანალოგიური კონცეფცია ახასიათებდა ინდუსტრიალიზაციის პერიოდს მე-19 საუკუნის ბოლოს.

მარაგების ოპტიმიზაციის კონცეფცია დაიწყო ფორმირება მე-19 საუკუნის ბოლოს. კონცეფციას საფუძვლად უდევს მარაგების მართვის ე.წ. „მეცნიერული მეთოდი“, რომელიც გულისხმობს სანყოფებში დანახარჯების ოპტიმიზაციას მარაგების შენახვაზე მინიმალური ჯამური დანახარჯების კრიტერიუმით. ეს კონცეფცია ყველაზე უფრო ხშირად გამოიყენება.

მარაგების მინიმიზაციის კონცეფცია. კონცეფციის იდეა მდგომარეობს იმაში, რომ რესურსები შეძენილი იქნას მოთხოვნის გაჩენის შემთხვევაში და იმ რაოდენობით, რაც ჭირდება მოთხოვნის დაკმაყოფილებას. ჭარბი მარაგები არ დაიშვება და თუ ასეთი არსებობს, ის მონშობს სანარმოო პროცესის არასწორ დაგეგმვაზე. ამ კონცეფციის ჩარჩოში დაიწყო განვითარება შესაბამისმა ლოგისტიკურმა სისტემებმა და ტექნოლოგიებმა, რომლებიც იძლევა სანყოფში არსებული მარაგების მინიმიზაციას: MRP (Material Requirement Planning), JIT (Just In Time) და სხვა, ნაწილი განხილული იქნება ქვემოთ.

MRP I (Material Requirement Planning) – მასალებზე მოთხოვნის დაგეგმვის სისტემა, დაფუძნებული სანარმოო გრაფიკებზე, რომლებიც აკავშირებენ ინფორმაციას მოთხოვნასა და მარაგებზე. თავდაპირველად განისაზღვრება მოთხოვნა და მასზე დამოკიდებულებით პროგრამა გამოითვლის საჭირო მატერიალური რესურსების საერთო რაოდენობას. შემდგომ, მათი ურთიერთშეთანხმებით გამოითვლება დაკვეთების მოცულობა, მისი პარამეტრები მინოდების დროისა და მოცულობის გათვალისწინებით.

MRP II (Manufactory Resource Planning) – რესურსების სანარმოო დაგეგმვის სისტემა, რომელიც აერთიანებს სანარმოო, მარკეტინგულ, ფინანსურ დაგეგმვას და ლოგისტიკურ ოპერაციებს. გეგმები მუშავდება მოთხოვნაზე საპროგნოზო ინფორმაციის საფუძველზე, დაკვეთების არსებულ მონაცემებზე და ცნობებზე სასაქონლო ხაზების შეცვლასთან დაკავშირებით. სისტემა სწრაფად რეაგირებს ცვლილებებზე, იძლევა რეალურ დროში

მუშაობის საშუალებას, მასში გათვალისწინებულია მონაცემთა ბაზის ყოველდღიური განახლება. MRP II სისტემის ამოცანას წარმოადგენს მასალების, ნედლეულის, ნახევარფაბრიკატების და საქონლის ოპტიმალური ოპტიმალური ნაკადის ფორმირება, როგორც მომარაგების, ასევე წარმოების პროცესში. MRP II თანამედროვე სისტემები საწარმოს შიგნით ლოგისტიკური პროცესების ინტეგრაციის საშუალებას იძლევა.

DRP (Distribution Requirements Planning) – სადისტრიბუციო არხებში გზავნილებისა და მზა პროდუქციის მარაგების გაგზავნის დაგეგმვის სისტემა. DRP ბაზირდება სამომხმარებლო მოთხოვნაზე, ითვალისწინებს მის განუსაზღვრელობას. DRP სისტემა მარაგების დონის შემცირების საშუალებას იძლევა მინოდების ზუსტი რაოდენობის და ადგილის დაგეგმვის ხარჯზე. ამცირებს სასაწყობო ფართობზე მოთხოვნას, აუმჯობესებს ლოგისტიკურ ფუნქციებს შორის კოორდინაციას, რომლებიც საჭიროა განაწილების სისტემაში, ეს ყველაფერი ერთად ხელს უწყობს საერთო ლოგისტიკური დანახარჯების შემცირებას. DRP II (Distribution Resource Planning) – ეს არის დაგეგმვის სისტემის თანამედროვე ვერსია, რომელიც გამოიყენებს უფრო თანამედროვე და მძლავრ პროგრამულ მოდულებს, ალგორითმებს და გადაწყვეტილების მიღების მეთოდებს.

QR (Quick Response) – „სწრაფი რეაგირების“ კონცეფცია (მეთოდი, სტრატეგია), რომლის არსი მდგომარეობს დროის რეალური მასშტაბის და რაც შეიძლება ახლოს ბოლო მომხმარებელთან მოთხოვნის შეფასებაში. ლოგისტიკური მართვის მოცემული კონცეფციის რეალიზაცია შესაძლებელი გახდა შესაბამისი საინფორმაციო ტექნოლოგიების შემუშავების, ელექტრონული დოკუმენტბრუნვის, ელექტრონული გაყიდვების, შტრიხული კოდირების და სხვა ტექნოლოგიების შემოღების შემდეგ. შტრიხული კოდებით სკანირების დახმარებით ფორმირდება რეალური გაყიდვების მონაცემები, შემდგომ ეს მონაცემები გადაეცემა მიმწოდებლებს და პროდუქციის მწარმოებლებს. „სწრაფი რეაგირება“ მოწოდებულია მოთხოვნი ცვლილებაზე ლოგისტიკური სისტემის რეაგირების დროის მაქსიმალურ შემცირებაზე, ხოლო საინფორმაციო ტექნოლოგიების სრულყოფა ხელს უწყობს მეთოდის უფრო ეფექტურ გამოყენებას საწარმოების მოთხოვნაზე ინფორმაციის საფუძველზე ფორმირდება მარაგების ოპტიმალური ნორმები დაკვეთების შესრულების დრო. (4, გვ. 56)

CR (Continuous Replenishment) – „მარაგების უწყვეტი შევსების“ ლოგისტიკური ტექნოლოგია, განკუთვნილი მარაგების შევსების მიზნით მზა პროდუქციაზე დაკვეთების აუცილებლობის საჭიროების გაუქმებაზე. ეს ტექნოლოგია წარმოადგენს QR ტექნოლოგიის მოდიფიკაციას. მიზანი - საცალო მოვაჭრეებისათვის პროდუქციის მიწოდების გეგმის შემუშავება, მიმართული მარაგების უწყვეტ შევსებაზე.

TQM (Total Quality Management) – ხარისხის საყოველთაო მართვა – დროში მუდმივად განვითარებადი კონცეფცია, რომელიც განსაზღვრავს კონკურენციის ხარისხს მისი სრულყოფის საზღვრების არასებობის პირობებში. TQM აინტეგრირებს ხარისხის როგორც ტექნიკურ ნაწილს, რომელიც წარმოდგენილია ISO 9000 სტანდარტებით, ასევე ხარისხის მართვის ფილოსოფიას, დაფუძნებულს კომპანიის პერსონალის ფართო ჩართულობაზე ამ პროცესის ყველა მხარეში. ეს კონცეფცია, ასევე, მონოდებულია ყველა ლოგისტიკურ პარტნიორთან და უპირველესად მომხმარებელთან ინტეგრაციის.

JIT (Just-in-time) – ლოგისტიკური სისტემის ან ლოგისტიკური პროცესის ორგანიზაციის აგების კონცეფცია (ტექნოლოგია) განსხვავებულ (ცალკე) ფუნქციონალურ სფეროში, რომელიც უზრუნველყოფს მატერიალური რესურსების, დაუსრულებელი წარმოების, მზა პროდუქციის საჭირო რაოდენობის მიწოდებას საჭირო ადგილას და ზუსტად დანისნულ დროში. „ზუსტად დროში“ კონცეფციის გამოყენება იძლევა მარაგების, სასაწყობო და სამრეწველო ფართობების შემცირების, ნაკეთობის ხარისხის ამაღლების, წარმოების ვადების შემცირების, დანადგარების ეფექტურად გამოყენების, არასაწარმოო ოპერაციების რაოდენობის შემცირების საშუალებას.

LP (Lean Production) – „მწიფი/ბრტყელი წარმოება“. აღნიშნული კონცეფციის არსი მდგომარეობს შემდეგი კომპონენტების შეერთებაში: მაღალი ხარისხი, საწარმოო პარტიების მცირე რაოდენობა, მარაგების დაბალი დონე, მაღალკვალიფიციური პერსონალი და მოქნილი დანადგარები. LP ძირითადი იეაა – მოაშოროს არასაჭირო ოპერაციები (მაგალიტად, გამოირიცხება დასაწყობება და მოცდა) და ორგანიზება გაუკეთოს წარმოებას, რომელიც მოითხოვს ძალზედ დაბალ დანახარჯებს, რომელშიც ინარმოება მინიმალურად აუცილებელი პროდუქციის პარტია და საერთო ჯამში გამოიყენება რესურსების მინიმალური რაოდენობა.

VMI (Vendor Managed Inventory) – მიმწოდებლის მიერ მარაგების მართვის გაუმჯობესებული და უფრო დახვეწილი ვერსია, დაფუძნებული ახალ საინფორმაციო ტექნოლოგიებზე. დაკვეთების გაფორმების ნაცვლად მომხმარებელი (ის შეიძლება იყოს არა მხოლოდ სავაჭრო, არამედ სამრეწველო სანარმოც) ცვლის ინფორმაციას მოთხოვნაზე, გაყიდვებზე, პროდუქციის მოძრაობაზე მიმწოდებელთან. მიმწოდებელი იღებს ვალდებულებას შეავსოს და საჭირო დონეზე შეინარჩუნოს მომხმარებლის მარაგები. ამასთან, მიმწოდებელი ღებულობს არა დაკვეთას, არამედ მყიდველის მითითებას მარაგების მისთვის სასურველი რაოდენობის ზედა და ქვედა ზღვართან დაკავშირებით.

3. მოთხოვნების განსაზღვრა მარაგებში: სტრატეგიული მეთოდები

სტატისტიკური მეთოდების არსი, მათი უპირატესობა და ნაკლოვანებები

მიმდინარე და სადაზღვევო მარაგების გამოთვლის მეთოდებში ფართო გავრცელება ჰპოვა სტატისტიკურმა მეთოდებმა, რომლებიც დაფუძნებულია სასაწყობო, რიგ

შემთხვევებში კი მარაგების ხარჯვის შემოსული საბუღალტრო აღრიცხვის მონაცემთა დამუშავებაზე.

სტატისტიკური მეთოდების უპირატესობები:

1. სტატისტიკური მონაცემების საფუძველზე ერთდროულად წარმოებს მიმდინარე და სადაზღვევო მარაგების პარამეტრების გამოთვლა;
2. გამოთვლებისას არ არის საჭირო მარაგების მართვასთან დაკავშირებული სხვადასხვა ლოგისტიკური ოპერაციების დანახარჯების განსაზღვრა.

სტატისტიკური მეთოდების ნაკლოვანებები:

1. საკმაოდ ხანგრძლივ პერიოდში მონაცემთა შესახებ ინფორმაციის აუცილებელი არსებობა;
2. შედეგების არაერთგვაროვნება, რომლებიც მიიღება შერეული პროცესების დამუშავების შედეგად, როდესაც მოთხოვნათა შემოსვლა და მიწოდება წარმოადგენს შემთხვევით სიდიდეებს დროის შემთხვევით მომენტებში, რაც ართულებს მარაგების მართვისას გადანყვეტილების მიღების პროცესს;
3. პრაქტიკაში მიმდინარე და სადაზღვევო მარაგების განსაზღვრის სტატისტიკური მეთოდები იძლევა უტყუარი გადანყვეტილებების მიღების საშუალებას მხოლოდ მოთხოვნის და მიწოდების პარამეტრების ანალიზირებული დროის რიგის მნიშვნელობის სტაციონარობის პირობებში.

არსებობს მიმდინარე და სადაზღვევო მარაგების პარამეტრების განსაზღვრის მრავალი მიდგომა სტატისტიკური მონაცემების საფუძველზე. განვიხილოთ უფრო დანვრილებით

2 მათგანი:

1. სადაზღვევო და მიმდინარე მარაგების პარამეტრების განსაზღვრა მიწოდებებს შორის დროის ინტერვალით;
2. სადაზღვევო და მიმდინარე მარაგების პარამეტრების განსაზღვრა მოცულობიდან გამომდინარე.

მიმდინარე და სადაზღვევო მარაგების განსაზღვრის პარამეტრები მიწოდებათა შორის დროის ინტერვალით

სტატისტიკური მონაცემების მიხედვით მიმდინარე და სადაზღვევო მარაგების გამოთვლა მიწოდებებს შორის დროის ინტერვალთა შეიძლება განხორციელდეს დრეებსა და ნატურალურ მაჩვენებლებში.

დღეებში მიმდინარე მარაგის მნიშვნელობის გამოსათვლელად, დღეისათვის, ყველაზე ფართო გავრცელება ჰჰოვა 2 ფორმულამ:

$$T_{\tau 1} = \frac{\sum_{i=1}^N t_i}{N} , \quad (3.1)$$

$$T_{\tau 2} = \frac{\sum_{i=1}^N t_i \cdot Q_i}{\sum_{i=1}^N Q_i} , \quad (3.2)$$

სადაც,

T - მიწოდებათა შორის ინტერვალთა;

Q - მიწოდების რაოდენობა;

N - მიწოდებების რაოდენობა განსახილველ პერიოდში.

ნატურალური მაჩვენებლებში მიმდინარე მარაგი გამოთვლება შემდეგი 2 ფორმულით:

სადაც,

δ - მატერიალური რესურსის ხარჯვის საშუალო დღიური მაჩვენებელია.

სადაზღვევო მარაგის გამოსათვლელად გამოიყენება ძმემდეგი დამოკიდებულებები:

$$T_{c1} = x_p \cdot \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (t_i - T_{T1})^2}{N}}, \quad (3.5)$$

$$T_{c2} = x_p \cdot \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^M (t_i - T_{T2})^2 \cdot Q_i}{\sum_{i=1}^M Q_i}}, \quad (3.6)$$

$$T_{c3} = x_p \cdot \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^M (t_i - T_{T1})^2 \cdot Q_i}{\sum_{i=1}^M Q_i}}, \quad (3.7)$$

სადაც,

T1 და T2 - საშუალო მაჩვენებლების, გამოთვლილი 3.1. და 3.2. ფორმულებით;

იქს კ - დეფიციტის არქონის ალბათობა.

$$T_{c4} = x_p \cdot \left(\frac{\sum_{j=1}^M (t_j - T_{T1}) \cdot Q_j}{\sum_{j=1}^M Q_j} \right) = k \cdot \left(\frac{\sum_{j=1}^M t_j \cdot Q_j}{\sum_{j=1}^M Q_j} - T_{T1} \right), \quad (3.8)$$

$$T_{c5} = x_p \cdot \left(\frac{\sum_{j=1}^M t_j \cdot Q_j}{\sum_{j=1}^M Q_j} - T_{T2} \right), \quad (3.9)$$

ზოგიერთ ავტორს მიაჩნია, რომ სადაზღვევო მარაგის გამოსათვლელად გამოყენებული უნდა იქნეს მხოლოდ დაგვიანებული პარტიები და შესაბამისად გამოყენებენ 3.8. და 3.9. ფორმულებს, სადაც,

t_j - ინტერვალის სიდიდეა;

Q_i - დაგვიანებული მიწოდების პარტია.

ლოგისტიკურ ჯაჭვში თვითოეული კვანძი შეიცავს ელემენტებს, რომლებიც ერთმანეთთან ემნიან ლოგისტიკის მატერიალურ საფუძველს. ლოგისტიკის მატერიალური ელემენტებია: სატრანსპორტო საშუალებები და აღჭურვილობა, სასაწყობო-საკომუნიკაციო საშუალებები და მათი მართვა. ლოგისტიკურ სისტემაში შედის ადამიანური რესურსი, რომლებიც ასრულებენ ყველა ზემოთაღნიშნულ ოპერაციებს. (4, გვ. 101,102)

დღეისათვის, აუცილებელია ფირმების სტრატეგიული მიზნების მქონე ლოგისტიკის უფრო ზუსტი კავშირები, ასევე ლოგისტიკის როლის გააქტიურება ფირმების მოქნილობის გაზრდის მიზნით, მათი შესაძლებლობების სწრაფი რეაგირება სწრაფ ბაზარზე. ამ თვალსაზრისით, ლოგისტიკის მთავარი მიზანი იყო ყურადღებით, დასაბუთებული და გონივრული შემოთავაზების განხილვა, რაც ხელს შეუწყობს კომპანიის ყველაზე ეფექტურ მუშაობას, გაზარდოს მისი საბაზრო წილი და კონკურენტებზე უპირატესობა მოიპოვოს.

უკვე ვთქვით, რომ ხარჯების მინიმუმამდე შემცირება ეფექტიანია, მაგრამ მხოლოდ იმ შემთხვევაში თუ ბაზრის სტრატეგიაში ჩართული ფიქსირებული და საბრუნავი კაპიტალის ხარჯებისა და მომგებიანობის ოპტიმალური დონეა ნაპოვნი.

ლოგისტიკის ერთ-ერთი ძირითადი ამოცანაა, აგრეთვე, შეიქმნას მატერიალური და საინფორმაციო ნაკადების რეგულირებისა და კონტროლის ინტეგრირებული სისტემა, რომელიც უზრუნველყოფს პროდუქციის მიწოდების მაღალ ხარისხს. ასეთი პრობლემების მოგვარება შესაძლებელია:

მჭიდროდ დაკავშირებული ინფორმაციის ერთმანეთზე მიწოდებით;

მატერიალური ნაკადების კონტროლითა და მონაცემთა გადაცემის ერთი ცენტრით;

საქონლის ფიზიკური გადაადგილების სტრატეგიისა და ტექნოლოგიის განმარტებით;

საქონლის მოძრაობის მართვის მეთოდების შემუშავებით;

ნახევრად მზა საქონლისა და შეფუთვის სტანდარტიზაციის დანერგვით;

წარმოების, ტრანსპორტირებისა და შენახვის მოცულობის განსაზღვრით;

შესყიდვებისა და წარმოების მიზნებსა და შესაძლებლობებს შორის განსხვავების განსაზღვრით.

თანამედროვე ლოგისტიკური ამოცანების შესაბამისად არსებობს ორი სახის ფუნქციები: ოპერაციული და კოორდინაციული. ფუნქციების საოპერაციო ხასიათს უკავშირდება მატერიალური ფასეულობების გადაადგილების პირდაპირი მართვა მიწოდებისა და გადანაწილების სფეროში და არსებითად განსხვავდება ტრადიციული ლოგისტიკური მხარდაჭერის ფუნქციებისაგან. მიწოდების სფეროში მოქმედი ფუნქციები მოიცავს:

ნედლეულისა და მასალების ინდივიდუალური განაწილების ან მარაგების პროდუქციის მწარმოებელ სანარმოებს;

საწყობებს ან კომერციულ მაღაზიებს, მათი შექმნის ადგილის გადაადგილების მართვაში საექსპლუატაციო ფაზაში ლოგისტიკურ ფუნქციას;

ინვენტარიზაციის კონტროლს, რომელიც მოიცავს პროდუქციის გადამუშავების ყველა ეტაპს, ისევე როგორც მზა პროდუქციის მოძრაობას საბითუმო საწყობებისა და საცალო ობიექტებში; ნახევრად მზა პროდუქციისა და კომპონენტების გადაადგილების კონტროლს.

ლოგისტიკური კოორდინაციის ფუნქციებს შორის გამოიყოფა:

- სხვადასხვა ეტაპებისა და წარმოების ნაწილების მატერიალური რესურსების საჭიროებების იდენტიფიცირება და ანალიზი;
- იმ ბაზრების ანალიზი, რომელზედაც სანარმო საქმიანობს და ამ ბაზრების სხვა წყაროების პროგნოზირება;
- მონაცემების დამუშავება, დაკავშირებული ბრძანებებსა და დამკვეთის საჭიროებებთან.

ფირმებისა და კომპანიების მოთხოვნები გარკვეულ მარაგებზე განისაზღვრება ლოგისტიკური ინფრასტრუქტურითა და სერვისის მოცემული ხარისხით. თეორიულად კომპანიას შეუძლია შეინახოს მარაგები სასაწყობო მეურნეობებში, რომელიც განკუთვნილი იქნება თვითოეული კლიენტის მომსახურებისათვის. თუმცა ძნელად თუ ვნახავთ საქმიან სანარმოებსა და კომპანიებს, რომლებსაც შეუძლიათ ანალოგიური მარაგების შექმნა, რადგან ის დაკავშირებულია მაღალ რისკებთან და დიდ საერთო დანახარჯებთან. შესაბამისად, მარაგების შექმნის, საქონლის სასაწყობო მეურნეობაში განთავსების და ფიზიკური განაწილების (დისტრიბუციის) ამოცანად აიყვანება ერთ ძირითად მიზნამდებ-მცირე საერთო დანახარჯებით შეიქმნას მინიმალური მარაგი.

მსხვილი საწარმოების, ფირმებისა და კომპანიების გამოცდილება ადასტურებს, რომ მათ მიერ განაწილებული და გაყიდული პროდუქცია (საქონელი) განსხვავდება ერთმანეთისაგან გაყიდვებისა და მოგების მოცულობით.

ლოგისტიკის ოთხი ფუნქციონალური სფეროა:

1. ინფრასტრუქტურის ორგანიზაცია;
2. საინფორმაციო გაცვლა;
3. ტრანსპორტირება;
4. მარაგების მართვა.

ისინი შეიძლება კომბინირებული იქნეს ერთიან მოქმედ სისტემაში სხვადასხვა მეთოდების გამოყენებით. თავისი არსით სწორედ ეს ოთხი ფუნქცია ქმნის ინტეგრირებული ლოგისტიკის სისტემას. რაც შეეხება ტვირთგადამუშავებას, შეფუთვის და სასაწყობო მეურნეობას ისინიც წარმოადგენენ ინტეგრირებული სისტემის ნაწილს, თუმცა ეს არის პირველ ოთხ ფუნქციაზე დამოკიდებული ქვესისტემის ელემენტები.

როდესაც კომპანიების ლოგისტიკას სჭირდება სასაწყობო მეურნეობა, ხშირად ისინი სარგებლობენ არა მარტო საკუთარი შესაძლებლობებით, არამედ სპეციალიზირებული კომპანიების მომსახურებით. ეს გადაწყვეტილება დაიყვანება ერთი შეხედვით მარტივ პროცედურამდე-მოიძებნოს ან აშენდეს შენობა მარაგების შენახვისათვის.

ბიზნესის გადმოსახედიდან ლოგისტიკა არსებობს სწორედ იმიტომ, რომ სასაქონლო მატერიალური მარაგები მიწოდებული იქნას საჭირო ადგილას, საჭირო დროს და რაც შეიძლება ნაკლები საერთო დანახარჯებით.

და ბოლოს, პარაგრაფის რეზიუმების სახით შეიძლება ჩამოვყალიბოთ თეზა: მარაგები თავისი არსით არ წარმოადგენენ მნიშვნელოვან ღირებულებას მანამ, სანამ არ არიან განთავსებული კონკრეტულ მოცემულ დგილას, კონკრეტულ მოცემულ დროს, როგორც საკუთრების ხელიდან ხელში გადაცემის მექანიზმი. ცხადია, მარაგების მართვისა და საქონლის ფიზიკური განაწილების ადგილი ინტეგრირებულ-ლოგისტიკურ სისტემაში ღირებულია იმ შემთხვევაში, როდესაც ამალღებს ლოგისტიკის ერთიანი ინტეგრირებული სისტემის ეფექტურობას.

საბოლოო ჯამში შეიძლება ჩამოვყალიბდეთ განაწილების ლოგისტიკის 9 ძირითად ფუნქციაზე:

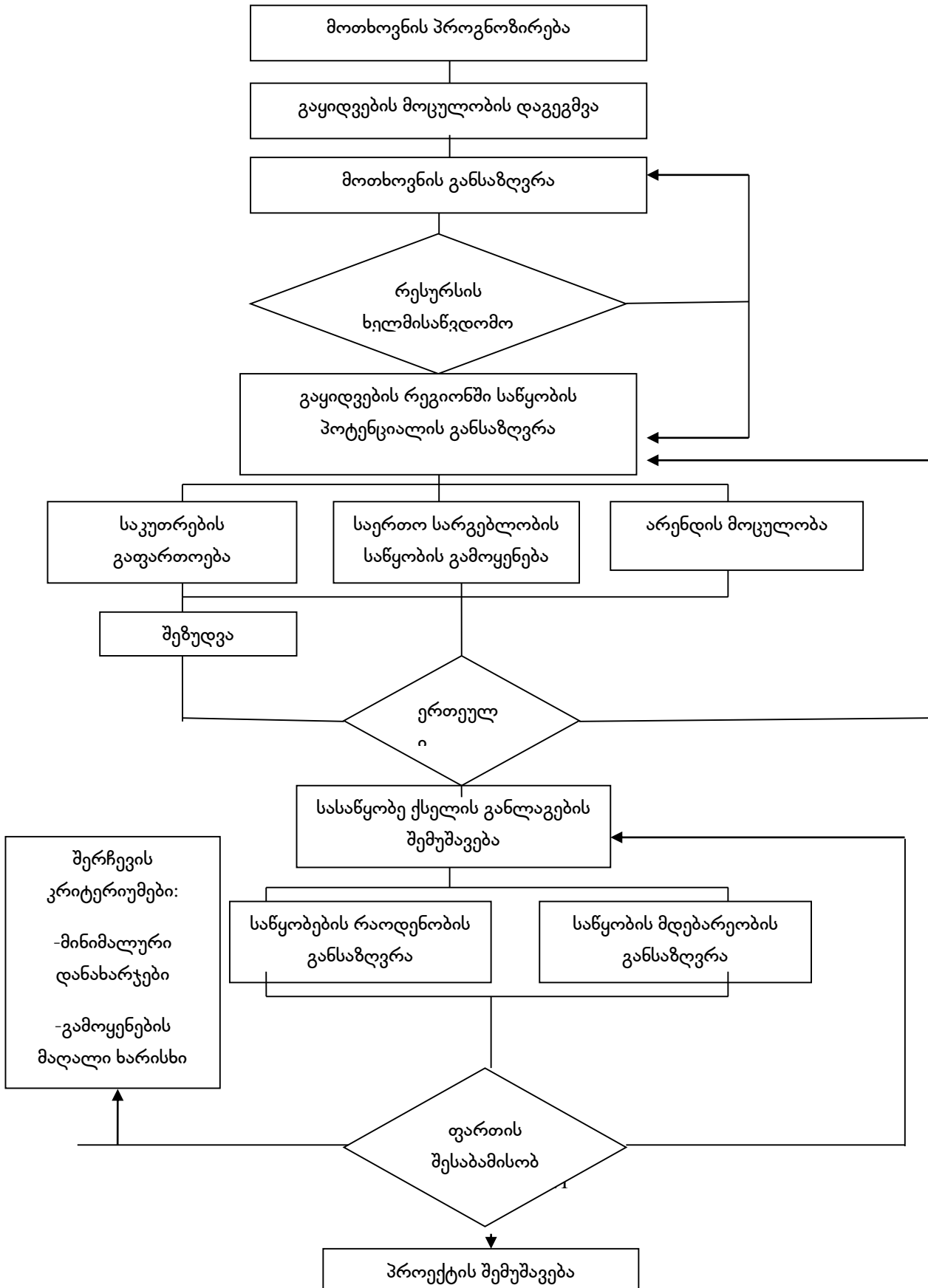
1. მომხმარებელთა მოთხოვნის განსაზღვრა და მათი დაკმაყოფილების ორგანიზაცია;
2. სამეურნეო კავშირების დამყარება კავშირების მიწოდებით;
3. გამანაწილებელი არხების ორგანიზაციული სტრუქტურის აგება;
4. მზა პროდუქციის დაგროვება, დახარისხება და მარაგების განთავსება;
5. მზა პროდუქციის ტრანსპორტირება;
6. მარაგების მართვა-საქონლის კონსოლიდაცია და დისტრიბუცია.
7. საქონელმოძრაობის რაციონალური რეფორმების შერჩევა და ვაჭრობის ორგანიზაცია;
8. მზა პროდუქციის ხარისხის სტანდარტის და ლოგისტიკური სერვისის მომსახურების დონის შენარჩუნება;
9. განაწილების სისტემის მონიტორინგი და სინფორმაციო მხარდაჭერა.

ყოველივე ზემოთაღნიშნულიდან გამომდინარე უნდა განისაზღვროს ლოგისტიკურისისტემური მიდგომის ერთერთი მნიშვნელოვანი ელემენტი, რომელიც დაკავშირებულია ლოგისტიკური ინფრასტრუქტურის განთავსებასთან. განთავსება პირდაპირ კავშირშია მიწოდების ჯაჭვის სხვადასხვა ელემენტების გეოგრაფიული წერტილების განსაზღვრასთან. ინფრასტრუქტურის ელემენტების განთავსების განსაზღვრა მნიშვნელოვანია იმ თვალსაზრისით, რომ იგი გათვლილია ექსპერიმენტის ხანგრძლივ პერიოდზე.

ზოგი საწარმო, ფირმა, კომპანია უშვებს შეცდომას და ათავსებს ინფრასტრუქტურულ ობიექტს (გამანაწილებელ ცენტრს, სასაწყობო მეურნეობას) არასწორად გათვლილ ადგილას, შემდგომში ძალზედ რთულია მისი დახურვა და სხვა ადგილას გადატანა, რადგან დაკავშირებულია დიდ საერთო დანახარჯებთან, ამიტომ მიღებული უნდა იქნას ერთადერთი სწორი გადაწყვეტილება- შერჩეული იქნას საჭირო ადგილი პირველივე შემთხვევაში.

ლოგისტიკური ინფრასტრუქტურის ელემენტების განთავსების ადგილების შერჩევა დაკავშირებულია იერარქიული გადაწყვეტილებების მიღებასთან. იერარქიის თავში დგას მასშტაბური გადაწყვეტილებები, დაკავშირებული გეოგრაფიული რეგიონების არჩევაზე. შემდგომ აუცილებელია გათვალისწინებული იქნას განსაკუთრებული თავისებურებები კონკრეტული გეოგრაფიული ქვეყნისა და რეგიონის. შემდეგი ნაბიჯი არის განთავსებისთვის საჭირო ქალაქების ან დასახლების ტერიტორიის ანალიზი. ბოლო ეტაპია კონკრეტული

ადგილმდებარეობის შერჩევა. ასეთი იერარქიული გადაწყვეტილებების სქემა წარმოდგენილია ნახაზზე:



4. დასაწყობების პრობლემის გადაჭრის ალგორითმი ლოგისტიკაში

ლოგისტიკური მოღვაწეობის ხასიათი გულისხმობს შესაძლებლობას მომხმარებლისთვის მატერიალური ნაკადების ლოგისტიკური მომსახურებისა. ლოგისტიკური სერვისი უწყვეტად არის დაკავშირებული განაწილების პროცესთან და წარმოადგენს მომსახურების კომპლექსს, რომელიც ხორციელდება საქონლის მიწოდების პროცესში. მის ობიექტებს წარმოადგენს მატერიალური ნაკადების სხვადასხვა მომხმარებლები. ამ შემთხვევაში ლოგისტიკური სერვისი ხორციელდება ან თავად მიმწოდებლის მიერ ან საექსპედიტორო კომპანიის მიერ, რომელიც სპეციალიზირდება ლოგისტიკურ მომსახურებაზე.

ლოგისტიკური სისტემებისა და ლოგისტიკური შუამავლების კვანძების დიდი ნაწილი თავისი არსით წარმოადგენს სერვისის სანარმოებს, რომლებიც დაკავშირებულია უშუალოდ პროდუქტთან, მის განაწილებასთან, მის გატანასთან და გაყიდვასთან ბაზარზე. ასეთ ძირითად კვანძებს განეკუთვნება სატრანსპორტო კომპანიები, საბითუმო და საცალო მოვაჭრეები, სადისტრიბუციო კომპანიები და სხვა.

განვითარებულ ქვეყნებში ლოგისტიკის განვითარების პრობლემები დაკავშირებული იყო პირველ რიგში მისი ხასიათიდან გამომდინარე. იმ პირობებში, როცა წარმოების მოცულობის განვითარებამ და გაზრდამ ნაციონალურ და მსოფლიო სამეოურნეო სტრუქტურებში გამოიწვია მარაგების დიდი რაოდენობის შექმნა მწარმოებლის ყურადღება გადატანილი იქნა საბაზრო საქმიანობის ორგანიზაციის ახალი ფორმების საძიებლად დანახარჯების შესამცირებლად მოცემულ სფეროში. იმის გამო, რომ ფირმები ცდილობენ დროითი და ფულადი დანახარჯების შემცირებას ლოგისტიკის მეშვეობით ლოგისტიკის განვითარება გამოიწვია შემდეგმა ორმა ფაქტორმა:

ა. საბაზრო ურთიერთობის განვითარების და პროდუქციის მაღალი ხარისხით განაწილების მოთხოვნამ;

ბ. მოქნილი სანარმოო სისტემის შექმნამ.

მნიშვნელოვანი გავლენა ლოგისტიკის განვითარებაზე მოახდინა გადასვლამ გამყიდველების ბაზრიდან მყიდველის ბაზარზე, რამაც გამოიწვია სანარმოო სტრატეგიის და სასაქონლო მოძრაობის სისტემების არსობრივი ცვლილებები. თუკი გადასვლამდე

პერიოდში პროდუქციის გამოშვების გადანყვეტამდე წინ ერთვოდა გასაღების პოლიტიკის შემუშავება, რაც პრაქტიკულად გვთავაზობდა გასაღების განლაგებას საწარმოსთან ახლოს, გადასვლის შემდგომ პერიოდში განაწილების პრობლემის გადაჭრა ხორციელდება წარმოების მოცულობებისა და საბაზრო მოთხოვნების შესაბამისად.

მკაცრი კონკურენციის პირობებმა ბაზრის მოთხოვნების გათვალისწინებით მწარმოებელი ორგანიზაციებიდან მოითხოვა ადეკვატური რეაქცია ამ პირობებზე, რის შედეგადაც მივიღეთ მომსახურების მაღალი ხარისხი და პირველ რიგში დაკვეთების დროის შემცირება და მიწოდების გრაფიკის ზეტმინევით ზუსტად განხორციელება. აქედან გამომდინარე, ბაზარზე დაფასდა პროდუქციის არა მარტო წარმოება, არამედ მისი კლიენტთან მიტანის დროული და ეფექტური მომსახურება.

აუცილებელია აღვნიშნოთ რეალიზაციის პროცესის გართულება მოთხოვნისა და ხარისხის ერთდროული ზრდა განაწილებასთან ერთად. ამან გამოიწვია მწარმოებელი ფირმებისგან ანალოგიური რეაქცია მათი მხრიდან ნედლეულისა და მასალების თავისთავე მიწოდებლებთან. შედეგად, ჩამოყალიბდა რთული სისტემა ურთიერთობისა ბაზრის სხვადასხვა სუბიექტებს შორის, რომელმაც მოითხოვა არსობრივი ცვლილებები მომარაგებასა და გასაღებაში. აქტიურად ხდებოდა საქონლის მოძრაობის ოპტიმიზაცია. აგრეთვე, წყდებოდა საწყობების ოპტიმალური განლაგება, საქონლის მიწოდების პარტის სიდიდის განსაზღვრა, გადაზიდვების მარშუტების ოპტიმალური სქემის შემუშავება და ა.შ. როგორც ცნობილია კონვეირების გამოგონებამ გამოიწვია მნიშვნელოვანი ეკონომია სამუშაო ძალისა და მოქნილი საწარმოო სტრუქტურის შექმნა.

წარმოიქმნა საშუალება მსხვილი საწარმოებისათვის გარდაექმნათ თავიანთი სამუშაო მასობრივი წარმოებიდან მცირესერიულზე მინიმალური დანახარჯებით, ხოლო მცირე ფირმებმა შეიძინეს შანსი ავმალლებინათ თავიანთი კონკურენტუნარიანობა. თავის მხრივ, მუშაობამ პრინციპით “მცირე პარტიებით” გამოიწვია შესაბამისი ცვლილებები საწარმოს მატერიალური რესურსებით უზრუნველყოფის პროცესში და მზა პროდუქციის გასაღების სისტემაში. ბევრ შემთხვევაში ნედლეულის, ნახევარფაბრიკატებისა და მზა პროდუქციის მიწოდება დიდი მოცულობით გახდა არა მარტო არაეკონომიური, არამედ უბრალოდ არა საჭროც. ამის გამოც აღარ იქმნებოდა აუცილებლობა დიდი სასაწყობო მარაგების შექმნისა

საწარმოში და წარმოიქმნა საჭიროება ტვირთების მცირე პარტიებით ტრანსპორტირებისა დროის ზუსტი გათვალისწინებით, მაგრამ მზარდი დანახარჯები გადაზიდვებზე ამ დროს იფარებოდა სასაწყობო დანახარჯების შემცირების ხარჯზე.

ყოველივე აღნიშნულია გამომდინარე, ნათლი ხდება მიწოდების სისტემაში განაწილების ლოგისტიკის, მარაგების მართვისა და სადისტრიბუციო არხების, გამანაწილებელი ცენტრების სწორი განთავსებისა და მართვის მექანიზმებისა და ინსტრუმენტების შექმნა. (1. გვ.65,66)

განაწილების ცნება, არსი

ტერმინი „დისტრიბუცია“, რომელიც გამოიყენება ლოგისტიკის შემსწავლელ ფუნქციონალურ სივრცეში, ფარდობთ გამოიყენება, როგორც მეცნიერებაში ისე პრაქტიკაში.

ლოგისტიკაში დისტრიბუციის ქვეშ იგულისხმება ფიზიკური, მატერიალური და საინფორმაციო ნაკადების მართვა. დისტრიბუციის ლოგისტიკაში კვლევის ძირითადი თემა არის მასალის ხელმისაწვდომი მარაგი, ფიზიკური განაწილების პროცესის რაციონალიზაცია.

როგორ შევფუთოთ პროდუქცია, რომელი მარშრუტით გავგზავნოთ, საჭიროა თუ არა საწყობები (თუ საჭიროა, რამდენი), საჭიროა თუ არა შეამავლები. ეს არის ის ძირითადი ამოცანებია, რომელიც წარმოადგენს დისტრიბუციის ლოგისტიკის სფეროს.

ლოგისტიკა შეისწავლის მატერიალური ნაკადების მართვას, ამიტომ უნდა გადაიჭრას სხვადასხვა სახის ამოცანები დისტრიბუციაში, რომელიც აქ არის წარმოდგენილი შეკვეთები ნაწილდება სხვადასხვა მომწოდებლებს შორის:

- საქონლის შეძენისას (შეძენამდე);
- საქონელი ნაწილდება შენახვის ადგილას (საწყობში შემოსვლისას) ;
- მატერიალური რესურსები ნაწილდება წარმოების სხვადასხვა მონაკვეთებს შორის;
- ნაკადების გადანაწილება ხდება გაყიდვის პროცესში და ა.შ

იმისათვის, რათა გავავლოთ პარალელი განაწილების ლოგისტიკასთან, აუცილებლად უნდა განვიხილოთ კაპიტალის წარმოშობის ცნება, რომელიც, როგორც ცნობილია, შედგება სამი სტადიისაგან:

$$D \rightarrow T \rightarrow P \rightarrow P_1 \rightarrow D_1$$

შესყიდვების ლოგისტიკა → წარმოების ლოგისტიკა → განაწილების ლოგისტიკა

სქემა 1. კაპიტალის წარმოშობის პროცესი და ლოგისტიკის ფუნქციონალური მხარე

მატერიალური ნაკადი ხდება ობიექტი განაწილების ლოგისტიკისა და მზა პროდუქციის წარმოების რეალიზაციისა.

განაწილების ლოგისტიკის გაგება ადვილად ფორმულირდება ლოგისტიკის ძირითად შინაარზე. გავიხსენოთ, რომ ლოგისტიკა არის მეცნიერება, რომელიც მართავს მატერიალურ ნაკადებს და რომლის შემადგენელი ძირითადი ელემენტებია:

1. მატერიალური ნაკადის დასრულება წარმოებამდე;
2. ნაკადების ჩაბარების პროცესის მართვა წარმოების შიგნით;
3. მზა პროდუქციის მიწოდების პროცესის მართვა მომხმარებელამდე;

განაწილების ლოგისტიკის შესწავლის ბოლო ეტაპს წარმოადგენს:

- მეცნიერება დაგეგმარების შესახებ;
- ტრანსპორტირების კონტროლი და მართვა;
- დასაწყობების მატერიალური და არამატერიალური პროცესები;
- მზა პროდუქციის მიწოდება მომხმარებელამდე, ამ უკანასკნელის მოთხოვნებისა და ინტერესების შესაბამისად;
- აგრეთვე შენახვა და ინფორმაციის გაცვლა;

სადისტრიბუციო ლოგისტიკის განსაზღვრება ფორმულირდება შემდეგი სახით:

განაწილების ლოგისტიკა - ეს არის ურთიერთდაკავშირებული ფუნქციების კომპლექსი რეალიზებული მატერიალური ნაკადის განაწილების პროცესში სხვადასხვა მებიტუმე მყიდველებთან, რასაც საქონლის საბითუმო გაყიდვა გულისხმობს. დისტრიბუციის ლოგისტიკის შესწავლის ობიექტი არის სამომხარებლოდან გადაადგილების მომენტში მყოფი მატერიალური ნაკადი. კვლევის საგანი არის პროდუქტის ფიზიკური განაწილების პროცესის რაციონალიზაცია.

მატერიალური ნაკადის განაწილება დიდი ხანია ეკონომიკური საქმიანობის მნიშვნელოვანი ნაწილია. მაგრამ ერთ-ერთი ყველაზე მნიშვნელოვანი ფუნქცია სულ ცოტა ხნის წინ შეიძინა. 50-იან წლებში, განვითარებული საბაზრო ეკონომიკის მქონე ქვეყნებში, დისტრიბუციის არხების არჩევანი, საქონლის შეფუთვა, მათი მომზადება ტრანსპორტირებისათვის და მიმღებზე მიწოდება, წარმოებისა და მასალების შესყიდვის საკითხები ერთმანეთთან სუსტ ურთიერთობაში გადანცდა.

ვაჭრობაში სხვადასხვა განაწილების ქვედანაყოფების ინტეგრაციის მაგალითი შეიძლება იყოს მაღაზიებისათვის მიწოდებასთან დაკავშირებული სპეციალური სტრუქტურების განაწილება და განვითარება. განვითარებული საბაზრო ეკონომიკის მქონე ქვეყნებში 1970-იან წლებში ასეთი განაწილების სტრუქტურები შეიქმნა და მათი განვითარება დაიწყო.

შიდა სასაწყობე ტრანსპორტირება ნიშნავს საწყობის სხვადასხვა ზონებს შორის ტვირთების გადაადგილებას. მაგ: გადმოსატვირთი ზონიდან მიღების ზონაში, იქიდან შენახვის ზონაში, კომპლექტაციის ზონაში, შემდგ გადატვირთვის ზონაში და ა.შ.

დასაწყობების ფორმების შერჩევა: ეს საკითხი დაკავშირებულია საწყობის ფლობასთან. არსებობს ორი ძირითადი ალტერნატივა: საწყობის ყიდვა საკუთრებაში ან საერთო დანიშნულების საწყობების გამოყენება.

არჩევას ამ ორ ალტერნატივას შორის ან მათ კომბინირებულ გამოყენებას განაპირობებს სასაწყობო საქონელბრუნვის მოცულობა. საკუთრებაში მქონე საწყობს უპირატესობა ენიჭება იმ შემთხვევაში, თუ გვაქვს სტაბილურად დიდი მოცულობა დასაწყობებული პროდუქციისა და მაღალია საქონელბრუნვა.

საერთო დანიშნულების საწყობი შეიძლება იქნას აღებული არენდით მცირე საქონელბრუნვის პირობებში, ან სეზონური საქონლის შენახვის დროს. შესყიდვისა და განაწილების ლოგისტიკაში ბევრი საწარმო მიზანშეწონილად მიიჩნევს გამოიყენოს საერთო დანიშნულების საწყობების მომსახურება. საწყობებისა, რომელიც ყველაზე ახლოსაა განლაგებული მომხმარებელთან.

საერთო დანიშნულების არენდას გააჩნია შემდეგი უპირატესობები:

- არ არის საჭირო ინვესტიციები მისი განვითარებისათვის;
- მცირეა ფინანსური რისკები;
- იზრდება გამოყენებული სასაწყობე მეურნეობის მოქნილობა;
- მცირდება პასუხისმგებლობა მარაგების რაციონალური შენახვისა და დონის შენარჩუნებაზე;

საწყობის ტერიტორიული განთავსება და მათი რაოდენობა განისაზღვრება მატერიალური ნაკადების სიმძლავრით, მოთხოვნით გასაღების ბაზარზე, გასაღების რეგიონის სიდიდითა და მის მომხმარებელთა რაოდენობაზე. მცირე და საშუალო საწარმოებს, რომლებიც თავიანთ პროდუქციას ასაღებენ ახლომდებარე რეგიონში ერთ ან რამოდენიმე ბაზარზე, როგორც წესი, აქვთ ერთი საწყობი.

საწყობების რიცხვის გაზრდისას სისტემაში მცირდება სატრანსპორტო დანახარჯები საწყობიდან ბოლო მომხმარებელამდე და დანახარჯები გაშვებული გაყიდვებიდან. ამავდროულად, იზრდება ხარჯები, რომელიც დაკავშირებულია საწყობების და საწყობებში არსებული მარაგების შენახვასთან.

დასაწყობების ცენტრალური სისტემა მოიცავს ერთ დიდ ცენტრალურ საწყობს, რომელშიც თავს იყრის მარაგების ძირითადი ნაწილი და საწყობის ფილიალები, რომლებიც განთავსდება გასაღების რეგიონებში, დეცენტრალიზებული სისტემის დროს. მარაგების ძირითადი ნაწილი კონცენტრირდება საწყობების ქსელში, რომლებიც განთავსებულია სხვადასხვა რეგიონებში მომხმარებელთან ახლოს.

ძირითადი მაჩვენებლები, რომლითაც ხასიათდება საწყობი არის მისი საერთო ფართობის ზომა. საერთო ფართობი იყოფა შემდეგ შემადგენელ ნაწილებად:

- სასაწყობო ფართი, რომელიც დაკავებულია უშუალოდ მატერიალური ფასეულობებით ან მათი შესანახი მოწყობილობებით;
- ოპერატიული ფართი, რომელსაც უკავია მისაღები, დამხარისხებელი, მაკომპლექტებელი და გასაშვები მოედნები, ასევე სტელაჟები და შტაბელები;
- კონსტრუქციული ფართი, რომლებიც დაკავშირებულია ტიხრებით, კოლონებით, კიბეებით და ა.შ.;
- სამომსახურებო ფართი, რომელშიც განთავსებულია სხვადასხვა ნაგებობები, სამსახურებრივი ოთახები და კაბინეტები;

მოქმედი საწყობის მუშაობის შეფასება, ასევე გაცილებით გამოსადეგი ვარიანტის შერჩევა მშენებარე და რეკონსტრუქციაში მყოფი საწყობებისა წარმოებს შემდეგი ტექნიკურ-ეკონომიკური ჯგუფური მაჩვენებლების მიხედვით:

- საწყობების მუშაობის ინტენსიურობის მაჩვენებლები;
- საწყობის ფართობის გამოყენების ეფექტურობის კოეფიციენტი;
- სასაწყობო სამუშაოების მექანიზაციის მაჩვენებლები;

საწყობის მუშაობის ინტენსიურობის მაჩვენებლები მოიცავს სასაწყობო საქონელბრუნვას და ტვირთბრუნვას, ასევე საწყობის მასალების ბრუნვის მაჩვენებლებს.

სასაწყობო საქონელბრუნვა - ესაა მაჩვენებელი, რომელიც ახასიათებს გარკვეულ პერიოდში რეალიზებული პროდუქციის რაოდენობას საწარმოს ცალკეული საწყობებიდან, ასევე სავაჭრო სამუშაოებზე ორგანიზაციებიდან და სხვა.

სასაწყობო ტვირთბრუნვა - ესაა ნატურალური მაჩვენებელი, რომელიც ახასიათებს საწყობების მუშაობას. იგი განისაზღვრება გაშვებული მასალების რაოდენობით, რომელიც გაივლის დროის ერთეულში უბანზე.

4.1 ლოგისტიკური განაწილების არხები და სისტემები

განაწილების ლოგისტიკა მოიცავს, მთელ რიგ მართვის ამოცანებს, რომელიც ხორციელდება მიმწოდებლისა და მომხმარებლის მონაწილეობით, დაწყებული იმ მომენტიდან, როცა მომხმარებელი გამოიჩინს ყურადღებას პროდუქციის მიმართ,

დამთავრებული პროდუქციის რეალიზაციით. ამიტომ, ძირითადი ყურადღება ექცევა მატერიალური ნაკადების მართვის ამოცანებს მზა პროდუქციის მოძრაობისას მომხარებლისაკენ.

სადისტრიბუციო ლოგისტიკის ამოცანების ნაკრები მიკრო და მაკრო დონეზე განსვავებულია. წარმოების დონეზე ლოგისტიკა მოიცავს შემდეგ ამოცანებს:

1. განხორციელების პროცესის დაგეგმვა;
2. ბრძანების მიღებისა და დამუშავების ორგანიზება;
3. შეფუთვის ტიპის შერჩევა და აგრეთვე სხვა ოპერაციების შესრულების ორგანიზაცია, რომელიც ხორციელდება ტვირთის გადაზიდვამდე;
4. პროდუქციის გადაზიდვის ორგანიზება;
5. ტრანსპორტირებისას მიწოდებისა და კონტროლის ორგანიზება;
6. გაყიდვების შემდეგ მომსახურების ორგანიზაცია;

მაკრო დონეზე დისტრიბუციის ლოგისტიკის ამოცანებია:

1. მატერიალური ნაკადის განაწილების სქემის არჩევანი;
2. გამანაწილებელი ცენტრების ოპტიმალური რაოდენობის განსაზღვრა მომსახურების ტერიტორიაზე;
3. დისტრიბუციის ოპტიმალური ადგილმდებარეობის განსაზღვრა (სანწყობი) მომსახურების ტერიტორიაზე;
4. მთელი რიგი ამოცანებისა, დაკავშირებული მატერიალური ნაკადების მართვასთან, რაიონის, დედაქალაქის, ქვეყნის ან მსოფლიოს რომელიმე ტერიტორიაზე.

მატერიალური ნაკადი წარმოიშობა ან ნედლეულის წყაროდან, ან წარმოებიდან, ან გამანაწილებელი ცენტრიდან. მიეწოდება ან წარმოებას, ან გამანაწილებელ ცენტრს, ან საბოლოო მომხმარებელს.

4.2 პროდუქციის განაწილების სისტემური ანალიზი

განაწილების ლოგისტიკა ესაა ურთიერთდაკავშირებული ფუნქციების კომპლექსი, რომელიც ხორციელდება მატერიალური ნაკადების განაწილების პროცესში სხვადასხვა საბითუმო მყიდველებს შორის საქონლის საბითუმო გაყიდვის დროს.

განაწილების ლოგისტიკის ძირითად მიზანს წარმოადგენს საჭირო საქონლის საჭირო ადგილსა და დროში მიტანა მინიმალური დანახარჯებით.

მარკეტინგისაგან განსხვავებით, რომლის მიზანია მოთხოვნების გამოვლენა და სტიმულირება, განაწილების ლოგისტიკა მონოღებულია უზრუნველყოს მარკეტინგით ფორმირებული მოთხოვნა მინიმალური დანახარჯებით. ამასთან აუცილებელია ამოვიდეთ პროდუქციით მომხმარებლის ძირითადი დაკმაყოფილების ამოცანებიდან, რომელიც მოიცავს შემდეგს: საქონლის დროული მიწოდება, უნარი დააკმაყოფილოს დამკვეთის ექსტრენი მოთხოვნები, მაქსიმალურად უნდა იყოს დაცული პროდუქტები დატვირთვისა და განტვირთვის დროს, დამზადებლის მზადყოფნა დეფექტური ნაკეთობების დროულად შეცვლისათვის და საქონლის მარაგების განსაზღვრული დონის უზრუნველყოფა.

რაც შეეხება განაწილების ლოგისტიკის სფეროს არსებობს ორი მიდგომა მისი ფუნქციის განსაზღვრისათვის:

პირველი მოიცავს კომპლექსურ ოპერაციებს, დაკავშირებულს მიმწოდებლის სანყოფიდან მზა პროდუქციის გაგზავნაში.

მეორე ფუნქცია უფრო ფართოა, ამ შემთხვევაში ითვლება, რომ განაწილების ლოგისტიკა ახდენს მთელი მატერიალური პროდუქციის ბრუნვის პროცესისა დაწყებული მისი დამზადების პროცესის დასრულებიდან დამთავრებული როცა ის ხვდება მომხმარებლის

საწყობში. მხედველობაში უნდა მივიღოთ, რომ განაწილების ამოცანების გადანაცვება ხდება მიკრო და მაკრო ლოგისტიკის დონეზე.

მიკრო დონეზე წყდება შემდეგი ამოცანები:

- რეალიზაციის პროცესის დაგეგმვა;
- პროდუქციის შეფუთვის შერჩევა, მისი კომპლექტაცია და დაკონსერვება;
- პროდუქციის გადმოტვირთვის ორგანიზაცია;
- ტრანსპორტირებაზე კონტროლი მოხმარების ადგილამდე და პროდუქციის მომხმარებელამდე მიტანის უზრუნველყოფა;
- რეალიზაციის შემდგომი მომსახურების ორგანიზაცია;

მაკრო დონეზე განაწილების ლოგისტიკის ამოცანებს განეკუთვნება:

- მატერიალური ნაკადების განაწილების სქემის შერჩევა;
- განაწილების არხების ფორმირება;
- განაწილებული ცენტრების განთავსება.

მაგალითისთვის კომპანია აწარმოებს მხოლოდ ერთი სახეობის პროდუქტს- დაკონსერვებულ საკვებს.

აღსანიშნავია, რომ დაკონსერვებული საკვები არის ტრადიციული პროდუქტი თევზჭერის ინდუსტრიაში. ეს პროდუქტი სარგებლობს სტაბილური და სუმაოდ მაღალი მოთხოვნით არა მხოლოდ რეგიონის ტერიტორიაზე, არამედ საზღვრებს მიღმა. მაღალი დონის მოთხოვნა აღნიშნულ საკვებზე გამოწვეულია მრავალი ფაქტორით, რომელთაგან მნიშვნელოვანია:

1. შედარებით დაბალი საცალო ფასი;
2. ხანგრძლივი შენახვის ვადა;
3. საკმაოდ მაღალი ხარისხის თვისებები და ა.შ

ზემოაღნიშნული ფაქტორებიდან გამომდინარე კომპანია აწარმოებდა სამი სახის პროდუქტს, თუმცა შექმნილი ვითარებიდან გამომდინარე კომპანია იძულებული გახდა

შემცირებინა წარმოების სხვადასხვა ხაზები. დღეისათვის კომპანია გეგმავს წარმოებული პროდუქციის ასორტიმენტის გაზრდას.

წარმოების პროცესის დასრულების შემდეგ, დაკონსერვებული საკვები გაიგზავნება მზა პროდუქციის საწყოში, რომელშიც ისინი ინახება მინიმუმ 15 დღით (ტექნოლოგიური ინსტრუქციის მიხედვით). ამის შემდეგ დაკონსერვებული საკვები მზად არის გასაყიდად.

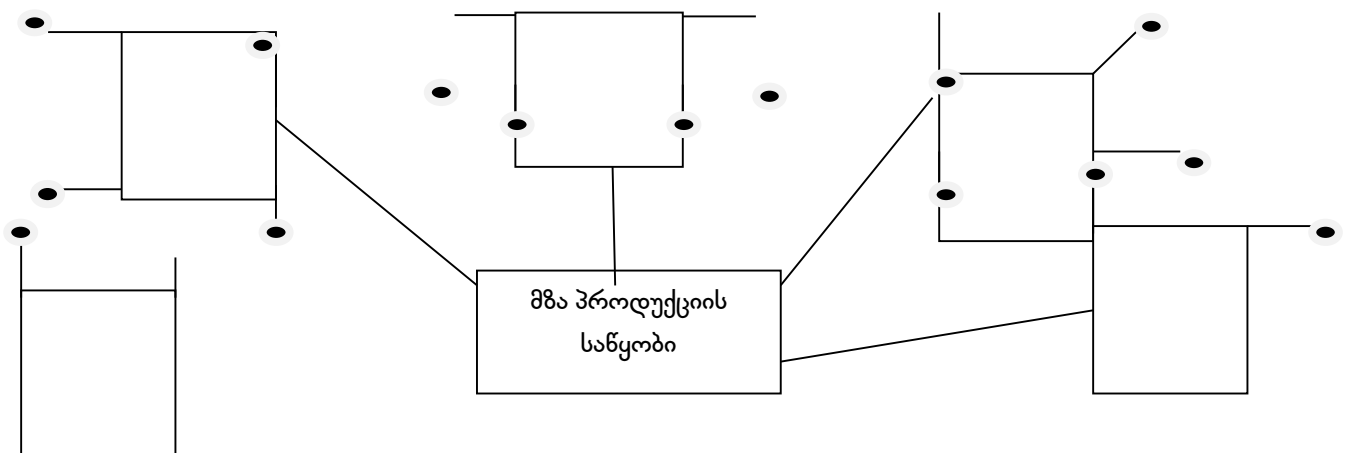
კომპანიის გაყიდვების სისტემა ძალიან გამარტივებულია. საწარმო აწვდის თავის პროდუქტს საბითუმო მყიდველებს. საბითუმო მყიდველები საწყოებიდან დამოუკიდებლად ტრანსპორტირებას ახდენენ სადისტრიბუციო ცენტრებში.

ამრიგად მოცემული საწარმოს როდუქციის განაწილების სქემა შემდეგია:




კომპანიის პროდუქციის განაწილების სქემა

როგორც უკვე აღვნიშნეთ, საწარმოს გაყიდვების სისტემა სარგებლობს მხოლოდ ერთი გამანაწილებელი ცენტრით- მზა პროდუქციის საწყოთ (ეს სისტემა მოცემულია ნახაზ).



პროდუქციის განაწილების სისტემური სქემა პირობითი აღნიშვნები:

 - გამანაწილებელი ცენტრები

 - მატერიალური ნაკადის მომხმარებლები

----- - მატერიალური ნაკადი

უნდა აღინიშნოს, რომ სასაწყობე ქსელი, რომლის მიხედვითაც განისაზღვრება მატერიალური ნაკადების განაწილება, ითვლება ლოგისტიკური სისტემის ძირითად ელემენტად. ამ სისტემის წყობა დიდ გავლენას ახდენს დანახარჯებზე, რომელიც წარმოიშობა პროდუქციის მოხმარებლამდე მიტანის პროცესში. ამის გათვალისწინებით დგინდება პროდუქციის საბოლოო ღირებულება. ამიტომ ყველა საწარმოსათვის მნიშვნელოვანია სასაწყობე კავშირების ოპტიმალური წყობა.

მოცემული განაწილების სისტემა ვერ პასუხობს ბევრ ლოგისტიკურ მოთხოვნებს, რომელზეც უნდა აშენდეს განაწილების სისტემა, ნაკადური როცესების ოპტიმიზაციის თვალსაზრისით.

სისტემას, ერთი გამანაწილებელი ცენტრით, მოცემულ მომენტში, საწარმოსათვის აქვს, როგორც დადებითი ისე უარყოფითი მხარეები:

დადებითი მხარეებია:

1. საწარმოს არ სჭირდება საწყობების ქსელი, რომელიც მოიცავს გარკვეული ფართობის ტერიტორიას. შესაბამისად მას არ სჭირდება დამატებითი ინფრასტრუქტურული თუ სხვა სახის უზრუნველყოფის პროცესები.

2. საწარმოს არ აქვს ტრანსპორტირებასთან დაკავშირებული დიდი დანახარჯები, რომელიც დაკავშირებულია საწყობის მუშაობასთან.

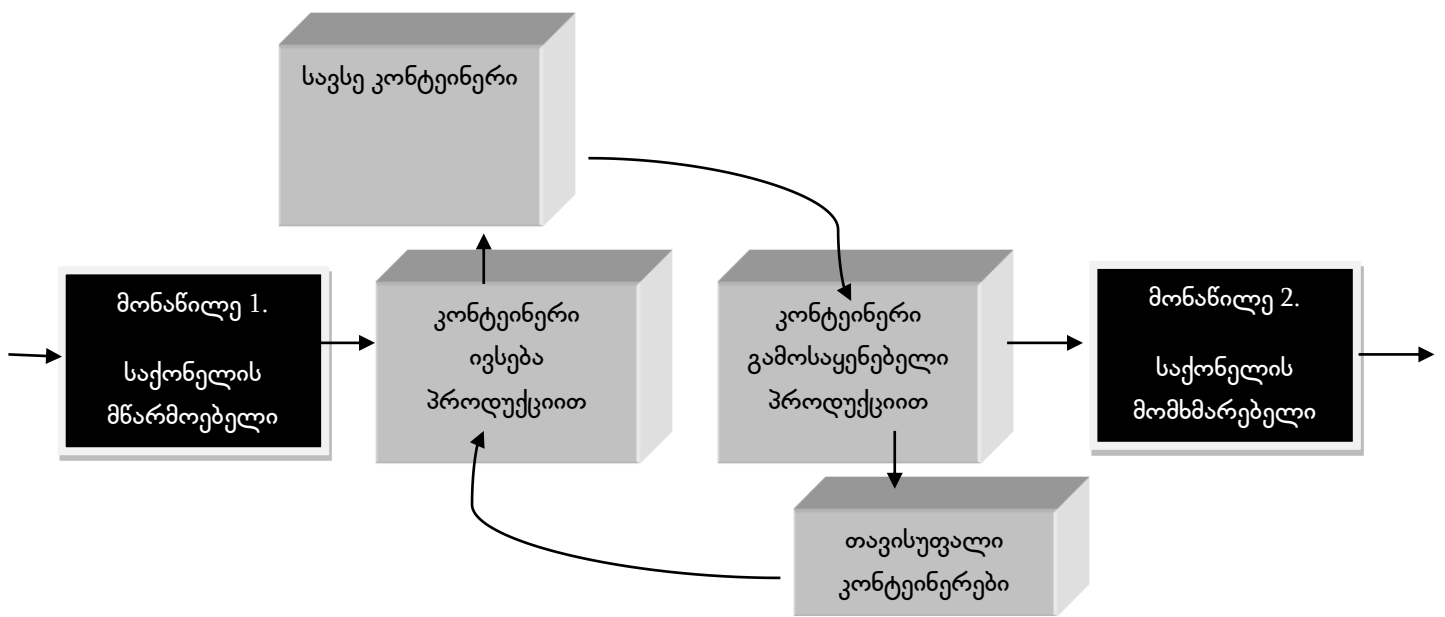
3.საწარმოს აქვს შესაძლებლობა საკუთარი პროდუქციის დაბალ ფასად შეთავაზებისა მომხმარებლისათვის. ამ ფასში თავისთავად არ შედის ტრანსპორტირებისას განეული ხარჯები. ეს სისტემა გახლავთ ოპტიმალური ვარიანტი იმ კომპანიებისათვის, რომელთაც აქვთ საკუთარი ქსელი პროდუქციის მომარაგებისა.

უარყოფითი მხარეებია:

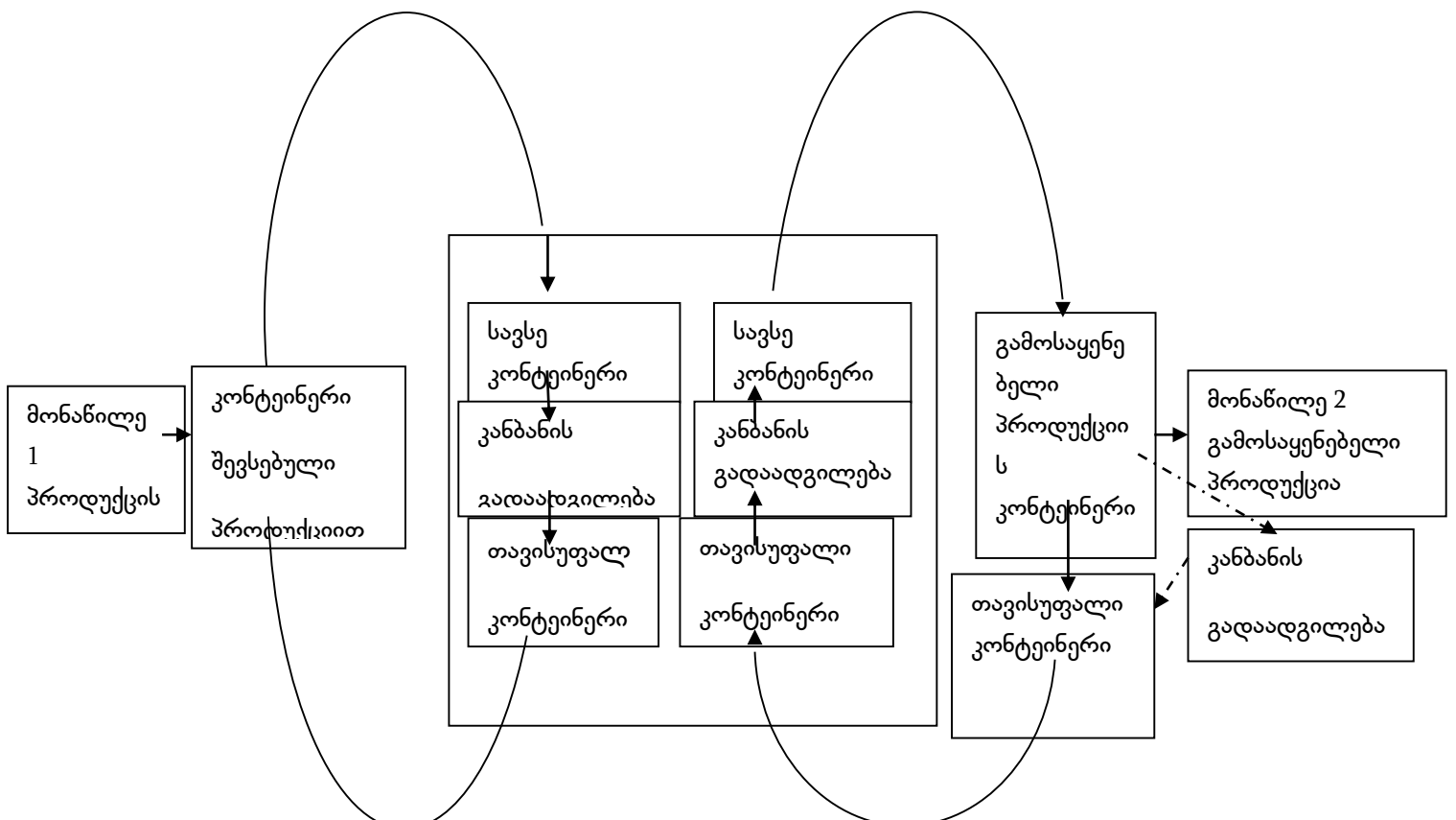
1. ამ სისტემის არსებობის პირობებში კომპანია მეტისმეტად დამოკიდებულია თავის მებითუმე მომხმარებლებზე. გაყიდვების სისტემის ანალიზის შედეგად დადგინდა, რომ კომპანიის პროდუქციის მყიდველების ძირითადი რაოდენობა შედგება მხოლოდ ოთხი შუამავალისაგან. შეიძლება ითქვას, რომ კომპანიის გაყიდვების სტრუქტურა არის არასაკმარისად დივერსიფიცირებული. ყოველივე ეს რათქმაუნდა უარყოფით გავლენას ახდენს გაყიდვების შედეგზე. მოცემულ მომენტში ამ კომპანიებმა შესაძლოა განსაზღვრულ მომენტში უკარნახონ საწარმოს თავიანთი პირობები, რომლებიც რათქმაუნდა მათ სასიკეთოდ იქნება წაყენებული. ეს კი განპირობებულია საწარმოს ზედმეტი დამოკიდებულებით თავის მებითუმე მომხმარებელზე.

2. განაწილების ასეთი სისტემა შეიძლება იქნეს გამოყენებული კონკურენტების მიერ, რომლებიც შეიძლება იყვნენ, მათ შორის ისევ საწარმოს მებითუმეები, საწარმოს ირგვლივ არსებული საბაზრო წერტილების ათვისების თვალსაზრისით, ანუ კომპანია ასეთ პირობებში დღითიდღე კარგავს თავის პოტენციურ მომხმარებლებს.

3. კიდევ ერთი უარყოფითი მხარე ასეთი განაწილების სისტემისა გახლავთ ერთადერთი გამანაწილებელი ცენტრი, ტერიტორიულად არახელსაყრელი მდებარეობა. ანუ საწყობი, რომელიც განლაგებულია მოცემულ ტერიტორიაზე შეიძლება იყოს თავისი მომხმარებლისგან ტერიტორიულად საკმაოდ მოშორებით, რაც რათქმაუნდა გავლენას ახდენს გაყიდვების შედეგებზე, როგორც ეს კომპანიის შემთხვევაშია ნაჩვენები.



ნახაზი 4. JIT რეჟიმის შეტყობინების მარტივი ფორმა



კანბანის სისტემა ორმაგი რუკით

ორივე სისტემის მთავარი მიზანია პროდუქციის დროული მიწოდების ორგანიზაცია. პირველად, შეიქმნა კანბანის სისტემა იაპონელი ელექტრომწარმოებლებისა და ავტოგადამზიდავების მიერ და ითვალისწინებდა საამწყობო კონვეიერზე სანყობების გვერდის ავლით მაკოპლექტებელი ნაწილების მიწოდებას. ეს სისტემა უზრუნველყოფდა სასანყობო მეურნეობების მშენებლობაზე კაპიტალური დანახარჯების, ინვენტარისა და შრომის რესურსებზე დანახარჯების მინიმიზაციას. ბევრი მეცნიერი მიიჩნევს, რომ სწორედ კანბანის სისტემამ დაუდო საფუძველი ლოგისტიკის „მშვიდობიან ეკონომიკაში“ ინტეგრაციის პროცესს.

რაც შეეხება JIT სისტემას, ის შეიქმნა კანბანის სისტემის შემდეგ და ითვალისწინებს პრინციპს- „მიწოდება ზუსტად დროში“.

5. მარაგების მართვის ლოგისტიკური პროცესები სასაწყობო მეურნეობაში

ABC ანალიზი, ან 80/20 წესი

ჯგუფი A - მაქსიმალურად ღირებული საქონელი, რომელიც შეადგენს პროდუქციის ასორტიმენტის 20%-ს და მოაქვს გაყიდვებიდან 80%-ანი მოგება. A ჯგუფის საქონელი არის მიზნობრივი და განსაკუთრებულ ყურადღებას მოითხოვს მისი წარმოება და რეალიზაცია. A ჯგუფის პროდუქტზე შესაძლებელია სარეზერვო მარაგების შექმნაც.

B ჯგუფი - დაბალღირებული საქონელი, რომელიც შეადგენს პროდუქციის ასორტიმენტის 30%-ს და უზრუნველყოფს გაყიდვებიდან 15%-ან მოგებას. ამ ჯგუფის პროდუქტზე არ არის აუცილებელი სარეზერვო მარაგების შექმნა.

C ჯგუფი - არამოთხოვნადი საქონელი, რომელიც შეადგენს ასორტიმენტის 50%-ს და უბრუნველყოფს გაყიდვებიდან 5%-ან მოგებას. სარეზერვო მარაგები არ უნდა იქმნებოდეს ამ პროდუქტზე და იგი უნდა ინარმოებოდეს „ზუსტად დროში“ პრინციპით.

ABC ანალიზი, 80/20 წესი ან პარეტოს პრინციპი

პროდუქციის ნომენკლატურა	გაყიდული რ-ბა (მ ²)	საცალო გასაყიდი ფასი	შემოსავალი გაყიდვებიდან
X ₁	15 746	12	188 952
X ₂	7 344	22	161 568
X ₃	27 000	16.8	453 600
X ₄	15 552	10	155 520
X ₅	5 748	20	114 960
X ₆	9 298	18	167 364
X ₇	31 879	8	255 032
X ₈	47 129	12	565 548
X ₉	12 277	7	85 939
X ₁₀	9 024	16,8	151 603
X ₁₁	14 988	10	149 880
X ₁₂	12 669	12	152 028
სულ	208 654		2 601 994

ABC ანალიზი, 80/20 წესი ან პარეტოს პრინციპი

565548/2601994*100

ABC რანჟირება	გაყიდული რ-ბა	შემოსავალი	კონკრეტული პროდუქტისგან მიღებული შემოსავლის % წილი მთლიან შემოსავალში	შემოსავლის კუმულაციური წილი (%)	კლასი
X ₈	47 129	565 548	21,7%	21,7%	A
X ₃	27 000	453 600	17,4%	39,1%	
X ₇	31 879	255 032	9,8%	48,9%	
X ₁	15 746	188 952	7,3%	56,2%	
X ₆	9 298	167 364	6,4%	62,6%	
X ₂	7 344	161 568	6,2%	68,8%	
X ₄	15 552	155 520	6%	74,8%	
X ₁₂	12 669	152 028	5,8%	80,6%	B
X ₁₀	9 024	151 603	5,8%	86,4%	
X ₁₁	14 988	149 880	5,8%	92,2%	
X ₅	5 748	114 960	4,5%	96,7%	C
X ₉	12 277	85 939	3,3%	100%	
ჯამი		2 601 994			

დასკვნა

განაწილების სისტემის ანალიზიდან გამომდინარე შეიძლება ითქვას, რომ არსებული სისტემა ვერ პასუხობს ლოგისტიკის ბევრ ძირითად მოთხოვნას, ვერ უზრუნველყოფს წარმოების მაქსიმალურ მომგებიანობას, რომელიც დამოკიდებულია იმაზე, რომ კომპანია ვერ ახერხებს საკუთარი ძალებით პროდუქციის საბოლოო მომხამრებლამდე მიტანას.

მიუხედავად ამ ყველაფრისა, თუ განვიხილავთ ამ სისტემის უარყოფით და დადებით მხარეებს და შემდეგ ჩამოვაყალიბებთ საერთო სისტემას შესაძლებელია ამ სისტემის ოპტიმიზაცია.

არსებული სისტემის ოპტიმიზაცია შეიძლება იქნეს განხორციელებული რამოდენიმე მიმართულებით:

აუცილებლად უნდა იქნას გაზრდილი გამანაწილებელი ცენტრების რაოდენობა (საბითუმო საწყობები);

ოპტიმალურად შეირჩეს ამ საწყობების ტერიტორიული განლაგება;

უნდა შეიქმნას სატრანსპორტო ერთეულების საჭირო რაოდენობა შესაბამისი ტვირთამწეობითა და მისი მუშაობის რაციონალური ორგანიზებით, პროდუქციის მიწოდებით წარმოების ადგილიდან მოხმარებლამდე;

აუცილებელია დამყარდეს პირდაპირი კავშირები პროდუქციის მომხმარებელთან. გაიმართოს მოლაპარაკებები სავაჭრო ობიექტებთან, მაქსიმალურად იქნეს დივერსიფიცირებული გაყიდვების სტრუქტურა;

ამავე დროს არცერთ შემთხვევაში არ უნდა მოხდეს არსებული კავშირების შეწყვეტა. მათ უნდა მიეცეთ დიდი არჩევანის საშუალება მიწოდების ცენტრების თვალსაზრისით.

ეს არის ის ძირითადი პრინციპები, რომელიც საშუალებას იძლევა განაწილების სისტემის ოპტიმიზაციისა.

გამოყენებული ლიტერატურა

- [1] შ. ვეშაპიძე, ლ. ოსაძე, დ. სეხნიაშვილი. ლოგისტიკა. თბილისი, 2012
- [2] ზ.შენგელია. ლოგისტიკა მცირე და საშუალო საწარმოებში.თბ., 2013
- [3] K.Goletiani. On Increase and Development Prospects of Competitiveness of Georgia's Transport-Logistical System on the Contemporary Stage. 18 th International Conference on Economics and Business Managements.
- [4] Martin Christopher. Logistics & Supply Chain Management, 2011 ed.
- [5] Chris Caplice. Inventory Management Material Requirements Planning. ESD.260/15.770/1.260 Logistics Systems. Oct 2006
- [6] А. Н. Стерлигова. Управление запасами в логистике. Москва. 2008
- [7] Джон Шрайбфедер. Эффективное управление запасами. Москва. 2006
- [8] <https://www.mbacrystalball.com/app/scm/scmmain.php>