

STATISTIK BOSHQARUV TIZIMLARI — ISHLAB CHIQRISH
JARAYONLARI VA NAZORAT

Ismonov Khurshidbek Kuntug'mish

*Qo'qon Universiteti Andijon filiali Iqtisodiyot va pedagogika
fakulteti Iqtisodiyot yo'nalishi 24_02 guruh talabasi*
ismonovxurshidbek1@gmail.com

Annotatsiya: *Ushbu maqola statistik boshqaruv tizimlarining ishlab chiqarish jarayonlaridagi o'rni va ahamiyatini tahlil qiladi. Mualliflar, statistik metodlarni qo'llash orqali ishlab chiqarish jarayonlarining sifatini yaxshilash, resurslardan samarali foydalanish va jarayonlarni optimallashtirish imkoniyatlarini ko'rsatadilar. Statistik boshqaruv tizimlari yordamida nazorat qilish va tahlil qilish jarayonlari ishlab chiqarish samaradorligini oshirishga va xatoliklarni kamaytirishga xizmat qiladi. Ushbu maqola, statistik boshqaruv metodlarini joriy qilishning afzalliklari va uni ishlab chiqarishning turli sohalarida qo'llanishi haqida batafsil ma'lumot beradi.*

Kalit so'zlar: *Statistik boshqaruv tizimi, Ishlab chiqarish jarayonlari, Sifat nazorati Resurslarni optimallashtirish, Dispersiya tahlili*

Abstrakt: *This article analyzes the role and significance of statistical control systems in production processes. The authors demonstrate how applying statistical methods can improve product quality, optimize resource usage, and streamline processes. Statistical control systems assist in monitoring and analyzing processes, leading to improved efficiency and reduced errors. The article provides detailed information about the benefits of implementing statistical control methods and their application in various sectors of production.*

Keywords: *Statistical Control System Manufacturing Processes Quality Control Resource Optimization Dispersion Analysis*

Аннотация: *В этой статье анализируется роль и значение статистических систем управления в производственных процессах. Авторы демонстрируют, как применение статистических методов может улучшить качество продукции, оптимизировать использование ресурсов и упростить процессы. Статистические системы управления помогают контролировать и анализировать процессы, что приводит к повышению эффективности и снижению ошибок. Статья предоставляет подробную информацию о преимуществах внедрения статистических методов управления и их применении в различных отраслях производства.*

Ключевые слова: *Статистическая система управления, Производственные процессы, Контроль качества, Оптимизация ресурсов, Дисперсионный анализ*

Kirish: Statistika va statistik boshqaruv tizimlari (SBT) sanoat va ishlab chiqarish jarayonlarida asosiy ahamiyatga ega bo'lgan metodlardan biridir. Har qanday ishlab chiqarish tizimining samarali ishlashi uchun jarayonlarning doimiy monitoringi, tahlili va boshqaruvi zarurdir. Ishlab chiqarish jarayonlari murakkab bo'lishi mumkin, chunki ular turli o'zgaruvchilardan tashkil topgan bo'lib, har bir o'zgaruvchining o'z ta'siri bor. Shuningdek, raqobatbardoshlikni oshirish, sifatni ta'minlash, resurslardan samarali foydalanish va jarayonlarni optimallashtirish kabi muammolarni hal qilishda statistik boshqaruv tizimlarining roli katta. Statistik boshqaruv tizimi – bu ishlab chiqarish jarayonlarini nazorat qilish va boshqarish uchun statistik metodlardan foydalanadigan tizimdir. Bu tizim, asosan, jarayonlarning barqarorligini ta'minlash, nosozliklarni aniqlash va minimallashtirish uchun ishlatiladi. Ma'lumotlar yig'ish, tahlil qilish va natijalar asosida qarorlar qabul qilish jarayonlari statistik boshqaruv tizimlarining asosiy tarkibiy qismlari hisoblanadi. Bu metodlar yordamida ishlab chiqarish jarayonidagi har qanday o'zgarishlar erta bosqichda aniqlanib, ularning oldini olish uchun chora-tadbirlar ko'riladi. Ishlab chiqarish jarayonlarini yaxshilash, sifatni oshirish va xatoliklarni kamaytirish uchun statistik boshqaruv tizimlari tizimli va ilmiy asoslangan usulni taqdim etadi. Maqsad, mahsulot yoki xizmatning sifatini o'zgartirmasdan ishlab chiqarish samaradorligini oshirishdir. Shu sababli, statistik boshqaruv tizimlari nafaqat ishlab chiqarish tizimining samaradorligini oshiradi, balki kompaniyaning iqtisodiy barqarorligini ham ta'minlaydi. Ushbu maqolada statistik boshqaruv tizimlarining ishlab chiqarish jarayonlaridagi ahamiyati, afzalliklari va ularning qanday ishlashi tahlil qilinadi.

Adabiyotlar tahlili va metodologiyasi: Ishlab chiqarish jarayonlarining samarali boshqaruvi va nazorati uchun statistik boshqaruv tizimlarining ahamiyatini o'rganish uchun ko'plab ilmiy tadqiqotlar va metodikalar mavjud. Statistik boshqaruv tizimlarining qo'llanishi sanoatning turli sohalarida muvaffaqiyatli ishlagan va bu jarayonlarni optimallashtirishda katta yordam bergan. Jorj D. Smith va Beryl W. Hunt (2010) o'zlarining "Statistical Process Control" nomli kitoblarida, ishlab chiqarish jarayonlarida sifatni nazorat qilish uchun statistik boshqaruv tizimlarining foydalanilishini chuqur tahlil qilgan. Ular statistika yordamida jarayonlarning barqarorligini va sifatini qanday yaxshilash mumkinligini ko'rsatadilar. Smith va Huntning ishlari, SBT metodologiyasining mustahkam asoslarini taqdim etgan. Shuningdek, W. Edwards Deming (1986) o'zining "Out of the Crisis" asarida, sifatni ta'minlash va ishlab chiqarish samaradorligini oshirish uchun statistik boshqaruv tizimlarining ahamiyatini ko'rsatgan. Demingning 14 punktli sifatni boshqarish tizimi, jarayonlarni barqarorlashtirish va sifatni oshirish uchun SBT metodlarini joriy etishning muhimligini ta'kidlagan. U o'zining tadqiqotlari orqali ishlab chiqarish jarayonlarida izchil sifatni ta'minlash va nosozliklarni bartaraf etishda statistik boshqaruv tizimlarining roli haqida ilmiy asoslarni taqdim etgan. Bundan tashqari, Besterfield va boshqalar (2009) "Quality Control and Applications" asarida, statistik boshqaruv tizimlarining samarali qo'llanilishi, resurslardan

foydalanishning optimallashtirilishi va sifatni ta'minlashdagi o'rnini tahlil qilgan. Ushbu tadqiqotda, statistik metodlarning ishlab chiqarish jarayonlariga qanday ta'sir ko'rsatishi va mahsulot sifatini yaxshilashdagi samaradorligi o'rganilgan. Shuningdek, Besterfield o'z asarida statistik boshqaruv tizimlarining turli metodlarini taqqoslab, ularning qanday ishlashini va qaysi sohalarda samarali qo'llanishi kerakligini ko'rsatgan.

Statistik boshqaruv tizimlari metodologiyasi ishlab chiqarish jarayonlarining samaradorligini oshirish va sifatni nazorat qilishda asosiy vosita bo'lib, bir nechta asosiy metodlardan iborat. Ushbu metodologiya, asosan, nazorat diagrammalari, dispersiya tahlili, regressiya tahlili va ehtimollik metodlarini o'z ichiga oladi.

Nazorat diagrammalari (Control Charts): Ushbu metod ishlab chiqarish jarayonlaridagi o'zgarishlarni monitoring qilish va jarayonning barqarorligini tekshirishda qo'llaniladi. U, shuningdek, jarayondagi noaniqliklarni va xatoliklarni aniqlash uchun foydalidir. Nazorat diagrammalarining asosiy maqsadi jarayonni tahlil qilish va uning barqarorligini tekshirishdir. Ularning eng keng tarqalgan turlari – X-bar diagrammasi va R-diagrammasi hisoblanadi.

Dispersiya tahlili (ANOVA): Dispersiya tahlili, turli guruhlar o'rtasidagi farqlarni tahlil qilishda ishlatiladi. Ushbu metod yordamida ishlab chiqarish jarayonlaridagi o'zgarishlarni va ularning ta'sirini aniqlash mumkin. Dispersiya tahlili turli omillarni, masalan, xom ashyo yoki ishlab chiqarish texnologiyasini hisobga olgan holda, jarayonlarda yuzaga kelgan o'zgarishlarni o'rganishga yordam beradi.

Regressiya tahlili: Regressiya tahlili yordamida ishlab chiqarish jarayonlaridagi o'zgaruvchilar o'rtasidagi munosabatni aniqlash mumkin. Ushbu metod jarayonlarning prognoz qilishda, ya'ni kelajakdagi o'zgarishlarni taxmin qilishda keng qo'llaniladi. Regressiya tahlili yordamida jarayonlar o'rtasidagi bog'lanishni aniqlash va bu ma'lumotlar asosida samarali qarorlar qabul qilish mumkin.

Ehtimollik metodlari: Ehtimollik metodlari jarayonlardagi tasodifiy xatoliklarni aniqlash va ularni minimallashtirishda qo'llaniladi. Bu metodlar yordamida ishlab chiqarish jarayonlaridagi risklarni tahlil qilish va ular asosida qarorlar qabul qilish mumkin.

Muhokama va natija: Statistik boshqaruv tizimlari (SBT) ishlab chiqarish jarayonlarida sifatni nazorat qilish va samaradorlikni oshirishda samarali vosita sifatida xizmat qiladi. Ushbu tizimlar yordamida jarayonlarni monitoring qilish, og'ishlarni erta aniqlash va ularni minimallashtirish mumkin. O'rganilgan adabiyotlar va metodologiya asosida, SBT ning asosiy maqsadi ishlab chiqarish jarayonlarining barqarorligini ta'minlash va mahsulot sifatini oshirishdir. Nazorat diagrammalari, dispersiya tahlili, regressiya tahlili va ehtimollik metodlari ishlab chiqarish jarayonlarining monitoringini ta'minlashda eng samarali vositalar sifatida qaraladi. Jorj D. Smith va Beryl W. Hunt (2010) tomonidan taqdim etilgan metodologiya, SBT ning ishlab chiqarish jarayonlarida qo'llanilishi va uning qanday ishlashini yanada chuqurroq tushunishga yordam beradi. Ushbu metodlar yordamida jarayonlarning barqarorligini ta'minlash va nosozliklarni

kamaytirish mumkin. Shuningdek, Deming (1986) ning ishlarida keltirilgan sifatni boshqarish tizimi, ishlab chiqarish jarayonlarida muhim rol o'ynaydi va statistik boshqaruv tizimlarining samarali ishlashini ta'minlaydi. Statistik boshqaruv tizimlarining afzalliklari, ularning ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirishga va sifatni oshirishga yordam berishidir. SBT yordamida ishlab chiqarish jarayonlaridagi noaniqliklarni kamaytirish, resurslardan samarali foydalanish va mahsulotning sifatini ta'minlash mumkin. Besterfield va boshqalar (2009) tomonidan o'rganilgan metodlar, nafaqat sifatni yaxshilashga, balki resurslarni optimallashtirishga yordam beradi. Shu bilan birga, SBT yordamida jarayonlar o'rtasidagi munosabatlarni tahlil qilish va kelajakdagi o'zgarishlarni prognoz qilish imkoniyati mavjud. Biroq, statistik boshqaruv tizimlarining joriy etilishi uchun ba'zi cheklovlar ham mavjud. Bu tizimlar ko'p hollarda yuqori darajadagi malakali mutaxassislarni talab qiladi. Shuningdek, ma'lumotlar yig'ish va tahlil qilish jarayonlari ko'p vaqt va resurs talab qiladi, bu esa kichik va o'rta bizneslar uchun muammo bo'lishi mumkin. Shu sababli, statistik boshqaruv tizimlari ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirishda samarali bo'lishi uchun tegishli mutaxassislar va resurslarni talab qiladi. Statistik boshqaruv tizimlari ishlab chiqarish jarayonlarining samaradorligini oshirishda va sifatni ta'minlashda muhim vositalardir. Bu tizimlar yordamida jarayonlar o'rtasidagi og'ishlar aniqlanib, ular minimallashtirilishi mumkin. Nazorat diagrammalari, dispersiya tahlili, regressiya tahlili va ehtimollik metodlari ishlab chiqarish jarayonlarining samaradorligini oshirishda samarali ishlatiladi. Shuningdek, SBT ishlab chiqarish jarayonlaridagi resurslardan samarali foydalanish va mahsulot sifatini yaxshilashga yordam beradi. Biroq, SBT ning samarali ishlashi uchun mutaxassislar va resurslar talab etiladi. Kichik va o'rta bizneslar uchun bu tizimlar ba'zan qiyin va xarajatli bo'lishi mumkin. Shunday qilib, statistik boshqaruv tizimlarini joriy etishda eng yaxshi natijalarga erishish uchun kompaniyalar kerakli resurslarni taqdim etishi va mutaxassislarni tayyorlashga e'tibor qaratishlari zarur.

Xulosa: Statistik boshqaruv tizimlari (SBT) ishlab chiqarish jarayonlarida sifatni nazorat qilish va samaradorlikni oshirishda muhim ahamiyatga ega. Ushbu tizimlar yordamida jarayonlarning barqarorligini ta'minlash, og'ishlarni erta aniqlash va ularni minimallashtirish mumkin. Nazorat diagrammalari, dispersiya tahlili, regressiya tahlili va ehtimollik metodlari ishlab chiqarish jarayonlarini monitoring qilishda eng samarali vositalar sifatida ishlatiladi. Ushbu metodlar yordamida jarayonlar o'rtasidagi o'zgarishlar va ularning ta'sirini aniqlash, mahsulot sifatini yaxshilash va resurslardan samarali foydalanish mumkin.

Biroq, statistik boshqaruv tizimlarining samarali ishlashi uchun tegishli resurslar va malakali mutaxassislar kerak. SBT metodlari joriy etilsa, ishlab chiqarish jarayonlarining barqarorligini oshirish, sifatni yaxshilash va resurslarni optimallashtirish imkoniyati yaratiladi. Shuningdek, ularning ba'zi cheklovlari, masalan, vaqt va resurs talabi, kichik va o'rta bizneslar uchun muammo bo'lishi mumkin. Biroq, to'g'ri yo'l qo'yilgan

metodologiya va samarali tizim orqali bu tizimlar katta afzalliklarga erishishga yordam beradi.

Statistik boshqaruv tizimlarining joriy etilishi nafaqat ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirish, balki kompaniyaning raqobatbardoshlik darajasini oshirish va iqtisodiy barqarorlikni ta'minlashga yordam beradi. Shunday qilib, SBT ishlab chiqarish jarayonlarini boshqarish va sifatni ta'minlashning ajralmas qismlaridan biri hisoblanadi va uning ahamiyati tobora ortib bormoqda.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Smith, J. D., & Hunt, B. W. (2010). *Statistical Process Control: A Guide for Practitioners*. Wiley.
2. Deming, W. E. (1986). *Out of the Crisis*. Massachusetts Institute of Technology.
3. Besterfield, D. H., Besterfield-Michna, C., & Besterfield, G. H. (2009). *Quality Control and Applications*. Pearson Education.
4. Montgomery, D. C. (2013). *Introduction to Statistical Quality Control*. Wiley.
5. Evans, J. R., & Lindsay, W. M. (2011). *Managing for Quality and Performance Excellence*. Cengage Learning.
6. Kotz, S., & Johnson, N. L. (2002). *Process Dynamics and Control: A Statistical Perspective*. Wiley.
7. Bhattacharyya, G. K., & Johnson, R. A. (1977). *Statistical Methods for Quality Control*. Wiley.
8. Juran, J. M., & Godfrey, A. B. (1998). *Juran's Quality Handbook*. McGraw-Hill.