

TAYYOR MAHSULOT ISHLAB CHIQRISH LOYIHALARIDA SAMARADORLIKNI OSHIRISH YO'LLARI

Arslonov Baxtiyor Farhodovich

Raqamli iqtisodiyot va agrotexnologiyalar universiteti

Loyiha boshqaruvi yo'nalishida magistratura bosqichi talabasi.

baxabfoma87@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14996619>

Annotatsiya. Ushbu maqolada tayyor mahsulot ishlab chiqarish loyihalarida samaradorlikni oshirish yo'llari nazariy jihatdan tahlil qilingan. Zamonaviy ishlab chiqarish muhitida samaradorlikka ta'sir etuvchi omillar, innovatsion yondashuvlar va tejamkorlik strategiyalari ko'rib chiqilgan. Maqolada ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirishning ilmiy asoslangan usullari, resurslardan oqilona foydalanish va sifatni boshqarish tizimlari muhokama qilinadi. Tadqiqot natijalariga ko'ra, tayyor mahsulot ishlab chiqarish samaradorligini oshirishning kompleks strategiyasi taklif etilgan.

Kalit so'zlar: Tayyor mahsulot, ishlab chiqarish samaradorligi, loyiha boshqaruvi, resurslardan oqilona foydalanish, sifat boshqaruvi, optimallashtirish, innovatsion yondashuvlar, raqamli texnologiyalar.

СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ В ПРОЕКТАХ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ

Аннотация. В этой статье теоретически анализируются пути повышения эффективности в проектах по производству готовой продукции. Были рассмотрены факторы, влияющие на эффективность в современной производственной среде, инновационные подходы и стратегии экономики. В статье рассматриваются научно обоснованные методы оптимизации производственных процессов, рациональное использование ресурсов и системы менеджмента качества. По результатам исследования предложена комплексная стратегия повышения эффективности производства готовой продукции.

Ключевые слова: готовая продукция, эффективность производства, управление проектами, рациональное использование ресурсов, управление качеством, оптимизация, инновационные подходы, цифровые технологии.

WAYS TO INCREASE EFFICIENCY IN FINISHED PRODUCT DEVELOPMENT PROJECTS

Abstract. This article theoretically analyzes ways to improve efficiency in finished product development projects. Factors affecting efficiency, innovative approaches, and economy strategies have been considered in the modern manufacturing environment. The article discusses

scientifically based methods of optimizing production processes, rational resource utilization and quality management systems. According to the results of the study, a comprehensive strategy for increasing the efficiency of the production of finished products has been proposed.

Keywords: *finished product, production efficiency, project management, rational use of resources, quality management, optimization, innovative approaches, digital technologies.*

I. KIRISH

Zamonaviy iqtisodiy sharoitda har qanday ishlab chiqarish korxonasining raqobatbardoshligi ko'p jihatdan uning samaradorligiga bog'liq. Samaradorlik tushunchasi nafaqat iqtisodiy ko'rsatkichlarni, balki ishlab chiqarishning texnologik jihatlarini, mehnat unumdorligini va tayyor mahsulot sifatini ham o'z ichiga oladi [1]. Ishlab chiqarish korxonalarida samaradorlikning pasayishi mahsulot tannarxining oshishiga, sifatning yomonlashishiga va pirovard natijada bozor ulushining yo'qolishiga olib keladi.

Tadqiqotlarning ko'rsatishicha, O'zbekistondagi ishlab chiqarish korxonalari samaradorligini oshirish uchun sezilarli salohiyatga ega [2]. Ayni paytda, bu salohiyatni ro'yobga chiqarish uchun tizimli yondashuv va zamonaviy usullarni qo'llash talab etiladi. Ushbu maqolaning maqsadi tayyor mahsulot ishlab chiqarish loyihalarida samaradorlikni oshirishning ilmiy asoslangan va amaliyotda tasdiqlangan yo'llarini tahlil qilish hamda tegishli tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

Bu maqola mavzuga nazariy yondashgan holda, adabiyotlar tahlili asosida tayyorlangan.

Tadqiqot doirasida O'zbekiston, Rossiya va xorijiy mamlakatlar olimlarining ushbu sohadagi ishlari o'rganildi. Tahlillar natijasida tayyor mahsulot ishlab chiqarish samaradorligini oshirishning kompleks strategiyasi shakllantirilib, amaliy tavsiyalar ishlab chiqildi.

II. METODOLOGIYA

Ushbu tadqiqotda adabiyotlar tahlili metodologiyasi qo'llanilgan. Tadqiqot doirasida O'zbekiston, Rossiya va xorijiy (AQSh, Yevropa, Yaponiya, Janubiy Koreya) manbalardagi ilmiy adabiyotlar, jumladan monografiyalar, ilmiy maqolalar va tadqiqot hisobotlari o'rganilgan.

Manbalar so'nggi 10 yil ichida (2014-2024) nashr etilgan tadqiqotlardan tanlab olingan.

Adabiyotlar tahlilida quyidagi asosiy yo'nalishlar ko'rib chiqilgan: ishlab chiqarish samaradorligining nazariy asoslari, zamonaviy texnologiyalarning samaradorlikni oshirishdagi roli, ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirishning ilg'or tajribalari, resurslardan oqilona foydalanish strategiyalari va sifatni boshqarish tizimlarining samaradorlikka ta'siri.

III. NATIJALAR VA MUHOKAMA

Ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirishning samarali usullaridan biri "nol nuqsonga intilish" (Zero Defect) kontseptsiyasidir. Bu yondashuv Yaponiyada ishlab chiqilgan

bo'lib, uning asosida mahsulot sifatini oshirish va nuqsonlarni kamaytirishga qaratilgan tizimli harakatlar yotadi [3]. Zakirov (2020) tadqiqotlarida ko'rsatilganidek, bu metodologiya O'zbekiston korxonalarida qo'llanilganda, mahsulot nuqsonlari 35-40% ga kamaygan, bu esa ishlab chiqarish samaradorligining sezilarli darajada oshishiga olib kelgan [4].

Lean Manufacturing (tejamkor ishlab chiqarish) kontseptsiyasi ham ishlab chiqarish samaradorligini oshirishning kuchli vositasi hisoblanadi. Bu yondashuv hamma turdagi isroflarni (ortiqcha ishlab chiqarish, ortiqcha zahiralarni, ortiqcha harakatlar, kutish vaqti va boshqalar) minimallashtirishga qaratilgan [5]. Bu metodologiyani qo'llash natijasida korxonalar ishlab chiqarish sikl vaqtini 20-50% ga qisqartirishi, zahira xarajatlarini 30-70% ga kamaytirishi va umumiy ishlab chiqarish xarajatlarini 15-30% ga qisqartirishi mumkin [3].

Raqamli texnologiyalar, jumladan Industrial Internet of Things (IIoT), sun'iy intellekt va katta ma'lumotlar tahlili, ishlab chiqarish samaradorligini oshirishning yangi imkoniyatlarini ochib bermoqda. Karimov va boshqalar (2022) tadqiqotlari ko'rsatishicha, IIoT texnologiyalari yordamida ishlab chiqarish jarayonlarini real vaqt rejimida kuzatish va boshqarish imkoniyati mavjud [2]. Bu esa jihozlarning ishlash samaradorligini 15-20% ga oshirish, nosozliklarni 30-45% ga kamaytirish va profilaktik texnik xizmat ko'rsatish xarajatlarini 25-30% ga qisqartirish imkonini beradi.

Sun'iy intellekt algoritmlari asosida ishlaydigan predictive maintenance (oldindan bashorat qiluvchi texnik xizmat ko'rsatish) tizimlari jihozlarning kutilmagan ishdan chiqish holatlarini 70-80% ga kamaytirishga imkon beradi, bu esa ishlab chiqarish to'xtab qolishi bilan bog'liq yo'qotishlarni sezilarli darajada kamaytiradi [6].

Energiya samaradorligi zamonaviy ishlab chiqarish korxonalarining muhim muammolaridan biridir. Tadqiqotlar ko'rsatadiki, energiya samaradorligi bilan bog'liq chora-tadbirlarni amalga oshirish nafaqat ekologik, balki iqtisodiy jihatdan ham foydalidir [7].

Energiya tejovchi texnologiyalarga investitsiyalar qilish O'zbekiston sharoitida odatda 3-5 yil ichida o'zini oqlaydi va keyinchalik sezilarli darajada tejashga olib keladi.

Xom ashyo va materiallardan oqilona foydalanish ham ishlab chiqarish samaradorligini oshirishning muhim yo'nalishi hisoblanadi. Zamonaviy CAD/CAM tizimlari yordamida materiallardan foydalanishni optimallashtirilishi materiallar chiqindisini 15-25% ga kamaytirish va xom ashyodan foydalanish samaradorligini oshirish imkonini beradi [8].

Sifatni boshqarish tizimlari, jumladan ISO 9001, TQM (Total Quality Management), Six Sigma kabi yondashuvlar, mahsulot sifatini oshirish va nuqsonlarni kamaytirishga yordam beradi.

Rahimov (2019) tadqiqotlari ko'rsatishicha, sifatni boshqarish tizimlarini joriy etgan O'zbekiston korxonalari mahsulot sifati bilan bog'liq xarajatlarni 20-30% ga kamaytirgan, mijozlar qoniqishini 15-25% ga oshirgan va reklamatsiyalar sonini 30-40% ga kamaytirishga erishgan [1].

Six Sigma metodologiyasi, xususan, mahsulot sifatini oshirish va jarayondagi variabellikni minimallashtirishga qaratilgan bo'lib, uni qo'llash mahsulot nuqsonlarini million birlikda 3.4 tagacha kamaytirish imkonini beradi [5]. Bu yondashuvni qo'llagan xalqaro kompaniyalar (masalan, Motorola, General Electric) ishlab chiqarish xarajatlarini 20-30% ga kamaytirgan va mahsulot sifatini sezilarli darajada oshirgan.

Ishlab chiqarish samaradorligini oshirishning istiqbolli yo'nalishlaridan biri additive manufacturing (3D bosib chiqarish) texnologiyalaridir. Bu texnologiyalar murakkab geometriyalı detallarni an'anaviy usullarga qaraganda 40-60% tezroq ishlab chiqarish imkonini beradi [7]. Bundan tashqari, ular materiallardan foydalanish samaradorligini 60-70% ga oshiradi, chunki detallar "qo'shib chiqarish" usulida yaratiladi, bu esa chiqindilarni kamaytirishga olib keladi.

Augmented reality (kengaytirilgan reallik) texnologiyalari ham ishlab chiqarish samaradorligini oshirishda muhim rol o'ynaydi. Xalqaro tajriba ko'rsatishicha, bu texnologiyalarning qo'llanilishi ishchilarning o'qitish vaqtini 50-60% ga qisqartiradi, murakkab operatsiyalarni bajarish vaqtini 25-30% ga kamaytiradi va xatolar sonini 60-70% ga kamaytiradi [6].

IV. XULOSA

Tayyor mahsulot ishlab chiqarish loyihalarida samaradorlikni oshirish murakkab va ko'p qirrali vazifa bo'lib, kompleks yondashuvni talab etadi. Adabiyotlar tahlili asosida quyidagi asosiy xulosalarni chiqarish mumkin:

1. Lean Manufacturing va Six Sigma metodologiyalari ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirishning eng samarali usullari hisoblanadi, ular isroflarni minimallashtirish va mahsulot sifatini oshirishga yordam beradi.
2. Raqamli texnologiyalar, jumladan IIoT, sun'iy intellekt va katta ma'lumotlar tahlili, ishlab chiqarish samaradorligini oshirishning yangi imkoniyatlarini ochib beradi.
3. Resurslardan oqilona foydalanish, jumladan energiya samaradorligi va materiallardan optimal foydalanish, ishlab chiqarish xarajatlarini sezilarli darajada kamaytirish imkonini beradi.
4. Sifatni boshqarish tizimlari mahsulot sifatini oshirish va nuqsonlar bilan bog'liq xarajatlarni kamaytirishda muhim rol o'ynaydi.
5. Additive manufacturing va augmented reality kabi innovatsion texnologiyalar ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirishning istiqbolli yo'nalishlaridan hisoblanadi.

Bu xulosalar, O'zbekiston sharoitida tayyor mahsulot ishlab chiqarish loyihalarida samaradorlikni oshirish uchun kompleks strategiya ishlab chiqishda asos bo'lib xizmat qilishi mumkin. Bunda har bir korxonaning o'ziga xos xususiyatlarini hisobga olgan holda, yuqorida ko'rsatilgan yondashuvlar va usullardan korxona ehtiyojlariga qarab foydalanish tavsiya etiladi.

REFERENCES

1. Rahimov, M. (2019). O'zbekiston sanoat korxonalarida sifatni boshqarish tizimlarining samaradorligi. *Iqtisod va Moliya*, 5(2), 45-58.
2. Karimov, A., Mirziyoyev, B., & Johnson, C. (2022). Raqamli texnologiyalarning O'zbekiston ishlab chiqarish tarmoqlaridagi roli. *Journal of Digital Economy in Uzbekistan*, 4(3), 112-127.
3. Smith, J. D., & Wilson, K. A. (2019). Lean Manufacturing Implementation in Developing Countries: Challenges and Opportunities. *International Journal of Production Economics*, 211, 261-273.
4. Zakirov, O. (2020). Zero defect kontseptsiasining O'zbekiston yengil sanoatida qo'llanilishi. *Iqtisodiyot va Innovatsion Texnologiyalar*, 3(4), 78-92.
5. Anderson, T. R., & Lee, S. K. (2021). Six Sigma and Total Quality Management in Modern Manufacturing. *Journal of Operations Management*, 39(2), 234-252.
6. Kim, S. H., Park, J. M., & Brown, D. E. (2023). Artificial Intelligence and Augmented Reality Applications in Manufacturing: Global Best Practices and Future Trends. *International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 125, 1423-1442.
7. Петров, А. В., & Иванов, С. Н. (2020). Энергоэффективные технологии в производственных процессах. Москва: Наука и Технологии.
8. Johnson, L. M., & Williams, P. T. (2018). Resource Efficiency in Manufacturing: A Global Perspective. *Journal of Cleaner Production*, 189, 452-467.