

თავი 3. პროექტების მართვა

ამ თავში თქვენ გაეცნობით:

- პროექტის მართვის ძირითად ტერმინთა დეფინაციებს
- პროექტის შესრულების პროცესის კონტროლს
- ორგანიზაციულ სტრუქტურებს
- ქსელურ გრაფიკს
- დროით მოდელს
- მოდელს „დრო – ხარჯები“
- რესურსების მართვას
- პროექტის შესრულების პროცესის კვლევას
- PERT და CPM მეთოდების გამოყენებისას, რას უნდა მიექცეს ყურადღება

საკვანძო ტერმინები

- განტის გრაფიკი (Gantt Chart)
- სამუშაოთა ადრე/გვიან დაწყების გრაფიკი (Early – Start/ Late Start Schedules)
- მატრიცული პროექტი (Matrix Project)
- კრიტიკული გზის მეთოდი (Critical Path Method - CPM)
- პროგრამების გადასინჯვის და შეფასების მეთოდი (Program Evaluation and Report technique - PERT)
- „დრო – ხარჯების“ მოდელი (Time - Cost Model)
- დამოუკიდებელი პროექტი (Pure Project)
- პროექტის სამუშაოთა სტრუქტურა (Work Breakdown Structure - WBDS)
- პროექტების მართვა (Project Management)
- ფუნქციონალური პროექტი (Functional Project)
- ეტაპი (Milestone)

ინტერნეტ რესურსები

Primavera Systems, Inc. (<http://www.primavera.com>)

პროექტების მართვის დეფინაციები. რ. ჩეიზის, ნ. ეკვილაინის და რ. იაკობსის განმარტებით „პროექტი (Project) არის კონკრეტული შედეგის მისაღებად მიმართულ ურთიერთდაკავშირებულ ოპერაციათა თანმიმდევრობა, რომელთა შესრულებას სჭირდება ხანგრძლივი დრო¹. ე. ლინის განმარტებით პროექტი არის „ერთჯერადი, დროით შეზღუდული, მიზანმიმართული ღონისძიებები, რომლებიც მოითხოვენ სხვადასხვა კვალიფიკაციის სპეციალისტებისა და რესურსების ურთიერთქმედებას“². ქართველი მეცნიერების გ. ქეშელაშვილის და ნ. ფარესაშვილის განმარტებით კი პროექტი არის „ურთიერთდაკავშირებულ ღონისძიებათა ერთობლიობა მკაფიოდ განსაზღვრული დასაწყისითა და დასასრულით, რომელიც წარმართება ორგანიზებულად განსაზღვრული მიზნის მისაღწევად“³. რაც შეეხება პროექტის მართვას (Project Management) იგი შეიძლება განისაზღვროს როგორც პროექტის შესრულებისთვის საჭირო რესურსების (შრომითი, მატერიალური, ტექნიკური) დაგეგმვის, განაწილების და რეგულირების პროცედურა, პროექტის ყველა შეზღუდვის (ტექნიკური, ბიუჯეტური და დროითი) გათვალისწინებით.

და მაინც, რა არის პროექტი და რატომ უნდა ვიცოდეთ მისი მართვა? ნებისმიერი ზემოთაღნიშნული განმარტებით პროექტად იწოდება ერთჯერადი, დამოუკიდებელი საქმე, რომელიც მიმდინარეობს საკმაოდ ხანგრძლივად და აქვს დაწყების და დამთავრების განსაზღვრული ვადები. ასეთი გაგებით პროექტის ცნების ქვეშ იგულისხმება შენობის და ნაგებობის შენება, კონკრეტული პროდუქციის გამოშვება, კონკრეტული წიაღისეულის საბადოს ამუშავება, გზის გაყვანა, ჭაობის დაშრობა, ხილის ბაღის გაშენება, კოსმოსური ხომალდების გაშვება, ქარსაცავი ზოლის გაშენება, გვირაბის გაკეთებას და მრავალი სხვა.

პროექტის ნიშნებია: კონკრეტული დანიშნულება, უნიკალურობა, ორიენტირება მომხმარებელზე, არარუტინული სამუშაო, დროითი შეზღუდვები, კომპლექსურობა და ბიუჯეტის განსაზღვრულობა.

კონკრეტულობა ნიშნავს იმას, რომ იგი არის ერთი კონკრეტული, სპეციფიკური საქმე და გამოირჩევა სხვა სამუშაოებისგან.

უნიკალურობა ნიშნავს იმას, რომ იგი ორიგინალურია თავისი დანიშნულებით, შესრულების საშუალებებით და ა.შ.

ორიენტირება მომხმარებელზე ნიშნავს იმას, რომ იგი კეთდება კონკრეტული მომხმარებლისთვის და ხშირად წინასწარ ისიც ცნობილია თუ ვისთვის კეთდება (პროექტის შეკვეთით შესრულების დროს).

არარუტინულობა ნიშნავს იმას, რომ მთლიანად პროექტი არ არის ტიპური, ამდენად ეს სამუშაო, როგორც ახალი, საინტერესოა.

დროითი შეზღუდვები ნიშნავს იმას, რომ პროექტს აქვს შესრულების მკაცრად განსაზღვრული დრო – დაწყების და დამთავრების თარიღების მითითებით.

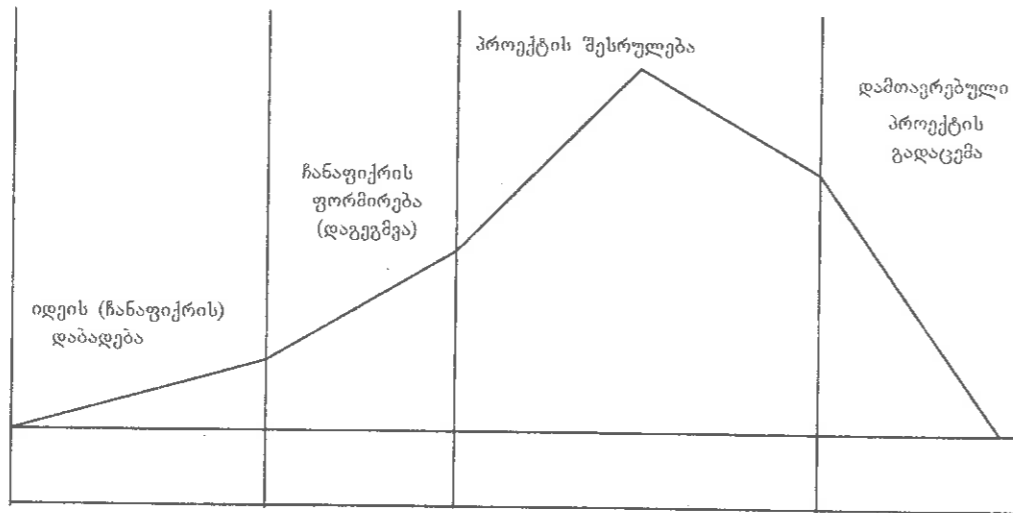
კომპლექსურობა ნიშნავს იმას, რომ პროექტი ცალკეულ სამუშაოთა, პროცედურების და ოპერაციათა კომპლექსია, რომელთა შესრულება მოითხოვს სხვადასხვა სპეციალობის მუშაკთა ერთობლივ მონაწილეობას.

¹) Ричард Б. Чейз, Николас Дж. Эквилайн, Роберт Ф. Якобс, Производственный и операционный менеджмент, М., Вильямс, 2003, с. 3
²) Linn e. Stuckenbruck. Ph.D., The implementation of projekt management: the professional handbook (Addison-Wesley Publishing company, 1889), p.1
³) ქეშელაშვილი, ნ. ფარესაშვილი, პროექტების მართვა, თბ., უნივერსალი, 2008, გვ. 9

ბიუჯეტის შეზღუდულობა ნიშნავს იმას, რომ მასზე გამოყოფილი ფულადი საშუალებების მოცულობა მკაცრად განსაზღვრულია და პროექტი ამ ფარგლებში უნდა შესრულდეს.

პროექტის შემსრულებელი და მონაწილენი მის სუბიექტებად ითვლებიან. მათ შორის აქტიური სუბიექტები პროექტის შემსრულებლები არიან. ესენია: პროექტის ინიციატორი, შემკვეთი, ინვესტორი, პროექტის ხელმძღვანელი და პროექტის გუნდი. ჩვენი აზრით, ამ ჩამონათვალს უნდა დაემატოს კონტრაქტორი (მოიჯარე) და სუბკონტრაქტორი (სუბმოიჯარე, პროექტის ზოგიერთ სამუშაოთა შემსრულებელი). რაც შეეხება ყველა დანარჩენს, რომელთა რიცხვში არიან მომხმარებლები, მომწოდებლები (მასალები, ტექნიკის და სხვა), სადაზღვევო ორგანიზაცია, ეკოლოგიური სამსახური და მრავალი სხვა, ისინი არაპირდაპირ, ირიბად მონაწილეობენ პროექტის შესრულებაში.

პროექტს აქვს სასიცოცხლო ციკლი. იგი 4 სტადიისგან შედგება: იდეის (ჩანაფიქრის) დაბადება, ჩანაფიქრის ფორმირება (დაგეგმვა), პროექტის შესრულება და დამთავრებული პროექტის შემკვეთისთვის გადაცემა (იხ. ნახაზი 1)



ნახ. 1. პროექტის სასიცოცხლო ციკლი

პროექტის სასიცოცხლო ციკლის თითოეულ სტადიაზე სპეციფიკური სამუშაოები სრულდება, რომელთაც ერთმანეთთან მჭიდრო კავშირი აქვს. თუ პირველ ეტაპზე შემუშავდება დოკუმენტები, რომლებიც თეორიულად ასახავენ ჩაფიქრებული იდეის სისწორეს, სისრულეს, გარემოსთან ადეკვატურობას და ა.შ., მეორე – ეტაპზე ხდება მისი პრაქტიკული განხორციელების გეგმის შედგენა (სამუშაო ნახაზები, გრაფიკები, ხარჯთაღრიცხვა და ა.შ.), მესამე ეტაპზე კი გეგმის პრაქტიკული განხორციელება, ანუ სრულდება პროექტის სამუშაოთა ძირითადი ნაწილი. მეოთხე – ბოლო ეტაპი, ეს არის შემკვეთისთვის დამთავრებული სამუშაოს (თუ ეს შენობაა –

შენობის, თუ ეს ხილის ბაღია – ხილის ბაღის და ა.შ.) გადაცემა და გადაცემის პროცედურის შესრულება. ამის შემდეგ პროექტზე მომუშავე გუნდი იშლება და მუშაკები ახალ პროექტებზე (პროექტებზე) გადანაწილდებიან.

ყველა პროექტს, განსაკუთრებით კი დიდ და რთულ პროექტებს სპეციალური მართვა სჭირდებათ. ტერმინის პროექტების მართვა წარმოშობაც სწორედ მსხვილი, უნიკალური პროექტების მართვის აუცილებლობას უკავშირდება, რომელიც აშშ-ს თავდაცვით და აეროკოსმოსურ დარგებში 1950-იან წლებში დაიწყო.

პასუხი კითხვაზე, თუ რატომ უნდა ვიცოდეთ პროექტების მართვა, იხილეთ ქვემოთმოცემულ ჩანართებში.

ჩანართი №14

პროექტების სწორად მართვის საჭიროების ათი ძირითადი მიზეზი:

1. ორგანიზაციები, რომლებმაც დაგეგმილი პროექტის რეალიზაცია ნაჩქარევად, არასწორი ხელმძღვანელობით დაიწყეს, თავიანთ მუშაკებს სამსახურიდან განთავისუფლების, დათხოვნის საფრთხეს უქმნიან, ვინაიდან მუშაკები უშედეგოდ ხარჯავენ თავის ძვირფას რესურსებს.
2. წარმოების განახლების ან წარმოების შემცირების ეტაპზე მყოფი ორგანიზაციები პროექტებსა და მათ ხელმძღვანელებზე არიან დამოკიდებული ისეთი ოპერაციების შესრულებისასაც კი, რომლებსაც ადრე მისი ქვეგანყოფილებები ასრულებდნენ.
3. პროექტებს ყველა ინიციატორი, იშვიათი გამონაკლისის გარდა, პროექტის რეალიზაციისას დაშვებულ ყველა შეცდომას (ნაკლოვანებებს) არასწორ მართვას აბრალებს.
4. ერთი ან ორი არასწორი გადაწყვეტილების მიღებაც საკმარისია იმისთვის, რომ თქვენი რეპუტაცია იმდენად შეიბღალოს, რომ პროექტის შემდეგი ეტაპის პოტენციურმა მონაწილეებმა თქვენთან თანამშრომლობა აღარ ისურვონ.
5. პროექტზე მუშაობა ხშირად გუნდში მუშაობად ინიღბება. თუ თქვენ რაღაცა მომენტში აღმოაჩენთ, რომ ადამიანთა ჯგუფში მუშაობთ, ან ხელმძღვანელობთ

Paul B. Williams, Getting a Project Done on Time: Managing People Time and Results (New-York: The American Management Association, 1996, p. ix

ამ ჯგუფს, იცოდეთ, რომ ამ ადამიანებთან ერთად თქვენ რომელიღაც პროექტის რეალიზაციას ახდენთ.

6. პროექტის სწორი ორგანიზაციისა და წარმატებით რეალიზაციისთვის საჭირო უნარები სხვა პროფესიულ მოვალეობათა შესრულებაში გამოგადგებათ.
7. პროექტის წარმატებული ხელმძღვანელობით თქვენ უმტკიცებთ ადამიანებს, რომ თქვენ კარიერული წინსვლის ღირსი ხართ.
8. პროექტის ხელმძღვანელობით ეფექტიანობის სტიმულირების ყველაზე კარგი ხერხი არის ისეთი დადებითი შთაბეჭდილების მოხდენა, რომ სხვებს ცუდად მუშაობის სურვილი აღარ გაუჩნდეთ.
9. პროექტის ხელმძღვანელებმა თუ არ იციან, რა გააკეთონ და როგორ, ვერ მიაღწევენ ან იშვიათად მიაღწევენ წარმატებას.
10. თუ თქვენ სულ უკეთ და უკეთ არ მუშაობთ, ეს ნიშნავს, რომ თქვენ სულ ცუდად მუშაობთ, რადგან ყოველ წელს თქვენ ერთი წელი გემატებათ.

ჩანართი №2⁵

პროექტების მართვა მომავლის ტალღაა. 21-ე საუკუნე გახდება „ოქროს საუკუნედ“ პროექტების მართვაში, რადგან გაიზრდება მოთხოვნა არა მარტო უნარ-ჩვევებსა და ნოუ-ჰაუზე, არამედ ეფექტიანი მართვის მიზნით შეიცვლებიან თვით ორგანიზაციებიც. ორგანიზაციული კულტურა, სტრუქტურა, წამახალისებელი და ადმინისტრაციული სისტემები გადაეწყობა პროექტის წარმატებული მართვის შესაბამისად და ამ პროცესის მართვის ხელოვნება გახდება გადამწყვეტი გადარჩენასთან და ბიზნესის ზრდასთან მიმართებაში.

21-ე საუკუნის ანუ „ოქროს საუკუნის“ პროექტის მენეჯერი არა მხოლოდ პროექტზე აიღებს პასუხისმგებლობას, არამედ მთელ ორგანიზაციაზე. „ოქროს საუკუნის“ მენეჯერი თავს კომფორტულად იგრძნობს, როგორც თავის ქვეყანაში, ისე მის ფარგლებს გარეთ. ის იქნება ადამიანი, რომელსაც ცვლილებები შეიტანს არა აწმყოში, არამედ მომავალში.

ახლა თქვენ უკვე იცით, თუ რატომ უნდა ისწავლოთ პროექტების მართვა, თანაც სწორი მართვა! ამით თქვენ იძენთ მომავლის პროფესიას. ეს მომავალი კი თქვენია – 21-ე საუკუნე უკვე დადგა!

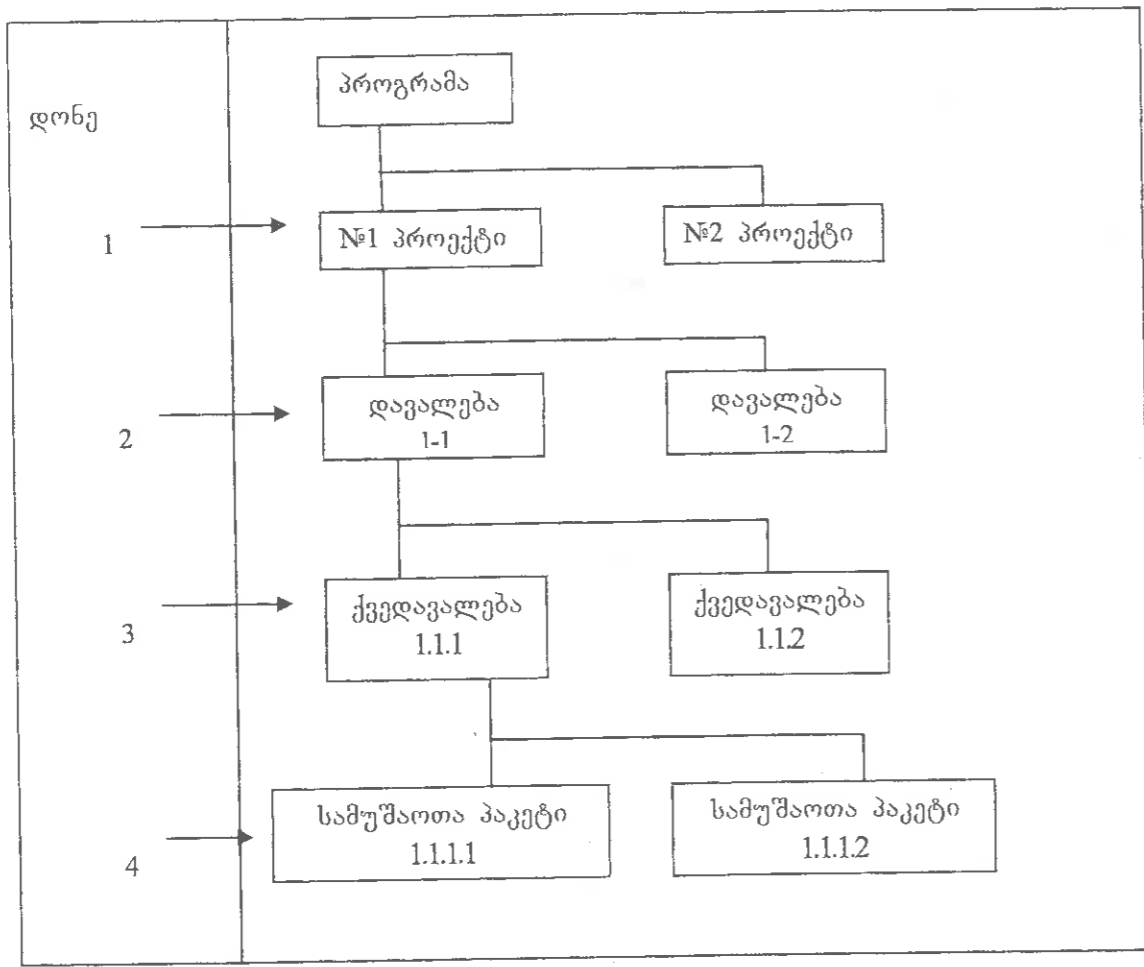
თითოეული პროექტი იწყება სამუშაოთა ჩამონათვალით (Statement of Work - SOW). ეს არის პროექტის იმ ძირითად ამოცანათა აღწერა, მისი ოპერაციების დაწყების და დამთავრების თარიღების მითითებით, რომლებიც უნდა შესრულდეს. სამუშაოთა ჩამონათვალში ხშირად ჩართულია პროექტის თითოეულ ეტაპზე ბიუჯეტისადმი მოთხოვნები და წერილობითი ანგარიშგებების ნუსხა, რომელიც პროექტის რეალიზაციის დროს უნდა იყოს წარმოდგენილი.

პროექტის შემდეგი ელემენტია სამუშაო დავალება (Task). საჭიროების შემთხვევაში ის იყოფა ქვედადავლებად (Subtask). დავალებების შესრულებას ახორციელებს ერთი გუნდი.

პროექტი მოიცავს სამუშაოთა პაკეტს (Work Package). ეს არის ერთი ორგანიზაციული ქვეგანყოფის მიერ შესასრულებელი ერთი ჯგუფის ოპერაციების ნაკრები. მასში აღწერილია ამ პაკეტის ფარგლებში შესასრულებელი ოპერაციები, მათი დაწყების და დამთავრების თარიღები, საბიუჯეტო მოთხოვნები და დროის გარკვეულ პერიოდში შესასრულებელი სამუშაოთა ეტაპები (Milestones). მაგალითად, თუ პროექტი ახალი პროდუქციის დამზადებას ეხება, მაშინ პროექტის ეტაპებია – საკონსტრუქტორო სამუშაოების ეტაპი, საცდელი ნიმუშების დამზადება და გამოცდა და ა.შ.

პროექტის სამუშაოთა სტრუქტურა (Work Breakdown Structure – WBDS) წარმოადგენს საპროექტო დავალებების, ქვედადავლებების და სამუშაოთა პაკეტების იერარქიას. სამუშაოთა პაკეტების შესრულება იწვევს ქვედადავლებების შესრულებას, ქვედადავლებების შესრულება – დავალებების შესრულებას, დავალებების შესრულება კი – პროექტის შესრულებას (იხ. ნახაზი 2)

⁵)Клиффорд Ф. Грей, Эрик У. Ларсон. Управление проектами, М., 2003, с. 526



ნახ. 2. პროექტის სამუშაოთა სტრუქტურა

მენეჯერებს, რომლებსაც სურთ სწორად განსაზღვრონ პროექტის სამუშაოების სტრუქტურა, მეცნიერები რ. ჩეიზი, ნ. ეკვილაინი და რ. იაკობსი სთავაზობენ შემდეგ რეკომენდაციებს;

- ეცადეთ პროექტის ცალკეულ ელემენტზე მუშაობა სხვა ელემენტისგან განცალკევებულად მიმდინარეობდეს;
- თვალყური ადევნეთ იმას, რომ პროექტის სტრუქტურის ელემენტები მათი ეფექტიანი მართვის საშუალებას იძლეოდნენ;
- პროექტის ცალკეული ელემენტის შესრულებასთან დაკავშირებული უფლებამოსილებანი მკაფიოდ გაანაწილეთ;

- თვალყური ადევნეთ პროექტის შესრულების მიმდინარეობას;
- პროექტი უზრუნველყავით ყველა აუცილებელი რესურსით.

პროექტის სახეები. ცნობილია დამოუკიდებელი, მატრიცული და ფუნქციონალური პროექტები. ტომ პიტერსის აზრით, მათ შორის ყველაზე სიცოცხლისუნარიანი არის დამოუკიდებელი პროექტი (Pure Project). იგი წერს: „ახლო მომავალში მსოფლიოში შესრულებულ სამუშაოთა უდიდესი ნაწილი გონებრივი სამუშაო იქნება და მისით დაკავებული იქნებიან სპეციალისტთა პატარა გუნდები, რომლებიც მიმართული იქნებიან კონკრეტული პროექტების რეალიზაციაზე. ყოველი ასეთი გუნდი გარკვეული შესაძლებლობების მქონე ავტონომიური სამეწარმეო ცენტრი გახდება. ასეთი მოქნილი გუნდების მუშაობა და სამუშაოს სწრაფად შესრულებისა კარგად სწრაფვა შეცვლის იმ იერარქიულ მართვის სტრუქტურებს, რომლებზეც იზრდებოდნენ ჩვენი წინაპრები და ჩვენ“. მაშასადამე, დამოუკიდებელი პროექტის ძირითადი მახასიათებელი არის მასზე მუდმივად სპეციალისტთა გუნდის მუშაობა. „ასეთი გუნდები მზად არიან პროექტის შესასრულებლად „მთებიც კი გადააგორონ“, თუმცა მათ აქვთ უარყოფითი მხარეც, რომელიც ლიტერატურაში „პროექტის დამოუკიდებლობის ავადმყოფობის“ სახელითაა ცნობილი, პროექტის გუნდის წევრებსა და ძირითად ორგანიზაციას შორის ჩნდება წინააღმდეგობა „ჩვენ – ისინი“. პროექტის გუნდის წევრებს უჩნდებათ დაუფარავი უპირატესობის გრძნობა, რომელიც იწვევს წინააღმდეგობას. ადამიანებს, რომლებიც არ მუშაობენ პროექტზე შურთ გუნდის. ისინი თვლიან, რომ პროექტი ფინანსდება მათი შრომის ხარჯზე“. ამ სახის პროექტს აქვს სხვა ნაკლოვანებებიც:

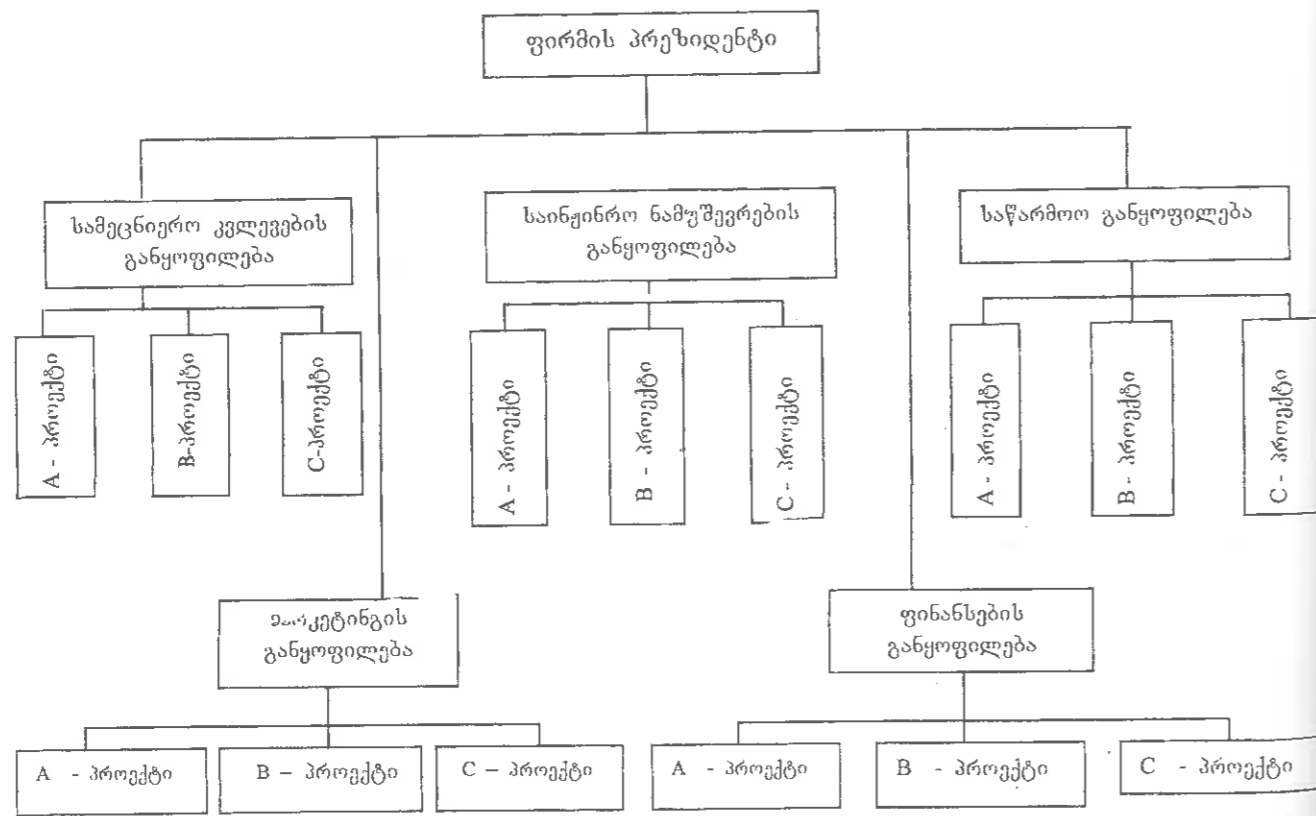
1. რესურსების დუბლირება (მოწყობილობა და პერსონალი არ გამოიყენება სხვადასხვა პროექტებში);
2. იგნორირებულია საწარმოს (ორგანიზაციის) მიზნები და პოლიტიკა;
3. რადგან საწარმოს ქვეგანყოფილებებს შორის კავშირი სუსტდება, ამიტომ გვიანდება ახალი ტექნოლოგიის ათვისება.
4. გუნდის წევრებს არა აქვთ მყარი სამუშაო ზონა. მათ არ იციან რა დაემართებათ პროექტის დამთავრების შემდეგ და ხშირად ამ მიზეზით პროექტის დამთავრებას ხელოვნურად „ჭიმავენ“.

1) Tom Peters, Liberation Management (New York: Alfred A. Knopf, 1992) P.S.
 2) ბ. ქეშელაშვილი, ნ. ფარესაშვილი, პროექტების მართვა, თბ., უნივერსალი, 2008, გვ. 115

მაგრამ დამოუკიდებელი გუნდების მუშაობის უპირატესობები თავისი „წონით“ ჭარბობენ ნაკლოვანებებს. ეს უპირატესობები შემდეგია:

1. პროექტის მენეჯერს და მის გუნდს მიცემული აქვს მთელი უფლებამოსილება პროექტის რეალიზაციაზე;
2. გუნდის წევრები ანგარიშვალდებულნი არიან მხოლოდ პროექტის მენეჯერის წინაშე;
3. გადაწყვეტილება მიიღება სწრაფად, რადგან არ იკარგება დრო სხვადასხვა დონეზე შეთანხმებების მიღებაზე;
4. გუნდში არსებობს ურთიერთგაგება, რადგან ყველა ისინი სპეციალისტები და მაღალი კვალიფიკაციის მქონე არიან.
5. გუნდში გაერთიანებული სხვადასხვა დარგის სპეციალისტები ახდენენ არა პროექტის ცალკეული ნაწილების, არამედ მთლიანი პროექტის ოპტიმიზაციას.

ფუნქციონალური პროექტი (Functional Project) დამოუკიდებელი პროექტის აბსოლუტურად საწინააღმდეგო ხასიათისაა. მისთვის დამახასიათებელია ის, რომ პროექტი სრულდება ფუნქციონალური განყოფილებების მიერ (იხ. ნახაზი 3).



ნახ. 3. ფუნქციონალური პროექტის ორგანიზაცია

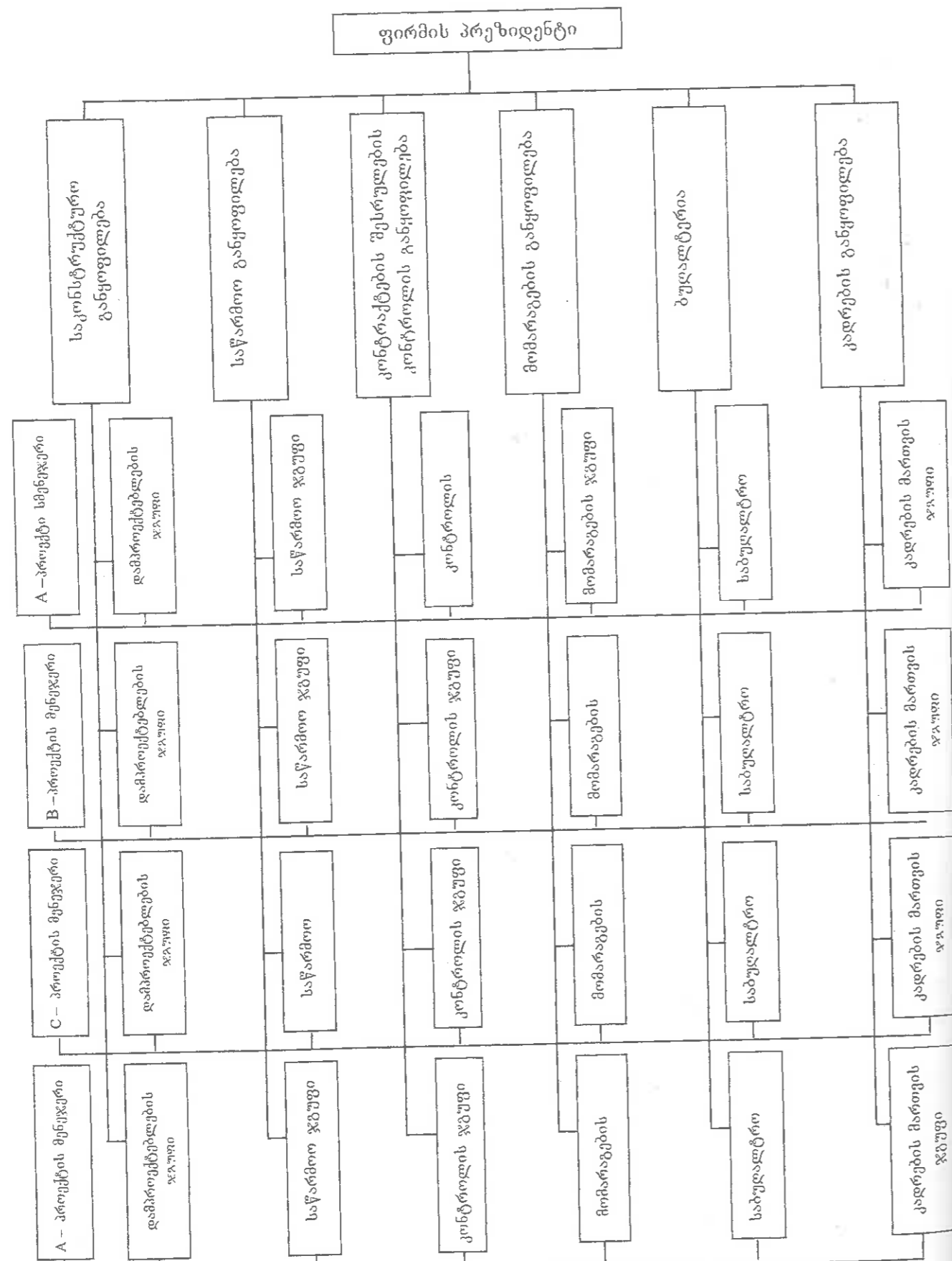
ფუნქციონალური სქემით პროექტის მართვა არის ყველაზე მარტივი სქემა. მენეჯერი იღებს გადაწყვეტილებას პროექტის შემუშავებაზე, ხოლო პროექტის სხვადასხვა ნაწილებზე დავალება ეძლევათ შესაბამის ფუნქციონალურ ქვეგანყოფილებებს. ასე რომ, თითოეული განყოფილება ასრულებს მისთვის მკაცრად განსაზღვრულ სამუშაოს და პასუხისმგებელიც არის მხოლოდ მასზე. მაგალითად, ფირმის უმაღლესი ხელმძღვანელობა გადაწყვეტს ახალი პროდუქციის, მაგალითად, ახალი მარკის სათვალის გამოშვებას, რომელიც ერთდროულად გამოადგებათ როგორც ახლო, ისე შორსმხედველებს. ხელმძღვანელები ანაწილებენ ასევე სამუშაოს ფუნქციონალურ განყოფილებებს შორის – სამეცნიერო კვლევების განყოფილებამ უნდა შეიმუშაოს ასეთი ორმაგი ჩვენების ლინზა, საინჟინრო განყოფილებამ – გააკეთოს სათვალის კონსტრუირება, მარკეტინგის განყოფილებამ – შეისწავლოს მასზე არსებული მოთხოვნა ბაზარზე, საფინანსო განყოფილებამ – დააფინანსოს ახალი პროდუქციის გამოშვება, ხოლო საწარმოო განყოფილებამ ჯერ საცდელ პარტიად, ხოლო შემდეგ მასიურად (თუ დადასტურდა მასზე მოთხოვნა) გამოუშვას იგი.

ფუნქციონალური სქემით პროექტის მართვას აქვს თავისი ძლიერი და სუსტი მხარეები. ძლიერ მხარეებს მიეკუთვნება: 1. პროექტი მუშავდება ორგანიზაციის (ფირმის) ფარგლებში და არ ხდება მუშაკთა გარედან მოყვანა; 2. ორგანიზაციის მუშაკები პროექტში მათზე გაპროექტებული სამუშაოს დამთავრების შემდეგ კვლავ უბრუნდებიან თავიანთ „მშობლიურ“ ადგილს – განყოფილებას; 3. თუ პროექტი მცირეა (პატარა) მისი ნაწილები მეტად დეტალურად და საგულდაგულოდ სრულდება; 4. ორგანიზაციის (ფირმის) ფუნქციონალური სტრუქტურის შიგნით მიმდინარეობს სპეციალისტთა პროფესიული ზრდა; 5. ორგანიზაციის მუშაკებს შეუძლიათ ერთდროულად იმუშაონ რამდენიმე პროექტზე; 6. პროექტის წარმატებით დამთავრების შემდეგ ხდება ფუნქციონალური მუშაკების სამსახურებრივი დაწინაურება და სხვა.

ფუნქციონალური პროექტის სუსტი მხარეებია: 1. გუნდური მუშაობის მოტივაცია არის სუსტი; 2. შენელებულია კლიენტის მოთხოვნაზე რეაქცია; 3. ხშირად პროექტს არ გააჩნია ცენტრი; 4. კავშირი ფუნქციონალურ განყოფილებებს შორის არის სუსტი; 5. პროექტზე მუშაობა დროში გაწევილია, რადგანაც არ არსებობს ფუნქციონალურ ჯგუფებს შორის ინფორმაციის პირდაპირ გაცვლის შესაძლებლობა და ა.შ.

მატრიცული პროექტი ფუნქციონალური და დამოუკიდებელი გუნდური სტრუქტურების ჰიბრიდული ნაერთია. ამ პროექტს ხელმძღვანელობს პროექტის მენეჯერი (Project Management), მუშაკები კი ორგანიზაციის სხვადასხვა ფუნქციონალური განყოფილებებიდან არიან შეკრებილნი. ასე რომ, ამ მუშაკებს ორი ხელმძღვანელი ჰყავთ – მენეჯერი და პროექტის მენეჯერი.

მატრიცული პროექტის სქემა აეროკოსმოსური ფირმის მაგალითზე ასეთია (იხ. ნახაზი 4



ნახ. 4. აეროკოსმოსური ფირმის მატრიცული სტრუქტურა

მატრიცული სტრუქტურა იქმნება რესურსების ოპტიმალური გამოყენების მიზნით. ასეთი სქემით მუშაობისას პროექტების რეალიზაციაც ხდება და ჩვეულებრივი ფუნქციონალური ვალდებულებებიც სრულდება. მუშაკთა ორმაგი დაქვემდებარების მიზეზით „მატრიცული სტრუქტურა პირველად იწვევს უწესრიგობას, მაგრამ როგორც კი მენეჯერები მის პრინციპებში გაერკვევიან, მაშინ მატრიცული სქემა კოორდინაციის მაღალ დონეს უზრუნველყოფს“⁸⁾.

მატრიცული სტრუქტურები სხვადასხვა სახისაა. სუსტ ანუ ფუნქციონალურ მატრიცაში უფლებამოსილებათა პრიმატი ფუნქციონალურ მენეჯერებს ეკუთვნით, დაბალანსებულ მატრიცაში პროექტის და ფუნქციონალურ მენეჯერთა უფლებამოსილებები გაწონასწორებულია, ძლიერ ანუ პროექტულ მატრიცაში კი უფლებამოსილებანი უმთავრესად პროექტის მენეჯერის მხარესაა.

მატრიცულ სტრუქტურას, ისე როგორც ფუნქციონალურ და დამოუკიდებელ (საპროექტო) სტრუქტურებს, თავისი უპირატესობები და ნაკლოვანებები გააჩნია. მის უპირატესობებად ითვლება: სხვადასხვა ფუნქციონალურ განყოფილებებს შორის კავშირის გაძლიერება, რესურსების დუბლირების მინიმუმამდე შემცირება, პროექტზე დასაქმებული მუშაკები პროექტის დამთავრების შემდეგ რჩებიან თავის განყოფილებებში და მათ არა აქვთ „ხვალის შიში“, პროექტის რეალიზაციის საქმიანობა შეთანხმებულია ორგანიზაციის ძირითად პოლიტიკასთან, რის შედეგადაც მას უმაღლესი ხელმძღვანელობის ძლიერი მხარდაჭერა აქვს და ა.შ.

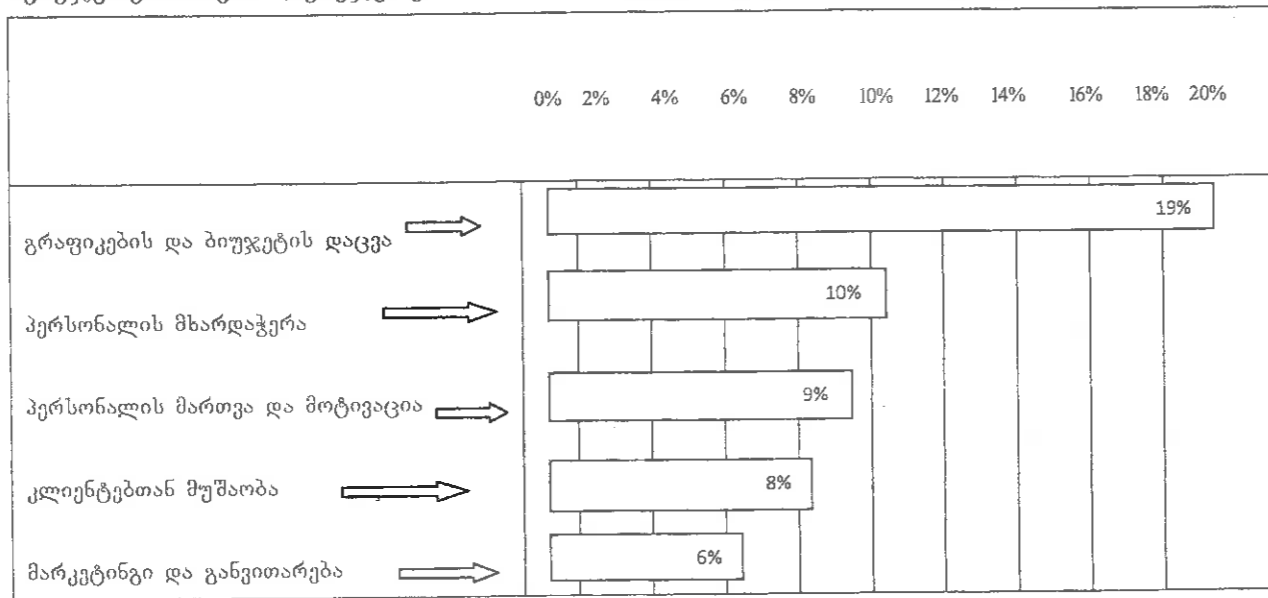
მატრიცული სტრუქტურის ნაკლოვანებებია: მუშაკთა ორმაგი დაქვემდებარებულება, რაც ხშირად დაქვემდებარებულში იწვევს დაბნეულობას, ბრძოლა რესურსების მოსაპოვებლად ფუნქციონალურ და პროექტის მენეჯერებს შორის და სხვა. სწორედ ეს უკანასკნელი, ანუ ორ ხელმძღვანელს შორის ძალაუფლების განაწილების დაბალანსებაა მატრიცულ სტრუქტურაში ყველაზე ძნელი, ხშირად კი შეუძლებელი.

პროექტის მენეჯერის არჩევა. იმის მიუხედავად, რომ მეცნიერებიც და პრაქტიკოსებიც პროექტის ორგანიზაციის ყველაზე ეფექტიან ფორმად პროექტის დამოუკიდებელი გუნდის შექმნას თვლიან, მაინც არსებობს აზრი იმის შესახებ, რომ თუ პროექტის მენეჯერი სწორად არ შეირჩა, ასეთი პროექტიც კი არ იქნება წარმატებული. ამ საქმეში კომპანიის ხელმძღვანელობამ დიდი სიფრთხილე, გონიერება და ინიციატივა უნდა გამოიჩინოს. „კომპანია „ტოიოტა- ში“ პროექტის მენეჯერად ყოველთვის ირჩევენ ისეთ კაცს, რომლის პირადი თვისებები შეესაბამება პროდუქციის სახეს. მაგალითად, როცა დაიბადა სპორტული ავტომანქანების დაშვების იდეა, რომელიც ახალგაზრდა ენერგიულ მომხმარებლებზე იყო გათვლილი, ამ პროექტის მენეჯერად სწორედ ასეთი ტიპის ადამიანი დანიშნეს. როცა

⁸⁾ Ричард Л. Дафт. Менеджмент, М., Питер, 2008, с. 379

პროექტი მიუძღვნეს მდიდრული ავტომანქანა „სედანის“ წარმოებას, მაშინ ამ პროექტის მენეჯერად სერიოზული და რესპექტაბელური ადამიანი დანიშნეს⁹. აქედან დასკვნა: პროექტის მენეჯერად უნდა დაინიშნოს ისეთი ადამიანი, რომელიც თავის თავს აიგივებს პროექტთან, მომავალ მომხმარებლებთან და რომელსაც სხვების დახმარების გარეშე შეუძლია წარმოადგინოს და გაითვალისწინოს პროდუქციაზე მოთხოვნები.

პროექტის საკონტროლო გრაფიკი. კონტროლი პროექტის თითოეული მენეჯერის მუშაობის ნაწილია. იგი მოითხოვს პროექტის შესრულებისას კონტროლის განხორციელებას, ანუ ფაქტიური შესრულების მიმდინარეობის გეგმასთან შედარებას და მონიტორინგს. განსაკუთრებით კონტროლს საჭიროებს პროექტის დროში შესრულების გრაფიკები და მისი ბიუჯეტი. ქვემოთ მოტანილი ნახაზიდანაც ჩანს, რომ გრაფიკების და ბიუჯეტის დაცვა ყველაზე დიდი პრობლემაა პროექტის მენეჯერებისთვის (მენეჯერების 19% მას ყველაზე დიდ პრობლემად თვლის).



ნახ. 5. პროექტის მენეჯერების ძირითადი პრობლემები¹⁰

პროექტის შესრულებაზე კონტროლი შესაბამისი მექანიზმით ხდება. გურუ პ. დრუკერი ასეთ მექანიზმად ინფორმაციას და მის შეფასებას მიიჩნევს და წერს, რომ „პროექტის შესრულების კონტროლის მექანიზმი უნდა იყოს ეკონომიური, მარტივი, თავისდროული, მნიშვნელოვანი და ფუნქციონალური“¹¹. კონტროლის მექანიზმები არ უნდა იყოს მრავალრიცხოვანი, რადგან ეს უფრო დააბნეულობას და არეუ-დარევას

⁹) Steven C. Wheelwright and Kim B. Clark, Leading Product Development (New York: The Free Press, 1995), P.91

¹⁰) “Project Managers Challenges”, IIE Solutions, December, 1996, P.9

¹¹) Питер Друкер и Джозеф А. Макьярелло, Менеджмент, М., Вильямс, 2010, с. 439-440

გამოიწვევს. მენეჯერს არ უნდა ეგონოს, რომ რადგან კომპიუტერს შესაძლებლობა აქვს მას ინფორმაციის დიდი მასივი მიაწოდოს, ეს კონტროლისთვის კარგია.

ამრიგად, პროექტის მიმდინარეობის კონტროლისთვის მენეჯერმა უნდა შეარჩიოს ის მინიმალური და ამასთან მნიშვნელოვანი ინფორმაცია, რაც მას პროექტის ფაქტიურ მდგომარეობაზე სწორი სურათის წარმოდგენაში დაეხმარება.

პროექტის შესრულების კონტროლი ოთხ ეტაპად მიმდინარეობს¹²: 1. ძირითადი გეგმის შემუშავება; 2. სამუშაოთა მიმდინარეობის გაზომვა; 3. ფაქტიური შესრულების მაჩვენებლების გეგმურთან შედარება; 4. ზომების მიღება. ღონისძიებების შემუშავება.

პირველ ეტაპზე ძირითადი გეგმა მუშავდება პროექტის ეტაპების მიხედვით, რომლებშიც სამუშაოებია განაწილებული. ისინი დაკავშირებულია შუალედურ შედეგებთან.

მეორე ეტაპზე სამუშაოთა მიმდინარეობის შეფასებაა დანახარჯების და დროის მიხედვით. ორივე ისინი რაოდენობრივი მაჩვენებლებია. დროის კონტროლი გვიჩვენებს, როგორ მიმდინარეობს სამუშაო, წინ უსწრებს დაგეგმილ დროს, თუ ჩამორჩება მას. დანახარჯების ანალიზი გვიჩვენებს, ხომ არ გადავაჭარბეთ პროექტის ბიუჯეტს, ხომ არ გადავხარჯეთ რესურსები.

მესამე ეტაპზე ხორციელდება ფაქტიური მაჩვენებლების გეგმასთან შედარება. იგი ხორციელდება იმ ინფორმაციის საფუძველზე, რომელსაც ანგარიშვალდებული პირები პროექტის შესრულების შესახებ რეგულარულად წარმოადგენენ.

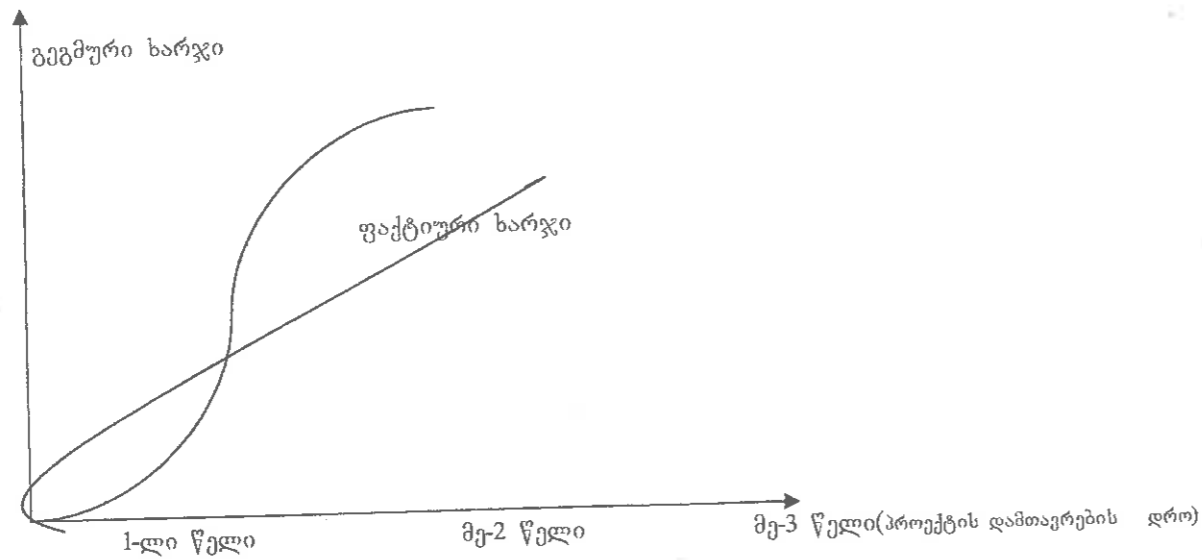
მეოთხე ეტაპი არის კონტროლის დამამთავრებელი ეტაპი. თუ კონტროლის მეორე და მესამე ეტაპზე აღმოჩნდა დარღვევები, მეოთხე ეტაპზე უნდა გატარდეს მათი გამოსწორების ღონისძიებები. შეიძლება საჭირო გახდეს გეგმის კორექტირებაც.

როგორც შრომითი, ისე ფულადი რესურსების დანახარჯების კონტროლის შედეგები მენეჯერმა შეიძლება წარმოადგინოს როგორც ციფრებით, ისე გრაფიკულად. ამ შემთხვევაში უფრო ხშირად იყენებენ S-ის მაგვარ გრაფიკებს,

რომელსაც ეს სახელი მიეცა გრაფიკზე მრუდის მსგავსი დახრილობის გამო (იხ. ნახაზი 6)

¹²) ჯ. ქეშელაშვილი, ნ. ფარესაშვილი, პროექტების მართვა, თბ., უნივერსალი, 2008, გვ. 104

დანახარჯები



ნახ. 6. ფაქტიური დანახარჯების შედარება გეგმით გათვალისწინებულ ხარჯებთან

ქსელური დაგეგმვის მოდელი. ნებისმიერი პროექტის პირობებში მთავარი ფაქტორებია დრო, დანახარჯები და რესურსები. სწორედ კონკრეტული პროექტისთვის ამ ფაქტორების გრაფიკულ ასახვას გვიჩვენებენ ქსელური დაგეგმვის მეთოდები. მათ შორის ქსელური გრაფიკის შედგენის ყველაზე გავრცელებული მეთოდებია PERT (Program Evaluation And Review Technique), ანუ პროგრამების შეფასების და გადახედვის მეთოდი და CPM (Critical Path Method), ანუ კრიტიკული გზის მეთოდი. PERT შეიქმნა 1958 წელს, როგორც რაკეტა Polaris-ის სამუშაოთა მიმდინარეობის გრაფიკის და კონტროლის ინსტრუმენტი. CPM მეთოდი კი შეიქმნა 1957 წელს მეცნიერების ჯ. კელის და მ. უოკერის მიერ. ორივე ეს მეთოდი თავის წარმოშობას უნდა უმაღლოდეს განტის გრაფიკს. განტის გრაფიკი ოპერაციების დროსთან მიბმის საშუალებას იძლევა, მაგრამ, როცა ოპერაციები მრავალრიცხოვანია (25 და მეტი), მაშინ გრაფიკი ვიზუალური აღქმისთვის მეტად დიდია. PERT-ის მეთოდს იყენებენ პროექტის მრავალგანზომილებიანი (ძირითადად სამი - პესიმისტური, ოპტიმისტური და ყველაზე სარწმუნო) შეფასებისას, CPM - მეთოდს კი ერთგანზომილებიანი (ყველაზე სარწმუნო) შეფასებისას.

იმისათვის რომ, კრიტიკული გზის გრაფიკი წარმატებით იქნეს გამოყენებული, პროექტს შემდეგი მახასიათებლები უნდა ჰქონდეს¹³:

1. მასში გამოკვეთილად უნდა იყოს ოპერაციები ან დავალებები ნაჩვენები, რომლებითაც იწყება და მთავრდება პროექტი;
2. სამუშაოები და დავალებები უნდა იყოს ურთიერთდამოუკიდებელი ანუ მათი დაწყება, შეჩერება, ანდა საერთოდ პროექტიდან გამორიცხვა სხვა სამუშაოზე (დავალებაზე) არ უნდა იყოს დამოკიდებული;
3. მასში ასახული უნდა იყოს ოპერაციების და დავალებების შესრულების ზუსტი თანამიმდევრობა.

შენიშვნა: ეს მახასიათებლები განსაკუთრებით სჭირდებათ კაპიტალური მშენებლობის, თვითმფრინავმშენებლობის და გემთმშენებლობის პროექტებს.

ქსელური დიაგრამა და მისი შეფასება. პროექტის ქსელური დიაგრამის აგება ხდება მთლიანი სამუშაოს ცალკეულ ნაწილებად (დონისძიებებად) დაყოფის შემდეგ. ქსელური დიაგრამა წარმოგვიდგენს მთელ პროექტს. მოცემულ ნახაზებზე (ნახ. №7, 8), რომელიც გვიჩვენებს კომპიუტერის ახალი მოდელის შემუშავების პროექტის გრაფიკს, მოვლენები (მათ ცდომილებებსაც უწოდებენ) წრეებითაა აღნიშნული და წარმოადგენენ დროის კონკრეტულ მომენტებს, წრეების შემაერთებელი სწორი ხაზები წარმოადგენენ მოქმედებებს, რომელთაც ესაჭიროებათ რესურსი ან დრო, ისრები კი მიუთითებენ მოქმედებების მიმართულებებს.

ამ გრაფიკის შედგენა შემდეგ ეტაპებად მიმდინარეობს:

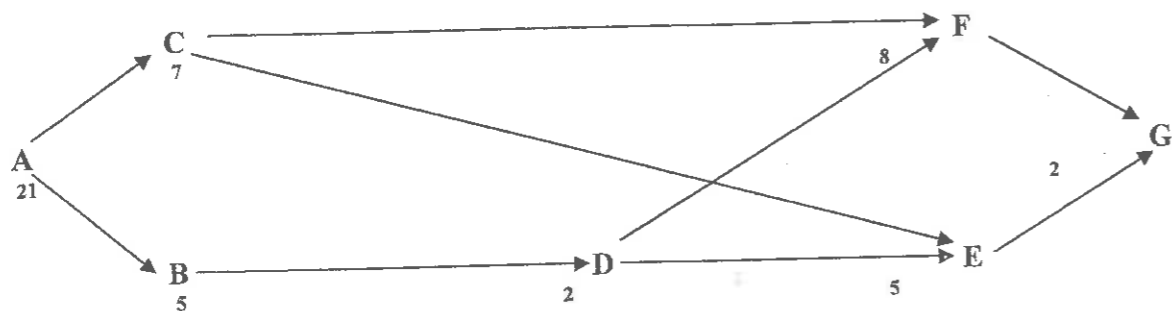
1. ოპერაციების იდენტიფიკაცია. საპროექტო ჯგუფი პროექტის მთელ სამუშაოს ჰყოფს ნაწილებად და აკეთებს დასკვნას, რომ ქსელურ გრაფიკში საკვანძო ცდომილებები იქნება შემდეგი ოპერაციები: კომპიუტერის კონსტრუირება; საცდელი ნიმუშის დამზადება, მოწყობილობის შერჩევა, ტესტირება, საცდელი ნიმუშის ტექნოლოგიის შემუშავება, მოწყობილობის შექმნა და მონტაჟი, საბოლოო ანგარიშის შედგენა.

2. ოპერაციების შესრულების თანამიმდევრობის განსაზღვრა და ქსელური გრაფიკის შედგენა. საპროექტო გუნდთან მოთათბირების შემდეგ პროექტის

¹³) რიჩარდ ბ. ჩეიზ, ნიკოლას ჯ. ეკვილინი, რობერტ ფ. იაკობს, Производственный и операционный менеджмент, М., Вильямс, 2003, с.63

მენეჯერი ცხრილის ფორმით ადგენს სამუშაოთა თანამიმდევრულ ჩამონათვალს და ადგენს ქსელურ გრაფიკს (იხ. ნახაზი 7 და 8).

ოპერაციის დასახელება	ოპერაციების აღნიშვნა და მათი ხანგრძლივობის შეფასება		
	აღნიშვნა	უახლოესი წინმსწრები ოპერაცია	ხანგრძლივობა (კვირები)
კონსტრუირება	A	---	21
საცდელი ნიმუშის დამზადება	B	A	5
მოწყობილობის შერჩევა	C	A	7
საცდელი ნიმუშის ტესტირება	D	B	2
მოწყობილობის შექმნა და მონტაჟი	E	C, D	5
ტექნოლოგიის შემუშავება	F	C, D	8
საბოლოო ანგარიშგების შედგენა	G	E, F	2



ნახ. 7. კომპიუტერის ახალი მოდელის შექმნის პროექტის ქსელური გრაფიკი

3. კრიტიკული გზის დადგენა. კრიტიკული გზა არის იმ მოვლენათა თანამიმდევრობა, რომელთა ხანგრძლივობა უდიდესია და რომელთა საერთო ჯამი განსაზღვრავს პროექტის მთლიან ხანგრძლივობას. ამ გზას დროის რეზერვი არა აქვს. დროის რეზერვი იანგარიშება თითოეულ ოპერაციაზე ცალ-ცალკე, როგორც სამუშაოთა დამთავრების უგვიანეს და უადრეს ვადებს შორის სხვაობაა. რეზერვი ის დროა, რომლის განმავლობაში შეიძლება ისე შეჩერდეს ოპერაციის შესრულება, რომ ამან არ გამოიწვიოს მთელი პროექტის დამთავრების გახანგრძლივება.

ქსელური გრაფიკების სწორად შესადგენად ყველა ოპერაციისთვის საჭიროა ოთხი დროითი პარამეტრის გამოთვლა:

- ოპერაციების დაწყების უადრესი ვადა (Early Start Time - ES)
- ოპერაციის დამთავრების უადრესი ვადა (Early Finish Time - EF)

- ოპერაციების დამთავრების უგვიანესი ვადა (Late Finish Time - LF)
 - ოპერაციების დაწყების უგვიანესი ვადა (Late Start Time - LS)
- ამ ვადების გამოანგარიშება მოცემულია ნახაზზე 8. ციფრებით ნაჩვენებია – ოპერაციების საშუალო ხანგრძლივობა, ასოებით – ოპერაციები.

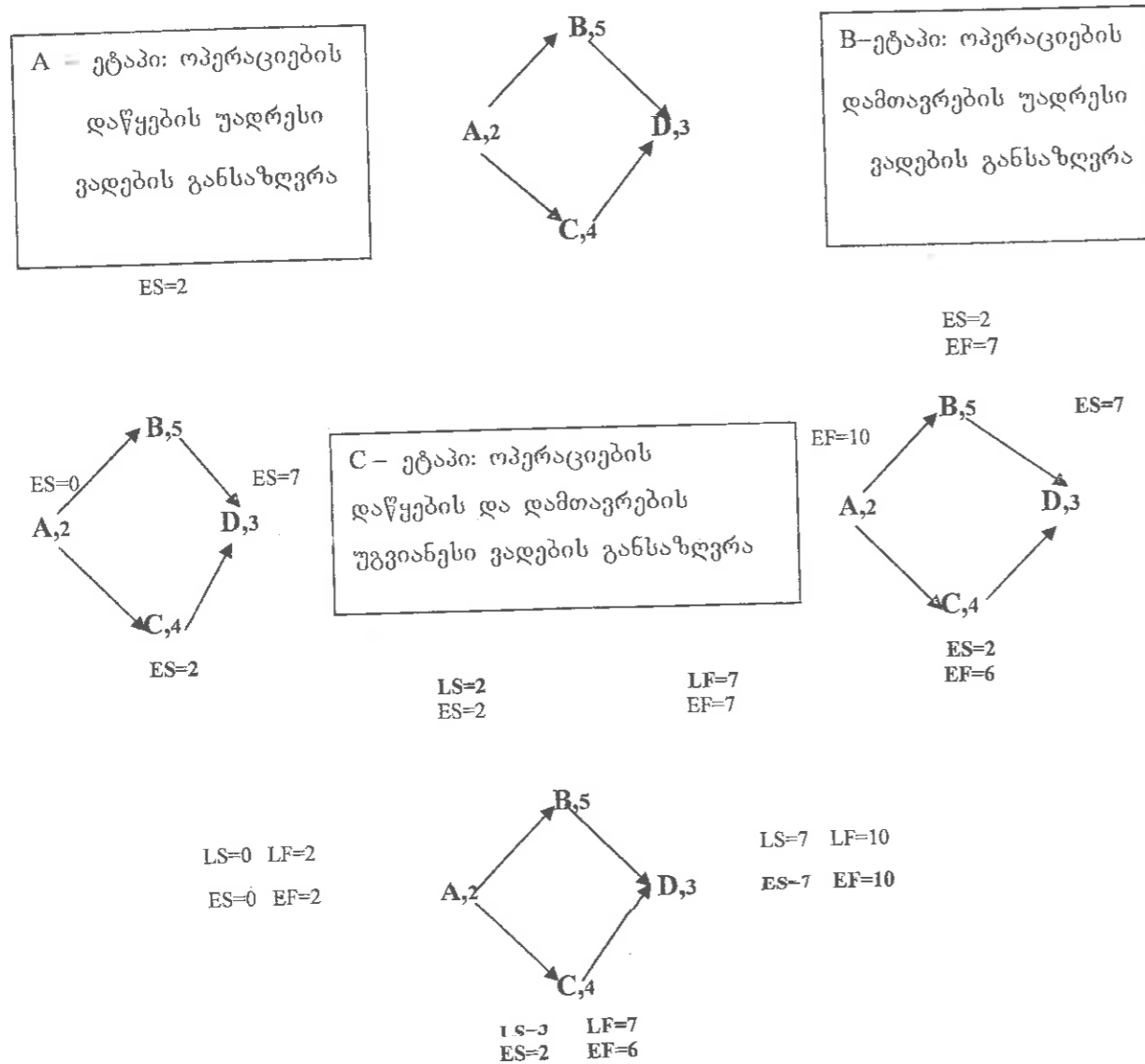
ა) **ES** – ვადის განსაზღვრა. A – ოპერაციის დაწყების უადრესი ვადა იქნება 0, რადგან პროექტი იწყება A – ოპერაციით. A – ოპერაცია გრძელდება 21 დღე. B – ოპერაციის ES-ის მისაღებად 0-ს ვუმატებთ 2-ს ე.ი. A – ოპერაციის ხანგრძლივობას და მივიღებთ $0+2=2$ -ს. ზუსტად ასე იანგარიშება C ოპერაციის ES. იგი უდრის $0+2=2$ -ს. D – ოპერაციის ES-ის გამოსათვლელად ვიღებთ ES-ის უდიდეს მნიშვნელობას (დროის ხანგრძლივობას D-ოპერაციის წინმსწრებ ოპერაციებში). იგი უდრის 7-ს. (D-ოპერაცია სრულდება ან B ოპერაციის შემდეგ, მაშინ მისი $ES = 2+5=7$, ან C – ოპერაციის შემდეგ, მაშინ მისი $ES=2+4=6$; ვირჩევთ ES-ის უდიდეს მნიშვნელობას, ე.ი. 7-ს). ეს მნიშვნელობები ნაჩვენებია ნახაზზე 8 (A – ეტაპი).

ბ) **EF** – ვადის განსაზღვრა. A – ოპერაციისთვის იგი ტოლია $0+2=2$ -ის. B – ოპერაციის EF ტოლია $2+5=7$ -ის. C – ოპერაციის EF ტოლია $2+4=6$ -ის, ხოლო D – ოპერაციის EF ტოლია $7+3=10$ -ის. ეს მნიშვნელობები ნაჩვენებია ნახაზზე 8 (B – ეტაპი).

გ) **LF** და **LS**-ის ვადების განსაზღვრა. მე-8 ნახაზზე მოცემულ გრაფიკზე მოცემულია დაშვება, რომ პროექტის დამთავრების უგვიანესი ვადა ემთხვევა ოპერაციის დამთავრების უადრეს ვადას, ე.ი. 10-ს, მაშინ D – ოპერაციის დაწყების უგვიანესი ვადა იქნება $10-3=7$. ყველაზე უგვიანესი ვადა, რომელშიც შეიძლება დამთავრდეს C – ოპერაცია, ისე, რომ არ შეაფერხოს D – ოპერაციის LS – დრო, ტოლია 7-ის, რაც იმას ნიშნავს, რომ C – ოპერაციის $LS=7-4=3$ -ს. ყველაზე უგვიანესი ვადა რომელშიც შეიძლება B – ოპერაციის დასრულება ისე, რომ არ შეაფერხოს D-ოპერაციის LS, ასევე 7-ის ტოლია, რაც იმას ნიშნავს, რომ B – ოპერაციის $LS=7-5=2$ -ის ტოლია. რადგან A – ოპერაცია ორი ოპერაციის (B, C) წინმსწრეა, LS-ის LF-ის მნიშვნელობების არჩევა იმაზეა დამოკიდებული, თუ მათ შორის რომელი დაიწყება პირველად. მოცემულ მაგალითში (ნახაზი 8) A-ოპერაციის LF – მაჩვენებელი უნდა განისაზღვროს B – ოპერაციის საფუძველზე.

რადგანაც მისი LS -ის მნიშვნელობა არის 2, მაშინ როდესაც C-ოპერაციის შესრულება შეიძლება გადაიდოს 1 დღით, წინააღმდეგ შემთხვევაში ეს პროექტის დამთავრებას შეაფერხებს. და, ბოლოს, რადგან A - ოპერაცია მეორე დღისთვის უნდა დამთავრდეს, მისი დაწყება საწყის დღეზე (0) ადრე აღარ შეიძლება, ამიტომ ამ ოპერაციის LS=0-ს.

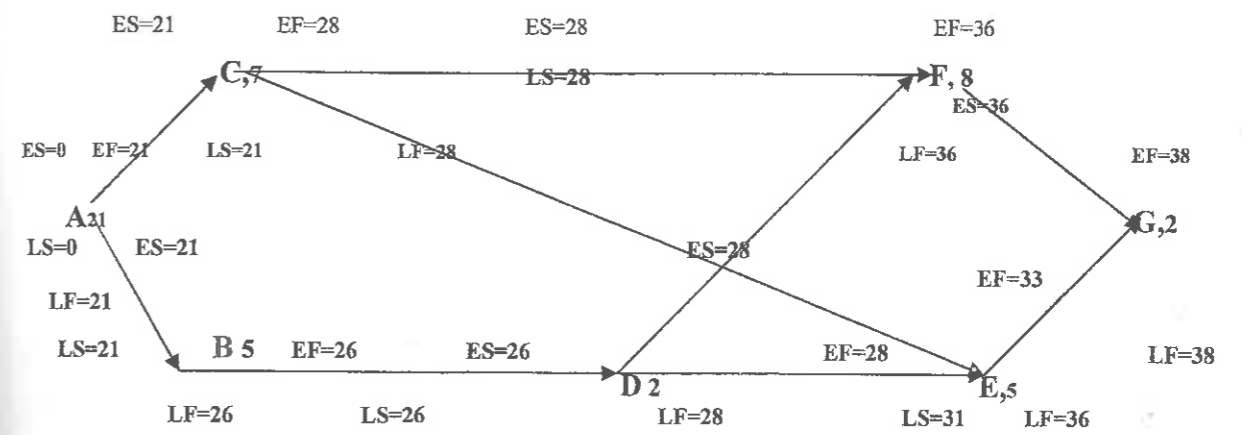
მარტივი ქსელური გრაფიკი



ნახ. 8. ქსელური გრაფიკის პარამეტრების გაანგარიშების ეტაპები

დ) ოპერაციების დროის რეზერვის განსაზღვრა. დროის რეზერვი განისაზღვრება ან LS - ES ან LF - EF სხვაობით. ნახაზზე 8 მოცემულ გრაფიკში დროის რეზერვი აქვს მხოლოდ C -ოპერაციას. იგი შეადგენს 1 დღეს. კრიტიკული გზა გადის A,B,D,F,G ოპერაციებზე. ამ მაგალითში ორი კრიტიკული გზაა. პირველი გადის A,B,D,F,G ოპერაციებზე, მეორე - A,C,F,G. კრიტიკული გზის გარეთ არის მხოლოდ E ოპერაცია. ეს იმას ნიშნავს, რომ ამ პროექტის მინიმალურ ვადებში რეალიზება იქნება მეტად რთული.

ზემოთმოცემული ყველა გაანგარიშებების შედეგები იხილეთ ნახაზზე 9.



დროის რეზერვის გამოანგარიშება და კრიტიკული გზის განსაზღვრა

ოპერაცია	LS - ES	დროის რეზერვი	კრიტიკული გზისადმი მიკუთვნება
A	0 - 0	0	+
B	21 - 21	0	+
C	21 - 21	0	+
D	26 - 26	0	+
E	31 - 28	3	-
F	28 - 28	0	+
G	36 - 36	3	+

ნახ. 9. კომპიუტერის ახალი მოდელის შექმნის პროექტის ქსელური გრაფიკის პარამეტრების გაანგარიშება

„დრო-ხარჯების“ მოდელი. პრაქტიკაში მენეჯერები პროექტზე დახარჯულ ფულად რესურსებს დროით ხარჯებზე ნაკლებ ყურადღებას როდი აქცევენ. ამასთან კავშირში არის შემუშავებული მოდელი სახელწოდებით „დრო-ხარჯები“ (Time - Cost Nodes). ეს მოდელი PERT-ის და CPM-ის გაფართოებული ვარიანტია და გამოიყენება მთელი პროექტისთვის მინიმალური დანახარჯების გრაფიკის ასაგებად და პროექტის მსვლელობისას დანახარჯების გასაკონტროლებლად.

მინიმალური დანახარჯების მოდელი. ამ გრაფიკის აგების საფუძველი ის არის, რომ ოპერაციების შესრულების ვადებსა და პროექტის ღირებულებას შორის გარკვეული კავშირი არსებობს. თუ ოპერაციების შესრულების დაჩქარება აუცილებელი, მაშინ საჭიროა დამატებითი სახსრები ამ პროექტის დასამთავრებლად.

ოპერაციების ვადაზე ადრე დამთავრებასთან დაკავშირებულმა ხარჯებმა ოპერაციების პირდაპირი დანახარჯების (Activity Direct Costs) სახელწოდება მიიღო. ისინი ზრდიან პროექტის საერთო ღირებულებას. ეს ხარჯებია: მუშებისთვის ზეგანაკვეთური მუშაობის ანაზღაურება, მაღალიწარმადობის მოწყობილობის შეძენა და ა.შ.

პროექტის შენარჩუნებისთვის (გაგრძელებისთვის) დახარჯული თანხები იწოდება პროექტის ირიბ ხარჯებად (Project Indirect Costs). მათ მიეკუთვნება ზედნადები ხარჯები, საწარმოო შენობების შენახვის ხარჯები, რესურსების გადახარჯვა, ჯარიმები და სხვა. რადგან ოპერაციების პირდაპირი და პროექტის ირიბი ხარჯები პროექტის მთელი ხანგრძლივობის პერიოდში სხვადასხვა მიმართულებით „მუშაობენ“, ამიტომ დანახარჯების გრაფიკის აგების დროს ძალზე მნიშვნელოვანია პროექტის ისეთი ხანგრძლივობა განისაზღვროს, რომლის დროსაც მათი მოცულობა მინიმალური იქნება, ანუ სხვა სიტყვებით რომ ვთქვათ „დრო-ხარჯებში“ მოიძებნოს ოქროს შუალედი.

კითხვები კონტროლისა და განსჯისთვის

1. რას ეწოდება პროექტი?
2. აღწერეთ პროექტის მართვის არსი და მიზანი.
3. რა განსხვავებაა სამუშაო-დავალებასა და სამუშაოთა პაკეტს შორის?

4. როგორ გესმით პროექტის სტრუქტურა? რას მოიცავს ის?
5. ჩამოთვალეთ პროექტის სახეები.
6. რომელ პროექტს ეწოდება დამოუკიდებელი?
7. დაახასიათეთ ფუნქციონალური პროექტი.
8. დაახასიათეთ მატრიცული პროექტი.
9. ქსელური გრაფიკების რომელ მოდელებს იცნობთ და რისთვის გამოიყენებიან ისინი?
10. რას ეწოდება პროექტის შესრულების კრიტიკული გზა და როგორ იანგარიშება იგი?
11. როგორ იანგარიშება სამუშაოს დაწყების უადრესი და უგვიანესი ვადები?
12. როგორ იანგარიშება სამუშაოს დამთავრების უადრესი და უგვიანესი ვადები?
13. როგორ იანგარიშება ოპერაციების დროის რეზერვი?
14. რა შინაარსი აქვს მოდელს „დრო-ხარჯები“?
15. რაში მდგომარეობს უმცირესი დანახარჯების მოდელის შინაარსი?

ფიქრები ოპერაციული მენეჯმენტის პრობლემებზე

1. თქვენი ფირმა აეროკოსმოსური ხომალდების პროფილისაა. ასეთ პროდუქტზე ბაზარზე დიდი კონკურენციაა – აშშ, ინგლისი, გერმანია, საფრანგეთი, რუსეთი და აგრე უკვე ჩინეთიც. თქვენ მოგიწევთ სრულიად ახალი ინოვაციების ძებნა კოსმოსური პროდუქციის იდეების ბაზარზე. და აი, თქვენდა გასაოცრად, რუსეთის ნოვოსიბირსკის კოსმოსური კვლევის ცენტრმა შემოგთავაზათ სრულიად ახალი იდეა – კოსმოსში უცხოპლანეტელებს დისტანციური აღმოჩენის ხომალდის შექმნის თაობაზე. იდეა დაპატენტებულია.

ზღაპრული ფასის მიუხედავად თქვენ ყიდულობთ იდეას და იწყებთ მისთვის სიცოცხლის შთაბერვას, რადგან იცით, რომ მსოფლიოში არ დარჩება ქვეყანა, რომელიც არ იყიდის თქვენს ხომალდს.

იფიქრეთ და გადაწყვიტეთ:

- ა) როგორი სახის იქნება ამ ხომალდის დამზადების პროექტი – დამოუკიდებელი, ფუნქციონალური თუ მატრიცული? არჩეულ პროექტს მიეცით დასაბუთება – რატომ იგი და არა სხვა?

გადარჩენისთვის საჭიროა წარმოების მართვის პროცესის სრულყოფისკენ მიმართული სიახლეების დანერგვა. კერძოდ, ბიზნეს-პროცესების ყველა ეტაპი ახლებურად უნდა იქნეს განხილული და გაანალიზებული. უარი უნდა ითქვას იმ ოპერაციების შესრულებაზე, რომლებიც არ ქმნიან დამატებულ ღირებულებას, შემდეგ კი მოხდეს დანარჩენი ოპერაციების სრული კომპიუტერიზაცია. ასე ხდება ბიზნეს-პროცესების განახლება.

90-იანი წლების ბოლოს ასევე შეიქმნა გლობალური ქსელი Internet და World Wide Web. ელექტრონული საწარმო ეწოდა სწორედ ისეთ საწარმოებს, რომლებიც თავის საქმიანობაში ძირითად ინსტრუმენტად ინტერნეტს იყენებენ.

ოპერაციული მენეჯმენტის განვითარებაში ბოლო ეტაპია მომარაგების ჯაჭვის მართვა (SAP). ეს კონცეფცია გულისხმობს მომწოდებლებიდან ფაბრიკა-ქარხნებისა და საწყობებისთვის განკუთვნილი მასალების, ინფორმაციის და ნედლეულის, ხოლო ფაბრიკა-ქარხნებიდან და საწყობებიდან საბოლოო მომხმარებლისთვის გასაგზავნი პროდუქციის და მომსახურების ნაკადების სისტემურ მართვას. ამ კონცეფციის მთავარი ლაიტმოტივი მომხმარებელთა მოთხოვნის ცვალებადობაზე სწრაფი რეაქციის უზრუნველსაყოფად საწარმოში საქმიანობის საკვანძო სახეებზე ყურადღების კონცენტრირებაა.

კითხვები კონტროლისა და განსჯისთვის:

1. რა განსხვავებაა ოპერაციულ მენეჯმენტსა და მართვის მეცნიერულ ორგანიზაციას (MS), ოპერაციების გამოკვლევებსა (OM) და საინჟინრო შემუშავებებს (IE) შორის?
2. რატომ უნდა ისწავლონ სტუდენტებმა ოპერაციული მენეჯმენტი?
3. რატომ უნდა იცოდეს ბუღალტერმა, მარკეტოლოგმა, ფინანსისტმა ოპერაციული მენეჯმენტის პრინციპები?
4. შეადარეთ ერთმანეთს სხვადასხვა მეცნიერთა (რ. დაფტი, ს. რობინზი, ბ.ჩეიზი) ოპერაციული მენეჯმენტის განმარტებები და გამოთქვით თქვენი აზრი;
5. წარმოებაში ინოვაციების დანერგვის ფუნქცია ოპერაციული მენეჯმენტის სტრატეგიული ფუნქციაა, თუ ტაქტიკური?
6. რა განსხვავებაა პროდუქციის მწარმოებელ და სერვისულ საწარმოთა საწარმოო სისტემებს შორის?
7. ჩამოთვალეთ პროდუქციის მწარმოებელ საწარმოში ოპერაციული მენეჯმენტით დაკავებული თანამდებობები;

8. ახსენით საგადასახადო მატრიცის გამოყენების მნიშვნელობა გადაწყვეტილებათა მიღებაში.

ფიქრები ოპერაციული მენეჯმენტის პრობლემებზე:

1. 21-ე საუკუნის პოზიციიდან შეაფასეთ შრომის ნაყოფიერების ასამაღლებლად ფ. ტეილორის კონცეფცია – მენეჯერისადმი მუშის უსიტყვო მორჩილება, სამუშაო დროის ქრონომეტრაჟი, ზედმეტი შრომითი მოძრაობების აღკვეთა და ა.შ. გახსოვდეთ, ისიც (რაც ყველამ არ იცის), რომ ფ. ტეილორი მშენებლობებზე მიწის სამუშაოთა მწარმოებლებისგან მოითხოვდა ესწავლათ გინება, რაც მათ დაეხმარებოდათ მუშებთან ურთიერთობის გარკვევაში¹⁵⁾. შეაფასეთ ფ. ტეილორის ეს წინადადება და გამოთქვით თქვენი აზრი.
2. ქართველმა მეწარმეებმა დიდი ხანია იციან მომარაგებაში JIT-ს ანუ „ზუსტად დროში“ მეთოდი. ამის მიუხედავად ქართველი მეწარმეები არც ცდილობენ მის დანერგვას. მათ ყველას საწყობებში აქვთ მასალა-ნედლეულის მარაგები და, რაც მეტი აქვთ იგი, მით უფრო მშვიდად არიან. თქვენი აზრით, რა იწვევს ამ მდგომარეობას, იაპონიისგან განსხვავებით რა ფაქტორთან გვაქვს საქართველოში საქმე?
3. ფრენკ გილბერტმა ქირურგების და ქვის მთლელების შრომითი მოძრაობების ოპტიმიზაცია მოახდინა (1868-1924წ.წ.). ამით მან ქვის მთლელების შრომის ნაყოფიერება გაზარდა და საოპერაციო მაგიდაზე ავადმყოფის დაყოვნების დრო შეამცირა. როგორ ფიქრობთ, როცა ქირურგი აკეთებს საოპერაციო კვეთას და მას ფაქტიურად წინასწარი დიაგნოზისგან განსხვავებული სიტუაცია დახვდება, აუკრძალთ მას დაფიქრება, ანდა დაუგეგმავი მოძრაობების შესრულება და ამაზე დროის დაკარგვა?
4. წარმოიდგინეთ თქვენი თავი ორ იპოსტაზში – თქვენ როგორც მენეჯერი და თქვენ როგორც მისი დაქვემდებარებული მუშაკი. ერთდროულად თქვენ იძლევით დავალებას და თქვენვე ასრულებთ (ან არ ასრულებთ) მას. იფიქრეთ და გვითხარით: თქვენსავე გაცემულ რომელ დავალებას შეასრულებდით და რომელს არა? თუ არა რატომ?

¹⁵⁾ Ричард Б. Чейз, Николас Дж. Эквилайн, Роберт Ф. Якобс, Производственный и операционный менеджмент, М., Вильямс, 2003, с. 27