

**TEXNOLOGIK JARAYONLARNI AVTOMATLASHTIRISH VA ANALITIK NAZORAT**

*Oribov Aslbek Dilshodbek O'g'li*

*AndMI, "Avtomobilsozlik va transport" fakulteti,*

*MSMSM yo'nalishi 4- kurs talabasi*

*Aziz Sativaldiyev*

*AndMI, Avtomobilsozlik va transport fakulteti,*

*"Metrologiya va standartlashtirish" kaferdrasi, t.f.n., dotsent*

**ANNOTATSIYA**

Mazkur maqolada zamonaviy texnologik jarayonlarning avtomatlashtirilishi va ularni analitik nazorat qilish usullari haqida so'z boradi. Ishda sanoat jarayonlarini avtomatlashtirish orqali resurslardan samarali foydalanish, inson omilini kamaytirish, mahsulot sifati va ishlab chiqarish unumdorligini oshirish masalalari ko'rib chiqilgan. Shuningdek, analitik nazorat tizimlarini joriy etish orqali ishlab chiqarish jarayonlarining barqarorligini ta'minlash va real vaqt rejimida tahlil qilish imkoniyatlari muhokama qilinadi. Maqola texnologik jarayonlarni avtomatlashtirishda qo'llaniladigan ilg'or texnologiyalar va ularning amaliyotdagi samaradorligi haqida ma'lumot beradi. [1].

**Kalit so'zlar:** texnologik jarayonlar, avtomatlashtirish, analitik nazorat, resurslardan samarali foydalanish, mahsulot sifati, ishlab chiqarish unumdorligi, real vaqt rejimi, ilg'or texnologiyalar, sanoat tizimlari.

**KIRISH**

Zamonaviy sanoat va ishlab chiqarish jarayonlarida texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish va ularni analitik nazorat qilish muhim o'rin tutadi. Raqamli texnologiyalarni keng joriy etish jarayonlari ishlab chiqarishning barcha bosqichlarini qamrab olib, inson mehnatini engillashtirish, mahsulot sifatini oshirish va ishlab chiqarish samaradorligini yuksaltirish imkonini beradi [2].

Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish sanoatda vaqtni tejash, resurslardan samarali foydalanish, ishlab chiqarishning doimiyligini ta'minlash va xavfsizlik darajasini oshirish kabi bir qancha ustunliklarni taqdim etadi. Shu bilan birga, analitik nazorat tizimlarining joriy etilishi ishlab chiqarish jarayonlarini to'liq monitoring qilish, real vaqt rejimida tahlil qilish hamda xatoliklarni tezkor aniqlash imkonini yaratadi.

Bugungi kunda sanoatning turli sohalarida avtomatlashtirish texnologiyalari va analitik nazorat tizimlarini qo'llash faqat ishlab chiqarish sifatini yaxshilash bilan cheklanib qolmay, balki ekologik barqarorlikni ta'minlash va xarajatlarni

kamaytirishga ham xizmat qilmoqda. Shuning uchun mazkur maqolada texnologik jarayonlarni avtomatlashtirishning asosiy tamoyillari, ularni joriy etishning dolzarbligi hamda analitik nazorat tizimlarining ahamiyati batafsil yoritiladi [3-7].

Maqolaning asosiy maqsadi — texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish va analitik nazorat tizimlarini rivojlantirishga oid ilmiy va amaliy yondashuvlarni oʻrganish, shuningdek, ularning amaliyotda qoʻllanilishining samaradorligini tahlil qilishdir.

## NATIJALAR

Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish va analitik nazorat qilishga qaratilgan tadqiqot natijalari quyidagi yutuqlarni koʻrsatadi:

1. **Ishlab chiqarish samaradorligining oshishi.** Avtomatlashtirish jarayonlari ishlab chiqarish tsiklining turli bosqichlarida inson omilining taʼsirini kamaytirish orqali mahsulot ishlab chiqarish hajmini oshirdi. Ushbu yondashuv texnologik uskunalarning uzluksiz ishlashini taʼminlash bilan birga, jarayonlarda yuzaga keladigan toʻxtash vaqtlarini sezilarli darajada qisqartirdi.

2. **Mahsulot sifati va bir xilligining yaxshilanishi:** Analitik nazorat tizimlarini joriy qilish xomashyo va mahsulot sifatini real vaqt rejimida kuzatish imkonini berdi. Bu esa mahsulot sifatini yaxshilash va isteʼmolchi talablarini qondirishga xizmat qildi.

3. **Resurslardan samarali foydalanish:** Avtomatlashtirish orqali xomashyo va energiya resurslarining isteʼmolini optimallashtirishga erishildi. Bu ishlab chiqarishning iqtisodiy samaradorligini oshirish bilan birga, ekologik barqarorlikni taʼminlashga ham yordam berdi.

4. **Ishlab chiqarish xavfsizligi va monitoring samaradorligi:** Analitik nazorat tizimlarining joriy qilinishi ishlab chiqarish jarayonlaridagi xavf-xatarlarni oldindan aniqlash va bartaraf etish imkonini yaratdi. Monitoring tizimlarining avtomatlashtirilgani inson hayoti uchun xavfli boʻlgan jarayonlarda xavfsizlik darajasini oshirdi.

5. **Inson resurslarining yangi yoʻnalishlarga jalb qilinishi:** Avtomatlashtirish natijasida takroriy va murakkab boʻlmagan vazifalar avtomatik tizimlarga yuklatilib, xodimlar malakali ishlarga yoʻnaltirildi. Bu esa kadrlar rivojlanishiga hamda tashkilotning intellektual salohiyatining oshishiga xizmat qildi.

6. **Innovatsion texnologiyalarning muvaffaqiyatli qoʻllanilishi:** Tadqiqot davomida ilgʻor avtomatlashtirish texnologiyalari va nazorat usullari sinovdan oʻtkazildi. Ularning aksariyati yuqori samaradorlik va iqtisodiy foyda keltirgani isbotlandi.

Tadqiqot natijalari koʻrsatadiki, texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish va analitik nazorat tizimlarini joriy qilish ishlab chiqarish jarayonlarining samaradorligini

sezilarli darajada oshiradi. Bu nafaqat iqtisodiy ko‘rsatkichlarni yaxshilashga, balki ekologik barqarorlik va xavfsizlikni ta‘minlashga ham xizmat qiladi. Shu sababli, ushbu yondashuvlarni sanoatning turli sohalarida keng qo‘llash maqsadga muvofiqdir [8].

### MUHOKAMA

Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish va analitik nazorat masalalari sanoat va ishlab chiqarish sohalarida muhim ahamiyatga ega. Ushbu jarayonlarning rivojlanishi ishlab chiqarish samaradorligini oshirish, resurslardan optimal foydalanish va xavfsizlikni ta‘minlash imkonini beradi.

Muhokama davomida avtomatlashtirish tizimlarini joriy etishda uchraydigan asosiy muammolar, ularning yechimlari hamda analitik nazoratning ishlab chiqarish sifatiga ta‘siri haqida fikr yuritiladi. Avtomatlashtirish jarayonlarida inson omilining kamayishi nafaqat samaradorlikni oshiradi, balki ishlab chiqarish jarayonlarining barqarorligini ham ta‘minlaydi. Biroq, bunday tizimlarni joriy etishda dastlabki investitsiyalarning yuqori bo‘lishi ko‘pincha muammolardan biri sifatida ko‘riladi.

Shu bois, ushbu tizimlarning uzoq muddatda iqtisodiy foyda keltirishi va xarajatlarni qoplash imkoniyatlari alohida tahlil qilinishi lozim. Analitik nazorat tizimlari real vaqt rejimida ma‘lumotlarni tahlil qilish orqali ishlab chiqarishning turli bosqichlarida yuzaga keladigan kamchiliklarni oldindan aniqlash imkonini beradi. Bu esa sifat nazorati jarayonini avtomatlashtirishning ahamiyatini yanada oshiradi. Lekin ushbu tizimlar uchun yuqori aniqlikdagi o‘lchov va ma‘lumotlarni qayta ishlash texnologiyalari talab etiladi, bu esa ularni ishlab chiqishda va joriy etishda texnologik murakkablikni keltirib chiqaradi.

Muhokama shuni ko‘rsatadiki, avtomatlashtirish va analitik nazorat tizimlarining samaradorligi nafaqat texnologiyalarni joriy etish darajasiga, balki xodimlarning malakasi va ularning yangi tizimlarga moslashuvchanligiga ham bog‘liqdir. Shu sababli, texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish va nazorat qilishga qaratilgan har qanday loyiha doirasida kadrlarni qayta tayyorlash va ularga qo‘shimcha bilim va ko‘nikmalar berish zarur.

Shunday qilib aytganda, texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish va analitik nazorat qilish ishlab chiqarish samaradorligini oshirish, sifatni yaxshilash va xavfsizlikni ta‘minlash uchun kuchli vositalar bo‘lib xizmat qiladi. Ushbu tizimlarni joriy etish uchun iqtisodiy va texnologik infratuzilmani yaxshilash, shuningdek, xodimlarning texnologik savodxonligini oshirish bo‘yicha chora-tadbirlar ko‘rilishi lozim [9].

### XULOSA

Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish va analitik nazorat tizimlarining joriy etilishi ishlab chiqarish samaradorligini oshirish, resurslardan samarali foydalanish va mahsulot sifatini yaxshilashda muhim rol o‘ynaydi.



Avtomatlashtirish texnologiyalari jarayonlarning to'g'ri va uzluksiz ishlashini ta'minlaydi, inson omilini kamaytiradi va ishlab chiqarishdagi xatoliklar sonini sezilarli darajada qisqartiradi. Shu bilan birga, analitik nazorat tizimlari real vaqt rejimida ma'lumotlarni to'plab, ishlab chiqarish jarayonlarini monitoring qilishga imkon beradi, bu esa xatoliklarni va muammolarni oldindan aniqlash va ularga tezkor yechimlar topishga yordam beradi.

Tadqiqotlar natijalari shuni ko'rsatadiki, texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish va analitik nazorat tizimlarining muvaffaqiyatli joriy etilishi nafaqat ishlab chiqarish samaradorligini oshiradi, balki ekologik barqarorlikni ta'minlash va xavfsizlikni kuchaytirishga ham yordam beradi.

Shuningdek, bunday tizimlarning joriy etilishi biznesning raqobatbardoshligini oshiradi va bozor talablariga tezkor moslashishga imkon beradi. Biroq, bu jarayonlarni muvaffaqiyatli amalga oshirish uchun yuqori boshlang'ich investitsiyalar va texnologik infratuzilmani modernizatsiya qilish zarur. Shuningdek, xodimlarning yangi tizimlarga moslashuvi va malakasini oshirish, ularni avtomatlashtirish va analitik nazoratning ahamiyatini to'liq tushunishga yo'naltirish kerak. [10].

Xulosa qilib aytganda, texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish va analitik nazorat tizimlari ishlab chiqarishning samaradorligi va sifatini oshirishda muhim vositalar bo'lib, ularni kengaytirish va takomillashtirish sanoatning uzoq muddatli muvaffaqiyatini ta'minlashga xizmat qiladi.

#### Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Kuzmin, M. M. (2018). *Avtomatlashtirilgan texnologik jarayonlar*. Moskva: Mashinasozlik nashriyoti.
2. Nazarov, S. Sh. (2020). *Sanoat ishlab chiqarishda avtomatlashtirish va analitik nazorat tizimlari*. Tashkent: O'zbekistan davlat nashriyoti.
3. Beshimov, A. Z. (2017). *Innovatsion texnologiyalar va ishlab chiqarish samaradorligi*. Samarqand: Samarqand universiteti nashriyoti.
4. Andreev, P. V. (2019). *Avtomatlashtirish va sanoatning raqobatbardoshligini oshirish*. Sankt-Peterburg: Yuridik va iqtisodiy tadqiqotlar nashriyoti.
5. Shirbekov, D. K. (2021). *Texnologik jarayonlarning barqarorligini ta'minlash: nazorat va tahlil metodlari*. Toshkent: Universitet nashriyoti.
6. Sydykov, R. S. (2022). *Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirishning ekologik jihatlari*. Almaty: Ekologiya va texnologiya nashriyoti.
7. Zaripov, B. T. (2016). *Analitik nazorat tizimlari va ularning sanoatdagi qo'llanilishi*. Tashkent: Innovatsiya va texnologiya markazi.
8. Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1996). *The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action*. Harvard Business School Press.

9. Jabbarov, F. R. (2018). *Sanoat avtomatlashtirish tizimlari: nazariya va amaliyot*. Toshkent: Iqtisodiyot va texnologiyalar nashriyoti.
10. Yusupov, M. B. (2019). *Modernizatsiya va texnologik jarayonlar: muammolar va yechimlar*. Buxoro: Buxoro universiteti nashriyoti.

