

# საწარმო ტექნოლოგია

ქეთევან კინმარიშვილი

სტუ ასოცირებული პროფესორი

## რეზიუმე

ტექნოლოგია არის საწარმოო პროცესების, მათი განხორციელების ინსტრუქციების აღწერა, ტექნოლოგიური ნორმები (რეგლამენტი), გრაფიკები, რუკები. ზოგიერთი მკვლევარის აზრით, ტექნოლოგია არის საქმიანობა, რომლის შედეგადაც მიიღწევა დასახული მიზანი და ამის შემდეგ საქმიანობის ობიექტი იცვლება. სხვათა მოსაზრებით კი – ეს არის რთული პროცესის დანაწევრების გზით რეალიზების ხერხი, რომლის დროსაც ცალკეული ელემენტები გაერთიანებულია ურთიერთდაკავშირებული პროცედურებისა და ოპერაციების სისტემაში; სოციალური პროცესების ორგანიზების საშუალებებისა და ხერხების შესახებ არსებული ცოდნის ერთობლიობა ან თვით ის ქმედებები, რომელთა საშუალებითაც მიიღწევა დასახული მიზანი.

**საკვანძო სიტყვები:** ტექნოლოგია; ტექნოდინამიკა; დისკრეტული ტექნოლოგია; ნანოტექნოლოგია.

## შესავალი

ცნება „ტექნოლოგიას“ პრაქტიკაში სხვადასხვაგვარად განმარტავენ. ტექნოლოგია (ბერძნ. სიტყვიდან *téchn* – ხელოვნება, ოსტატობა, უნარი, პლიუს ლოგია) – ეს არის სხვადასხვა გარემოებების – გარემოს დამუშავებისა და გადამუშავების ხერხებისა და მეთოდების მთლიანობა (ერთობლიობა).

ტექნოლოგია გულისხმობს სხვადასხვა გარემოს დამუშავებისა და გადამუშავების პროცესების შესახებ ახალი ცოდნის მიღების ხერხების ერთობლიობას. ტექნოლოგიის კვლევის ობიექტისადმი საერთო მიდგომამ განაპირობა დასამუშავებელი (გადასამუშავებელი) გარემოს გაფართოება. მას მიაკუთვნებენ არა მარტო მატერიალურ რესურსებს (ლითონს, ქიმიურ ნივთიერებებს, ხეს, მინას,

მინერალურ ნედლეულს, სოფლის მეურნეობის პროდუქტებს), არამედ არამატერიალურ რესურსებსაც (ინფორმაციას, სამეცნიერო ნაშრომებსა და პროექტებს, სანახაობებს ხელოვნებას, კანონშემოქმედებას, მართვას, ფინანსურ და სადაზღვეო მომსახურებებს).

### ძირითადი ტექსტი

ტექნოლოგიის, როგორც მეცნიერების ამოცანაა გადასამუშავებელი რესურსების ერთი სახეობიდან მეორეში გარდაქმნის ფიზიკური, ქიმიური, მექანიკური, კომერციული, სოციალური, ეკოლოგიური და სხვა კანონზომიერებების გამოვლენა, რაც საჭიროა ეფექტური საწარმოო პროცესების გამოვლენისა და ფართო პრაქტიკაში მათი გამოყენების მიზნით. მათი დროებითი ტენდენციების შესწავლა ტექნოლოგიების და წარმოების განვითარების მიმართულებებისა და ტემპის პროგნოზირებას ხდის შესაძლებლად. მეცნიერებაში ამ მიმართულებას **ტექნოლოგია** ეწოდება.

ტექნოლოგიას ასევე უწოდებენ საკუთრივ მოპოვების, გადამუშავების, ტრანსპორტირების, დასაწყობების, შენახვის, საკუთრების უფლების გადაცემის, გაყიდვის და ა.შ. ოპერაციებს, რომლებიც საწარმოო პროცესის შემადგენელ ნაწილს წარმოადგენენ.

ცნება „ტექნოლოგია“ ჩვეულებრივ წარმოების კონკრეტულ დარგთან მიმართებაში განიხილება. განასხვავებენ შემდეგ ტექნოლოგიებს:

- მშენებლობის;
- კონკრეტული პროდუქტის მიღების;
- სოციალური;
- ქიმიურ პროდუქტის მიღების;
- პროექტირებისა და კონსტრუირების;
- ინფორმაციის დამუშავების;
- ლითონის შტამპვის;
- საბანკო და სადაზღვეო საქმის;
- თვითმართვის;
- ფულის დაბეჭდვის;
- განათლების;

- საქმიანი თვისებების შეფასების;
- ხელისუფლებისკენ სწრაფვის და ა.შ.

ტექნოლოგიური ოპერაციების ერთობლიობა ქმნის ტექნოლოგიურ პროცესს, რომლის შედეგადაც გადამუშავების ობიექტი ხარისხობრივ-თვისობრივ ცვლილებებს განიცდის: იცვლება ფორმა, სტრუქტურა, ტექნიკური და სამომხმარებლო თვისებები. ინოვაციური მენეჯმენტის ფუნქციების განხილვისას ჩვენ „ტექნოლოგიაში“ მოვიაზრებით სხვადასხვა ტიპის რესურსების (გარემოს) გადამუშავების მეთოდებისა და ხერხების ერთობლიობას.

საწარმოს, როგორც საწარმოო პროცესის ორგანიზაციული ფორმის სპეციალიზაციიდან გამომდინარე, შესაძლებელია ტექნოლოგიაში პრიორიტეტების განსაზღვრა (მთავარი, ძირითადი, უზრუნველყოფი, დამხმარე).

მეცნიერებისა და ტექნიკის განვითარებასთან ერთად ტექნოლოგიები მუდმივად იცვლება. თანამედროვე საწარმოო ტექნოლოგიების განვითარების ტენდენციებში გამოიყოფა ოთხი ძირითადი მიმართულება:

1. დისკრეტული (ციკლური) ტექნოლოგიებიდან უწყვეტ (ნაკადურ) საწარმოო პროცესებზე გადასვლა, როგორც ყველაზე ეფექტურ და ეკონომიურზე.

2. წარმოებაში უნარჩენო ტექნოლოგიური ციკლების, როგორც ეკოლოგიურად ყველაზე ნეიტრალურის დანერგვა.

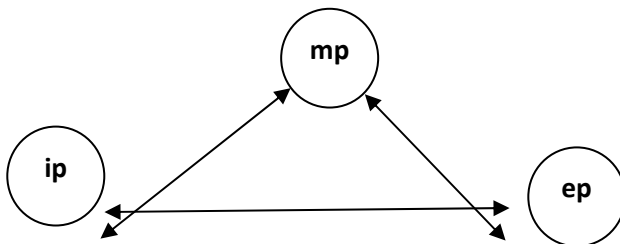
3. მაღალი და უახლესი ტექნოლოგიების, მეცნიერტევადობის ამაღლება.

4. ნანოტექნოლოგიების განვითარება.

საწარმოო პროცესში ტექნოლოგიების გამოყენების შედეგს წარმოადგენს პროდუქტი (სამუშაო, მომსახურება), რომელიც მასზე არსებული მომხმარებლის მოთხოვნითაა განპირობებული. მომხმარებლის პროდუქტის გამოყენების შესაძლებლობის მიხედვით განასხვავებენ სამი ტიპის პროდუქტს:

1. მატერიალურს (მპ).
2. ენერგეტიკულს (ეპ).
3. ინტელექტუალურს (იპ).

ეს პროდუქტები სხვადასხვა კომბინაციებისა და შეფარდების პირობებში ურთიერთქმედებენ რგოლოვანი სქემით, ისე რომ არ გადაიკვეთებიან.



**ტექნოლოგიური პროდუქტების (სამუშაოების, მომსახურების)  
ურთიერთქმედების სქემა.**

კონკრეტული პროდუქტის (სამუშაოს, მომსახურების) რომელიმე ამ ტიპისთვის მისაკუთვნებლად ძირითად მახასიათებლად მიიჩნევენ მოც. პროდუქტის ფიზიკური და მატერიალური მახასიათებლებს.

მატერიალური პროდუქტი:

- ლითონი.
- პლასტმასი.
- საღებავი.
- მღებავი სითხე.
- ინტელექტუალური პროდუქტი:
- დიზაინი.
- კონსტრუქცია.
- სავაჭრო მარკა.
- კალმის წვერის დამზადების ნოუ-ჰაუ.
- წარმოების მეთოდი.
- ენერგეტიკული პროდუქტი:
- მოხმარებული ენერგია (ელექტრო, სითბური, მექანიკური).
- ადამიანური რესურსი (ცოცხალი ძალა).

ტექნოლოგიებისა და მათი გამოყენების პრაქტიკის სრულყოფა ყველა საწარმოს (ფირმის) და სახელმწიფოს საწარმოო და-

ლების სამეცნიერო ტექნიკური პროგრესის აუცილებელ პირობას წარმოადგენს.

სანარმოო ტექნოლოგიები რთულ სისტემებს განეკუთვნება, რომელთა შესწავლა და განვითარება მხოლოდ სისტემური მიდგომის პირობებშია შესაძლებელი.

რთული სისტემების დამახასიათებელი თვისებებია:

- პროცესების მრავალფეროვანი მოდელები.
- მართვის ამოცანათა სიმრავლე.
- სტრუქტურის იერარქიულობა.
- ნაწილების აგრეგაცია.
- ელემენტებისა და მათ შორის კავშირების სიმრავლე.
- ელემენტებისა და მთლიანად სისტემის მდგომარეობის განუსაზღვრელობა.

➤ ხელისშემშლელი ფაქტორებისადმი მგრძნობელობა.

სისტემური მიდგომის არსი მისი განხორციელების ორგანიზების მეთოდისაა. იგულისხმება სისტემური ანალიზის ობიექტის (ნივთიერების, მოვლენის, პროცესის, მომხდარი ამბის) გამოყოფა, ობიექტის შიდა და გარე არეალის საზღვრების განსაზღვრა, ობიექტის სტრუქტურისა და მიზნობრივი ფუნქციის დადგენა, ობიექტის მდგომარეობის შეფასების კრიტერიუმებისა და მისი აღწერის საშუალებების დადგენა, ელემენტებისა და მათი აგრეგაციის მეთოდების კლასიფიკაცია.

სანარმოო ტექნოლოგიების ანალიზისადმი სისტემურ მიდგომაში გულისხმობენ რთული ობიექტის მთლიანობას, ყოველმხრივ ავტომატიზებულ, გარკვეულ წესებზე დამყარებულ შესწავლას, რომლის დროსაც ობიექტი განიხილება შიდა და გარე კავშირების ერთობლიობაში და მიზანს კი – ობიექტის ფუნქციონირების გაუმჯობესების საშუალებათა გამოვლენა წარმოადგენს.

სისტემური ანალიზი ეფუძნება ლოგიკისა და საღი აზრის კანონებს რაოდენობრივი შეფასების მეთოდების გამოყენებით.

სანარმოო ტექნოლოგიებში ანალიზის ობიექტად შესაძლებელია იქცეს სხვადასხვა პროცესები, ანალიზის მიზნისა და დასახეული კონკრეტული ამოცანის შესაბამისად. ასეთი პროცესებია:

- ქიმიური პროცესი.

- მექანიკური პროცესი.
- პროდუქციის რეალიზაციის პროცესი.
- ცალკეული ინდივიდის, ადამიანთა ჯგუფისა და/ან დიდი კოლექტივის შრომის პროცესი.
- ტექნიკურ ან სოციალურ-ეკონომიკურ სისტემაში საინფორმაციო პროცესი.
- მატერიალური პროდუქტის, აგრეგატის, საამქროს, ქარხნის, კორპორაციის, დარგის დონეზე წარმოების პროცესი.
- ცოდნის წარმოების პროცესი.
- საზოგადოების სულიერი ფასეულობების შექმნის პროცესი.
- კვლევის პროცესი.
- პროექტირების პროცესი
- სუბიექტის უფლებების განსაზღვრა და დაკანონება.
- სისტემის ჩამყალიბების (შექმნის, ორგანიზების) პროცესი.

## დასკვნა

ანალიზის ობიექტის სწორად ამოცნობასა და ამორჩევაზე დამოკიდებულია მისი შედეგებიც და მათი ადეკვატურობა საწარმოო ურთიერთობების განვითარების პროცესებისადმი. ეკონომიკური მაჩვენებლების მიხედვით საწარმოო ტექნოლოგიების კონკრეტულ საორგანიზაციო-ტექნიკურ პირობებში განვითარების სისტემური ანალიზი წარმოადგენს ეკონომიკაში მართვის სისტემების შექმნისა და გაკონტროლების ძირითად ინსტრუმენტს.

## გამოყენებული ლიტერატურა

1. კინმარიშვილი ქ. ინოვაციური მენეჯმენტი. „ბეჭდვის სამყარო“. თბილისი, 2016 წ.
2. აბრალავა ა., გვაჯაია ლ., ქუთათელაძე რ., საინოვაციო მენეჯმენტი, თბ., 2015.
3. Инновационный менеджмент, под ред. С. Ильенковой, М., 2014.
4. <http://www.russba.ru/>

## REFERENCES:

1. Kitsmarishvili K. Innovative Management “Printing World”, Tbilisi, 2016.
2. Abzalava A., Gvajaia L., Kutateladze R., Innovative Management, Tbilisi, 2015.
3. Инновационный менеджмент, под ред. С. Ильенковой, М., 2014.
4. [http: //www.russba.ru/](http://www.russba.ru/)

## INDUSTRIAL TECHNOLOGY

**Ketevan Kitsmarishvili**

Associate Professor of  
Georgian Technical University

## RESUME

Technology is a description of the industrial procedures and instructions of their execution, technological standards (time limit), schedules and maps. From the standpoint of some researchers, the technology is an activity resulting in achievement of set objective and after that the operand is changed. But from the standpoints of others, it is the method of realization through breaking up complex procedure, when the certain elements are united in the system of related procedures and operations; The totality of knowledge present about the means and methods of organization social procedures or itself of those actions through that are achieved the set objectives.

**Key words:** Technology, Techno dynamics; Discrete Technology; Nanotechnology.