

პროდუქციის ხარისხის კონტროლის როლი წარმოების ოპტიმალური მენეჯმენტისათვის

ნანა თხელიძე
მაია გრძელიძე

The role of production quality control for the optimal management of the manufacturing Akaki Tsereteli State University, Kutaisi

Tkheldidze H.H.
Grdzeldidze M.G.

The methods of technical control of industrial manufacturing products is discussed in the article, which is aimed at preventing arising deviations from the requirements put in a claim to the production process and product quality. This supports the prevention of defects and the detection of them in the early stages of technological process. Eradication of defects with the minimal loss of resources will condition the improvement of quality of released products and the effectiveness of manufacturing.

საკვანძო სიტყვები: ტექნიკური კონტროლი, ნუნი, პროდუქციის ხარისხი, ქსოვილის ხარისხი, ფეხსაცმელის ხარისხი, მზა ნაწარმი.

Keywords: Technical Control, Wing, Product Quality, Tissue Quality, Shoes Quality, Ready-Made Products.

* * * *

დღეისათვის მნიშვნელოვანია პროდუქციის ხარისხისა და კონკურენტუნარიანობის შენარჩუნება საბაზრო პირობებში. მწარმოებლის წარმატებას ბაზარზე განსზღვრავს პროდუქციის ხარისხი, ამიტომაც აუცილებელია ხარისხის როლის გაძლიერება საბაზრო ურთიერთობათა პირობებში. დღეს საქართველოში, როგორც შიდა ასევე გარე ბაზარზე მომხმარებლისათვის ბრძოლა მოითხოვს ჭეშმარიტად კონკურენტუნარიანი საქონლის წარმოებას.

საბაზრო ეკონომიკის დროს უდიდესი ყურადღება ეთმობა კონკურენტუნარიანი გარემოს არსებობით განპირობებულ ხარისხის პრობლემას.

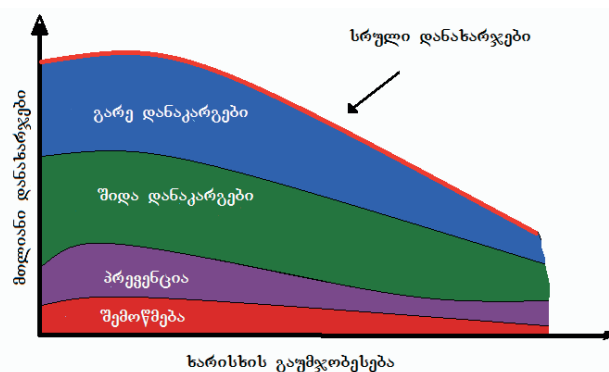
ხარისხის უზრუნველყოფის საერთო გეგმის შემუშავებისას მთავარია მისი კონტროლის ორგანიზება.

დიდი ხნის განმავლობაში ორგანიზაციებში ხარისხზე პასუხს აგებდა ხარისხის მართვის განყოფილება. სამრეწველო საწარმოებში ხარისხის მართვის მთავარი იარაღი იყო დეფექტების და შეცდომების აღმოჩენისთვის ჩატარებული შემოწმებები. მასობრივი წარმოების სისტემებში, რომელთა ხანგრძლივი შეჩერება ეკონომიკურად წამგებიანია, ამგვარი შემოწმებები ტარდებოდა საწარმოო პროცესის დასრულების შემდეგ, რის გამოც დეფექტთა უმრავ-

ლესობის თავიდან აცილება ვერ ხერხდებოდა.

ხარისხის მართვის თანამედროვე მიდგომა ეფუძნება არა დეფექტების აღმოჩენას და გამოსწორებას, არამედ მათ პრევენციას. ეს ხორციელდება პროცესების, ნაკეთობების, მომსახურების ყოველმხრივ და გულდასმით შემოწმების ფონზე. ხშირად ტესტირება ტარდება არა წუნის გამოსავლენად, არამედ იმის დასადასტურებლად, რომ საქონელი ხარისხიანია. გარდა ამისა, ხარისხის უზრუნველყოფა არ არის ერთი სტრუქტურული ერთეულის პრეოგატივა და ის მთელი ორგანიზაციის საზრუნავად იქცა. უხარისხო პროდუქციის წარმოებასთან დაკავშირებული დანაკარგები აღმოჩენის ფაქტიდან გამომდინარე ორ გჯუფად - შიდა და გარე დანაკარგებად შეიძლება დაიყოს. თუ წუნი საწარმოო პროცესის დროს დაფიქსირდა, წარმოებას ექნება მხოლოდ შიდა დანაკარგები, მომხმარებლის მიერ დეფექტის აღმოჩენის შემთხვევაში კი მას ემატება გარე დანაკარგებიც. (სურ.1)

თანამედროვე მიდგომის კომპლექსტში მცირდება, როგორც შიდა, ასევე გარე დანახარჯებთან დაკავშირებული დანახარჯები, თუმცა ჩნდება ორი ახალი ტიპის ხარჯების განევის აუცილებლობა, მაგრამ ეს უკანასკნელი ჯამურად იმდენად მცირეა ადრე არსებულ დანაკარგებთან შედარებით, რომ მათი მიზანშეწონილობა ეჭვქვეშ არ დგას. ესაა შემოწმებასთან და პრევენციასთან დაკავშირებული დანახარჯები. [4].



სურ.1 ხარისხთან დაკავშირებული დანახარჯები

პროდუქციის ხარისხის კონტროლის თანამედროვე მეთოდები სულ უფრო დიდ მნიშვნელობას იძენს და საშუალებას იძლევა ხარისხის მაჩვენებლების მაღალ სტაბილურობას მივაღწიოთ მინიმალური დანახარჯებით. კონტროლის ეფექტური სისტემა საშუალებას იძლევა განხორციელდეს გამოშვებული პროდუქციის ხარისხის დონეზე დროული და მიზან-

მიმართული ზემოქმედება, თავიდან იქნეს აცილებული ყველა შესაძლო ნაკლოვანება და შეფერხება მუშაობაში და რესურსების უმცირესი დანახარჯებით უზრუნველყოფილი იქნას ოპერატიული ზემოქმედება და წუნების ლიკვიდაცია. ხარისხის მოქმედი კონტროლის დადებითი შედეგები რაოდენობრივად შეიძლება განისაზღვროს პროდუქციის დამუშავების, წარმოების, ექსპლუატაციის (მომხმარებლის) და აღდგენის (შეკეთების) სტადიაზე [1, 2].

მსუბუქი მრეწველობის ნაწარმის წუნის ექსპერტიზა ნაკეთობის სახეების მიხედვით განსხვავებულია. მასალების ხარისხის ექსპერტიზა დამოკიდებულია გამოყენებული მასალების სახეებზე [2, 3]. საერთო საჯარიმო ქულები მიიღება ფიზიკო-მექანიკური მახასიათებლების, გარეგანი და ადგილობრივი წუნების ქულების ჯამით. გავრცელებულია წუნი, რომელიც მასალის მთელ ფართზეა გავრცელებული, ხოლო ადგილობრივი მხოლოდ განსაზღვრულ მონაკვეთში. მაგალითად, ქსოვილების შემთხვევაში: I ხარისხის ქსოვილებში შესამჩნევი წუნები არ დაიშვება. II ხარისხის ქსოვილებში დასაშვებია არაუმეტეს ერთი გავრცელებული წუნისა. ადგილობრივი წუნისათვის საჯარიმო ქულების რაოდენობას ითვლიან პირობით სიგრძეზე [2]:

$$B_f = \sum B \frac{L_g}{L}$$

სადაც: $\sum B$ -საჯარიმო ქულების ჯამია, გარეგანი სახის წუნისათვის L სიგრძის მასალაში;

L_g - ქსოვილის პირობითი სიგრძე (ქსოვილის განის მიხედვით).

მსუბუქი მრეწველობის საწარმოებში გამოყენებული მასალებისათვის წუნების დასაშვები რაოდენობა განისაზღვრება სტანდარტით. მაგალითად, ქსოვილებისათვის წუნის რაოდენობა 3 მ2 პირობით ფართობზე იანგარიშება შემდეგი სახით:

$$n_f = n_a \frac{3 \cdot 10^3}{LS}$$

სადაც: n_a - ფაქტიური წუნის რაოდენობა;

L - სიგრძე;

S - ქსოვილის ფართობია,

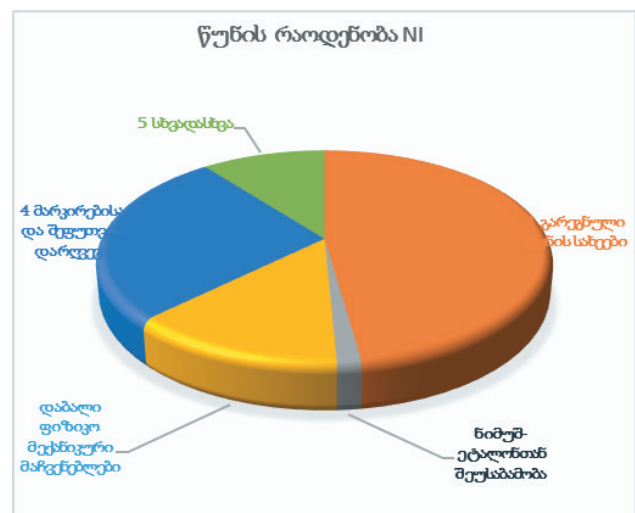
მზა ნაწარმის ხარისხის განსაზღვრა ხდება სამი მეთოდით — გარეგანი დათვალიერებით, ხაზობრივი ზომების გაზომვით და ლაბორატორიული გამოკვლევით [2, 3]. გარეგანი დათვალიერება წარმოებს ზედაპირის ან სარჩულის მხრიდან, რისთვისაც ახდენენ წყვილი დეტალების შედარებას, ცალკეული დეტალების გაზომვასა და გვირგვინის სიხშირის განსაზღვრას ცალკეულ მონაკვეთზე მისი რაოდენობის დათვლით.

ფეხსაცმლის ხარისხის შეფასებისას, მის სირთულეს განაპირობებს დეტალების სიმრავლე და ნაკეთობის აკრების რთული და მრავალგვარი ტექნოლოგია. საფეხსაცმელე მასალები განსხვავებულია

ნაკეთობაში მისი განლაგების და დანიშნულების მიხედვით. ნაკეთობის აკრების პროცესი განსხვავებულია გამოყენებული მეთოდებისა და საშუალებების მიხედვით და დამოკიდებულია ტექნოლოგიური ოპერაციების შესრულების ნორმატივების სიზუსტეზე. ამიტომ ფეხსაცმლის ხარისხის შეფასება და კონტროლი ყველა ეტაპზე უნდა მიმდინარეობდეს - მასალის მიღებიდან მზა პროდუქციის მიღებამდე. განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ნამზადის დეტალების და ნამზადთან ძირის დაკავშირების ხარისხი, რადგან მათზე პირდაპირ არის დაკავშირებული ნაკეთობის მთლიანობის შენარჩუნება ექსპლუატაციის პროცესში.

ლაბორატორიული გამოკვლევით ხარისხის განსაზღვრისათვის ნიმუშის შერჩევა წარმოებს უშუალოდ ექსპერტის მიერ, ნაკეთობის სხვადასხვა ადგილებიდან და ნიმუშების რაოდენობა დამოკიდებულია საქონლის პარტიის სიდიდეზე. კონტროლს ექვემდებარება: წარმოებაში შემოტანილი ნედლეული, ძირითადი და დამხმარე მასალები, ნ/ფაბრიკატები, მაკომპლექტებელი ნაკეთობები; წარმოებული ნაკეთობები, დეტალები, ასაკრები ერთეულები; მზა ნაწარმი; მოწყობილობები, აღჭურვილობა, პროდუქციის დამზადების ტექნოლოგიური პროცესები.

მსუბუქი მრეწველობის ნაწარმის ხარისხის შეფასებისათვის ჩატარებული კვლევების დროს (აქ განხილულია ტანსაცმლის ხარისხის კვლევის შედეგები) წუნის სახეების მიხედვით შედარების შედეგი ნაჩვენებია ცხრილში 1, ხოლო სამომხმარებლო თვისებების მიხედვით წუნის განაწილება ნაჩვენებია ცხრილში 2, რომელთა საფუძველზეც აგებულ იქნა განაწილების დიაგრამები (სურ. 2). ცხრილი 1. წუნის სახეები



სქემა 2. მზა ნაწარმის წუნის სახეები.

როგორც დიაგრამიდან ჩანს, მზა ნაწარმში გარეგნული წუნები დიდი წილით არის წარმოდგენილი, რაც ცალსახად მიუთითებს იმაზე, რომ ნაწარმის სამომხმარებლო თვისებების და ვიზუალური ხარისხ-

ცხრილი 1. წუნის სახეები

#	მზა ნაწარმის წუნის სახე	წუნის რაოდენობა a	მზარდი ჯამი Σn_i	$\Delta I = n_i / \Sigma n_i * 100\%$	მზარდი ჯამი $\Sigma n_i \%$
1	გარეგნული წუნის სახეები	32	32	47	47
2	ნიმუშ-მეტალონთან შეუსაბამობა	1	33	2	49
3	აბალი ფიზიკო-მექანიკური მაჩვენებლები	9	42	14	63
4	მარკირებისა და შეფუთვის დარღვევა	18	60	26	89
5	სხვადასხვა	7	67	11	100

ცხრილი 2. წუნის სახეები სამომხმარებლო თვისებების მიხედვით

#	წუნის სახეები სამომხმარებლო თვისებების მიხედვით	ნიმუშის რაოდენობა შემცირებული ხარისხით	მზარდი ჯამი Σn_i	$\Delta I = n_i / \Sigma n_i * 100\%$	მზარდი ჯამი $\Sigma n_i \%$
1	ბოჭკოვანი შემადგენლობა	1	1	5	5
2	ქსოვილის სისქე	3	4	14	19
3	მიხედვით სიხისტე, დრეკადობა, დრაპირება	2	6	10	29
4	შეკლება	5	11	24	53
5	ელექტროსტატიკური მუხტი	4	15	19	72
6	ჰაერგამტარებლობა	6	21	28	100

ის სრულყოფისათვის საწარმოს გარკვეული მატერიალური დანახარჯი აუცილებლად დასჭირდება, კერძოდ, ხარისხის მართვის სისტემის გააქტიურება საწარმოს შემომავალ კონტროლზე, მოსამზადებელი ოპერაციების მსვლელობის კონტროლზე, წარმოების პროცესის მიმდინარე კონტროლზე და წარმოების დამასრულებელ ეტაპზე მზა ნაწარმის გამ-

მარებლისთვის მაღალი ხარისხის საქონლის და მომსახურების მიწოდების გზების ძიება მუდმივი და დაუსრულებელი პროცესი უნდა იყოს. ხარისხის მუდმივი სრულყოფა ხარისხის მართვის დოქტრინის განუყოფელი ნაწილია, რომლის თანახმადაც, პროდუქციის და ტექნოლოგიების დახვეწა განიხილება, როგორც უსასრულო პროცესი. უფრო კონკრეტულად, ხარისხის მუდმივი სრულყოფა მოიცავს მანქანა-დანადგარების, მასალების, სამუშაო ძალის გამოყენებისა და საწარმოო მეთოდების დახვეწას და ამ პროცესში ყველა სასარგებლო წინადადებისა და იდეის ჩართვას.



ოყვანის პროცესის კონტროლზე — საწარმოსათვის აუცილებლობით არის განპირობებული და ამ მიზნით განეული დანახარჯები შემდგომში რესურსების დაზოგვის წინაპირობა იქნება.

ამრიგად, ხარისხის მუდმივი სრულყოფა, მომ-

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. მ. გრძელიძე. ხარისხის მართვა. ქუთაისი., 2013. გვ. 232.
2. ნ. თხელიძე. მსუბუქი მრეწველობის ნაწარმის სამომხმარებლო თვისებები. მონოგრაფია. ქუთაისი. 2012წ. 167 გვ.
3. Ребрин Ю.И. Управление качеством. Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2004. с. 230.
4. <http://old.press.tsu.ge/GEO/internet/internetgak/MENEJMENTI/Sarcevi.html>