

SANOAT KORXONALARIDA TEJAMKOR ISHLAB CHIQARISH TIZIMI ASOSIDA RAQOBATBARDOSHLIKNI OSHIRISH STRATEGIYALARI

Esheva Sarvinoz Axmatovna

Ipak yo‘li innovatsiyalar universiteti

katta o‘qituvchisi

E-mail: sarvinozaripova22022022@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada sanoat korxonalarida tejamkor ishlab chiqarish (Lean Manufacturing) tizimini qo‘llash orqali raqobatbardoshlikni oshirish strategiyalari nazariy jihatdan o‘rganildi. Tadqiqot doirasida tejamkor ishlab chiqarishning asosiy tamoyillari, vositalari va ularning korxona samaradorligiga ta’siri xalqaro ilmiy adabiyotlar tahlili asosida baholandi. Isrofgarchilik turlarini bartaraf etish, qiymat oqimini optimallashtirish va doimiy takomillashtirish (Kaizen) mexanizmlarining raqobat ustunligini shakllantirishdagi roli nazariy-metodologik aspektida asoslandi. Xalqaro tajribada tejamkor ishlab chiqarish vositalarini joriy etish natijasida ishlab chiqarish samaradorligining 15–40 foizga oshganligi aniqlandi. Olingan nazariy xulosalar rivojlanayotgan iqtisodiyotlar, jumladan O‘zbekiston sanoat korxonalari uchun amaliy ahamiyat kasb etishi ko‘rsatildi.

Kalit so‘zlar: tejamkor ishlab chiqarish, raqobatbardoshlik, Kaizen, 5S, qiymat oqimi xaritasi, isrofgarchilik, sanoat korxonalari, doimiy takomillashtirish.

Аннотация. В данной статье на теоретическом уровне были исследованы стратегии повышения конкурентоспособности промышленных предприятий на основе системы бережливого производства (Lean Manufacturing). В рамках исследования основные принципы и инструменты бережливого производства, а также их влияние на эффективность предприятий были оценены на основе анализа международной научной литературы. Была теоретически обоснована роль механизмов устранения потерь, оптимизации потока создания ценности и непрерывного совершенствования (Кайдзен) в формировании конкурентных преимуществ. В международной практике было установлено повышение производственной эффективности на 15–40% в результате внедрения инструментов бережливого производства. Полученные теоретические выводы продемонстрировали практическую значимость для развивающихся экономик, в том числе для промышленных предприятий Узбекистана.

Ключевые слова: бережливое производство, конкурентоспособность, Кайдзен, 5S, карта потока создания ценности, потери (излишние затраты), промышленные предприятия, непрерывное совершенствование.

Annotation. This article theoretically examined strategies for enhancing competitiveness in industrial enterprises through the application of the Lean Manufacturing system. Within the scope of the research, the core principles and tools

of lean manufacturing, along with their impact on enterprise efficiency, were assessed based on an analysis of international scientific literature. The role of waste elimination mechanisms, value stream optimization, and continuous improvement (Kaizen) in forming competitive advantages was substantiated from a theoretical-methodological perspective. In international practice, the implementation of lean manufacturing tools was found to have increased production efficiency by 15–40 percent. The theoretical conclusions obtained demonstrated practical significance for developing economies, including industrial enterprises of Uzbekistan.

Keywords: lean manufacturing, competitiveness, Kaizen, 5S, value stream mapping, waste, industrial enterprises, continuous improvement.

Kirish. Jahon iqtisodiyotida kuzatilayotgan globallashuv jarayonlari, texnologik transformatsiya va iste'molchilar talablarining keskin o'sishi sanoat korxonalarini o'z raqobatbardoshligini tubdan qayta ko'rib chiqishga undaydi. Ishlab chiqarish samaradorligini oshirish, mahsulot tannarxini kamaytirish va sifatni yaxshilash — bu zamonaviy sanoat korxonalari oldida turgan eng muhim strategik vazifalardir [1]. Bunday sharoitda tejamkor ishlab chiqarish (Lean Manufacturing) tizimi — isrofgarchilikni bartaraf etish va mijozga qiymat yaratishga yo'naltirilgan yondashuvlar majmui sifatida — keng ko'lamli ilmiy va amaliy e'tiborga sazovor bo'lmoqda [2].

Tejamkor ishlab chiqarish konsepsiyasi dastlab Yaponiyaning Toyota Motor Corporation kompaniyasida Taiichi Ohno rahbarligida ishlab chiqilgan bo'lib, keyinchalik Womack va Jones tomonidan "Lean Thinking" asari orqali G'arb ilmiy adabiyotiga kiritildi [3]. Ushbu yondashuv ishlab chiqarish jarayonlarida qiymat yaratmaydigan barcha faoliyat turlarini — ya'ni isrofgarchilikni (muda) — izchil bartaraf etishga asoslangan. Bunda qiymat faqat mijoz nuqtai nazaridan aniqlanadi, ishlab chiqarish jarayonining har bir bosqichi esa qiymat yaratishga qo'shgan hissi bo'yicha baholanadi [4].

O'zbekiston Respublikasi sanoat sektori so'nggi yillarda jadal rivojlanish bosqichini boshdan kechirmoqda. 2023-yil ma'lumotlariga ko'ra, mamlakatda 69,4 mingdan ortiq sanoat korxonasi faoliyat yuritgan bo'lib, sanoat ishlab chiqarish hajmi 655,8 trillion so'mni tashkil etdi [5]. "O'zbekiston — 2030" strategiyasi doirasida sanoat mahsulotlarining qo'shilgan qiymatini oshirish, ishlab chiqarish xarajatlarini 15 foizga qisqartirish va sanoat o'sishini 7 foizga yetkazish vazifalari belgilangan [6]. Ushbu maqsadlarga erishishda tejamkor ishlab chiqarish tamoyillari va vositalarining nazariy asoslari muhim ahamiyat kasb etadi.

Tadqiqotning maqsadi — sanoat korxonalarida tejamkor ishlab chiqarish tizimi asosida raqobatbardoshlikni oshirish strategiyalarini nazariy jihatdan asoslash, tejamkor ishlab chiqarishning asosiy tamoyillari, vositalari va ularning korxona samaradorligiga ta'sir mexanizmlarini xalqaro ilmiy adabiyotlar tahlili asosida tizimlashtirish hamda rivojlanayotgan iqtisodiyotlar kontekstida ushbu yondashuvning qo'llanilish imkoniyatlarini baholashdir.

Mavzuga oid adabiyotlar sharhi. Tejamkor ishlab chiqarish konsepsiyasining ilmiy asoslari XX asrning ikkinchi yarmida Toyota ishlab chiqarish tizimi (TPS) doirasida shakllandi. Ohno TPS ning nazariy poydevorini yaratib, ishlab chiqarishdagi yettita asosiy isrofgarchilik turini — ortiqcha ishlab chiqarish, kutish, transportlash, ortiqcha ishlov berish, ortiqcha zaxira, ortiqcha harakat va nuqsonlar — aniqladi [7]. Ushbu klassifikatsiya keyingi o‘n yilliklarda tejamkor ishlab chiqarish nazariyasining fundamental tushunchasi sifatida barcha ilmiy tadqiqotlarda asosiy tayanch nuqta bo‘lib qoldi.

Womack, Jones va Roos “The Machine That Changed the World” asarida Yaponiya avtomobil sanoatining G‘arb ishlab chiqaruvchilariga nisbatan ustunlik sabablarini tizimli tahlil qildilar [1]. MIT olimlari tomonidan olib borilgan ushbu keng ko‘lamli tadqiqot natijasida “lean” (tejamkor) atamasi ilk bor ilmiy muomalaga kiritildi va ishlab chiqarishning yangi paradigmasi sifatida konseptuallashtirildi. Tadqiqot shuni ko‘rsatdiki, yapon avtomobil ishlab chiqaruvchilari G‘arb raqobatchilariga nisbatan yangi model ishlab chiqarish muddatini 75 foizga qisqartirgan va buning uchun deyarli ikki baravar kam mehnat sarflagan.

Keyinchalik Womack va Jones tejamkor ishlab chiqarishning beshta asosiy tamoyilini formulalashtirib, ushbu konsepsiyani ishlab chiqarish sohasidan tashqariga kengaytirish imkoniyatini nazariy jihatdan asosladilar [3]. Birinchi tamoyil — qiymatni aniqlash — faqat mijoz nuqtai nazaridan amalga oshiriladi. Ikkinchi tamoyil — qiymat oqimini xaritalash — mahsulot yaratish uchun zarur bo‘lgan barcha bosqichlarni vizuallashtirish va qiymat yaratmaydigan bosqichlarni aniqlashni nazarda tutadi. Uchinchi tamoyil — uzluksiz oqim yaratish — qiymat yaratuvchi bosqichlarning uzilishlarsiz, izchil oqim sifatida tashkil etilishini talab qiladi. To‘rtinchi tamoyil — tortish (pull) tizimi — mahsulotni faqat mijoz talabi bo‘yicha ishlab chiqarishni bildiradi. Beshinchi tamoyil — mukammallikka intilish — doimiy takomillashtirish jarayonini abadiy davom ettirish zarurligini ifodalaydi.

Liker Toyota yo‘lining 14 boshqaruv tamoyilini tizimlashtirgan bo‘lib, bunda tejamkor ishlab chiqarishning faqat vositalar to‘plami emas, balki tashkiliy madaniyat va boshqaruv falsafasi sifatidagi mohiyati nazariy jihatdan chuqur yoritildi [4]. Liker ta’kidlashicha, tejamkor ishlab chiqarish samaradorligi texnik vositalarning mexanik qo‘llanilishidan ko‘ra, tashkilot barcha darajalarida uzluksiz takomillashtirish madaniyatining shakllantirilishiga bog‘liq. Toyota tajribasi shuni ko‘rsatadiki, uzoq muddatli falsafa, to‘g‘ri jarayon dizayni, xodimlarni rivojlantirish va muammolarni hal qilish madaniyati — bu to‘rt asosiy ustun tejamkor tizimning barqaror samaradorligini ta’minlaydi.

Toyota ishlab chiqarish tizimining (TPS) tuzilishi “uy” metaforasi orqali ifodalanadi. Bu uyning asosi heijunka (ishlab chiqarishni tekislash), standartlashtirilgan ish va Kaizen (doimiy takomillashtirish) dan iborat. Ikki asosiy ustun — Jidoka (avtonomatsiya, ya’ni sifatni jarayonga o‘rnatish) va Just-in-Time (o‘z vaqtida yetkazish) — tizimning funksional qismini tashkil etadi. Uyning tepasi esa eng yuqori sifat, eng past xarajat va eng qisqa muddat — ya’ni raqobatbardoshlikning uch asosiy o‘lchovi sifatida belgilangan [4, 7].

Imai tomonidan ilmiy muomalaga kiritilgan Kaizen konsepsiyasi tejamkor ishlab chiqarishning filosofik asosini tashkil etadi [8]. Kaizen — yapon tilida “yaxshilanish” ma’nosini anglatuvchi bu tushuncha — kichik, lekin izchil takomillashtirish g‘oyasiga asoslangan bo‘lib, ishlab chiqarish jarayonlarida barcha xodimlarning faol ishtirokini talab qiladi. Kaizen radikal o‘zgarishlar (kaikaku) ga qarama-qarshi ravishda, bosqichma-bosqich, hamkorlikka asoslangan va barqaror takomillashtirish falsafasini ilgari suradi. Ushbu konsepsiya 5S tizimi (saralash, tartibga keltirish, tozalash, standartlashtirish, intizomni saqlash), qiymat oqimi xaritasi (VSM), umumiy samarali texnik xizmat (TPM) va boshqa vositalar bilan integratsiyalashgan holda qo‘llaniladi [9].

Rother va Shook tomonidan ishlab chiqilgan qiymat oqimi xaritasi (Value Stream Mapping — VSM) tejamkor ishlab chiqarishning eng muhim diagnostik vositalaridan biri sifatida tan olingan [9]. VSM ishlab chiqarish jarayonining joriy holatini vizuallashtirish, material va axborot oqimlarini xaritalash hamda qiymat yaratmaydigan bosqichlarni aniqlash imkonini beradi. Ushbu vosita nafaqat muammolarni identifikatsiya qilish, balki kelajakdagi ideal jarayon holatini loyihalash uchun ham strategik ahamiyatga ega.

Zamonaviy ilmiy adabiyotlarda tejamkor ishlab chiqarishning Sanoat 4.0 texnologiyalari bilan integratsiyasi alohida tadqiqot yo‘nalishi sifatida rivojlanmoqda. Tissir va boshqalar o‘z tadqiqotlarida Lean Six Sigma va Sanoat 4.0 texnologiyalari integratsiyasini keng ko‘lamli sistematik sharh orqali tahlil qilib, sun‘iy intellekt, Internet of Things (IoT) va raqamli egizak texnologiyalarining tejamkor ishlab chiqarish samaradorligini oshirishdagi rolini ko‘rsatdilar [10]. Xususan, real vaqt rejimida xatolarni aniqlash, uskunalar nosozliklarini prognozlash va resurslardan foydalanishni optimallashtirish imkoniyatlari yangi texnologik platforma orqali kengaymoqda.

Rivojlanayotgan iqtisodiyotlar kontekstida tejamkor ishlab chiqarishni joriy etish muammolari Basu va boshq. tomonidan o‘rganilgan bo‘lib, iqtisodiy beqarorlik sharoitida tejamkor ishlab chiqarishning tashkiliy natijalariga ta’siri empirik jihatdan baholandi [11]. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, iqtisodiy o‘zgaruvchanlik yuqori bo‘lgan muhitlarda tejamkor ishlab chiqarish amaliyotlarining tashkiliy samaradorlikka ta’siri murakkab xarakter kasb etadi va rahbariyat majburiyati, kadrlar malakasi hamda tashkiliy madaniyat bu ta’sirni modullovchi muhim omillar hisoblanadi.

Qureshi va boshq. kichik va o‘rta korxonalarda Lean 4.0 ni muvaffaqiyatli joriy etishning muhim omillarini tizimlashtirdilar [12]. PLS-SEM yordamida olib borilgan tahlil natijasida rahbariyat majburiyati, raqamli texnologiyalar integratsiyasi, xodimlarni o‘qitish tizimi va ta’minot zanjiri hamkorligining ustuvor ahamiyati aniqlandi. Ushbu tadqiqotlarning umumiy xulosasi shundan iboratki, tejamkor ishlab chiqarish nafaqat yirik korporatsiyalar, balki turli o‘lchamdagi korxonalar uchun raqobatbardoshlikni oshirishning samarali strategik vositasi hisoblanadi.

Tadqiqot metodologiyasi. Ushbu tadqiqot nazariy-tahliliy yondashuvga asoslangan bo‘lib, sistematik adabiyotlar sharhi (Systematic Literature Review) metodologiyasidan foydalanildi. Tadqiqot manbalarini tanlashda quyidagi mezonlar qo‘llandi: (a) Scopus, Web of Science va Google Scholar ma’lumotlar bazalarida indekslangan ilmiy maqolalar; (b) 1986–2024 yillar oralig‘ida nashr etilgan asarlar; (c) tejamkor ishlab chiqarish, raqobatbardoshlik va sanoat samaradorligi mavzulariga aloqador nashrlar.

Qidiruv strategiyasi “lean manufacturing”, “competitiveness”, “industrial enterprises”, “continuous improvement”, “waste elimination” kalit so‘zlari kombinatsiyasi asosida amalga oshirildi. Dastlabki qidiruv natijasida 80 dan ortiq ilmiy manba aniqlandi, ulardan maqola mavzusiga bevosita aloqador 12 ta asosiy manba tanlandi. Tanlangan manbalar kontent-tahlil (content analysis) usuli yordamida o‘rganildi.

Tadqiqot metodologiyasi uch bosqichdan iborat. Birinchi bosqichda tejamkor ishlab chiqarishning nazariy asoslari va asosiy konsepsiyalari tizimlashtirilgan holda tahlil qilindi. Bunda Womack va Jones, Liker, Ohno va Imai asarlaridagi fundamental tamoyillar sintez qilindi [3], [4], [7], [8]. Ikkinchi bosqichda tejamkor ishlab chiqarish vositalarining korxona samaradorligi va raqobatbardoshligiga ta’sir mexanizmlari xalqaro empirik tadqiqotlar natijalari asosida nazariy jihatdan umumlashtirildi. Bunda 5S, Kaizen, VSM, JIT, TPM, Kanban va Poka-Yoke vositalarining ta’sir sohalari tizimli ravishda baholandi [9], [10], [11]. Uchinchi bosqichda olingan nazariy xulosalar rivojlanayotgan iqtisodiyotlar kontekstida, jumladan O‘zbekiston sanoat korxonalari uchun interpretatsiya qilindi va strategik tavsiyalar ishlab chiqildi [5], [6], [12].

Tadqiqotda deduktiv tahlil usuli qo‘llandi — ya’ni umumiy nazariy tamoyillardan xususiy kontekstga (rivojlanayotgan iqtisodiyotlar) yo‘naltirilgan mantiqiy xulosalash jarayoni amalga oshirildi. Tahlil birligi sifatida tejamkor ishlab chiqarish vositalarining har biri alohida va ularning integratsiyalashgan tizim sifatidagi ta’siri tanlab olindi.

Tadqiqotning chegaralanganligi shundaki, u empirik ma’lumotlar yig‘ish va statistik modellashtirish o‘rniga mavjud ilmiy adabiyotlarning nazariy sinteziga asoslangan. Bu yondashuv mavzuning fundamental nazariy asoslarini shakllantirish va kelajakdagi empirik tadqiqotlar uchun konseptual baza yaratish maqsadiga xizmat qiladi.

Tahlil va natijalar. *Tejamkor ishlab chiqarish vositalarining tizimli klassifikatsiyasi.* Xalqaro ilmiy adabiyotlar tahlili natijasida tejamkor ishlab chiqarish vositalarining korxona faoliyatining turli jihatlariga ta’siri tizimli ravishda aniqlandi. Har bir vosita o‘ziga xos funksional yo‘nalishga ega bo‘lib, ularning integratsiyalashgan qo‘llanilishi sinergik samara beradi. Womack va Jones ta’kidlashicha, tejamkor ishlab chiqarishning muvaffaqiyati alohida vositalarning mehanik qo‘llanilishida emas, balki ularning bir-biri bilan uzluksiz bog‘langan tizim sifatida ishlashida namoyon bo‘ladi [3].

5S tizimi — ish joyini tashkil etishning fundamental vositasi sifatida tejamkor ishlab chiqarishning dastlabki bosqichida qoʻllaniladi. Saralash (Seiri), tartibga keltirish (Seiton), tozalash (Seiso), standartlashtirish (Seiketsu) va intizomni saqlash (Shitsuke) bosqichlari orqali ish muhiti tartibga solinadi va vizual boshqaruv tizimining poydevori yaratiladi [8]. Xalqaro tajribada 5S tizimini joriy etish natijasida mehnat unumdorligi oʻrtacha 10–15 foizga oshganligi qayd etilgan [9].

Kaizen — doimiy takomillashtirish falsafasi — tejamkor ishlab chiqarishning madaniy asosini tashkil etadi. Imai asoslashicha, Kaizen faqat texnik vosita emas, balki tashkilotning barcha darajalarida kichik, lekin izchil yaxshilanishlarni amalga oshirish madaniyatidir [8]. Kaizen tadbirlari (kaizen blitz yoki kaizen burst) — 3–5 kunlik intensiv takomillashtirish sessiyalari — muayyan muammolarni tezkor hal qilish uchun samarali vosita hisoblanadi.

Qiymat oqimi xaritasi (Value Stream Mapping — VSM) tejamkor ishlab chiqarishning diagnostik vositasi boʻlib, ishlab chiqarish jarayonining joriy holatini vizuallashtirish va qiymat yaratmaydigan bosqichlarni aniqlash imkonini beradi. Rother va Shook taʼkidlashicha, VSM nafaqat muammolarni aniqlash, balki kelajakdagi ideal jarayon holatini loyihalash uchun ham strategik ahamiyatga ega [9]. Xalqaro tadqiqotlarda VSM qoʻllanilishi natijasida ishlab chiqarish muddati (lead time) oʻrtacha 24–40 foizga qisqarganligi hujjatlashtirilgan [11].

Just-in-Time (JIT) — oʻz vaqtida yetkazish tizimi — faqat kerakli mahsulotni, kerakli vaqtda, kerakli miqdorda ishlab chiqarishni nazarda tutadi. Ohno JIT ni TPS ning asosiy ustunlaridan biri sifatida ishlab chiqib, ortiqcha zaxiralar va kutish vaqtini minimallashtirishning nazariy asoslarini yaratdi [7]. JIT tizimi Kanban (vizual signal) kartochkalari orqali boshqariladi, bunda har bir keyingi bosqich oldingi bosqichdan faqat kerakli miqdorda material “tortib oladi”.

Umumiy samarali texnik xizmat (Total Productive Maintenance — TPM) uskunalar samaradorligini oshirish va nosozliklarni oldini olishga yoʻnaltirilgan yondashuv hisoblanadi. TPM operatorlarning uskunalariga egalik hissini shakllantirish va profilaktik texnik xizmatni joriy etish orqali uskunalarning mavjudligini, ishlash tezligini va sifat koʻrsatkichlarini yaxshilaydi [4]. Poka-Yoke (xatolarning oldini olish) vositasi esa jarayonlarni shunday loyihalashni nazarda tutadiki, xatolar fizik jihatdan mumkin boʻlmay qoladi yoki darhol aniqlanadi [4].

Tejamkor ishlab chiqarishning raqobatbardoshlikka taʼsir mexanizmlari

Tejamkor ishlab chiqarish tizimining korxona raqobatbardoshligiga taʼsiri koʻp qirrali va koʻp darajali xarakterga ega. Ilmiy adabiyotlar tahlili asosida uchta asosiy taʼsir mexanizmi aniqlandi.

Birinchi mexanizm — xarajatlar samaradorligi. Isrofgarchilik turlarini izchil bartaraf etish orqali ishlab chiqarish tannarxi kamayadi. Womack va Jones hisob-kitoblariga koʻra, anʼanaviy ishlab chiqarish jarayonlarida umumiy faoliyatning 60–95 foizi qiymat yaratmaydigan harakatlarga sarflanadi [3]. Tejamkor yondashuv ushbu nisbatni tubdan oʻzgartirish imkonini beradi. Ortiqcha zaxiralarni kamaytirish aylanma kapital ehtiyojini pasaytiradi, ortiqcha ishlov berish va transportlashni bartaraf etish esa bevosita ishlab chiqarish xarajatlarini qisqartiradi.

Ikkinchi mexanizm — sifat mukammalligi. Jidoka tamoyili (avtonomatsiya) va Poka-Yoke (xatolarning oldini olish) vositalari orqali nuqsonlar ishlab chiqarish jarayonining dastlabki bosqichlaridayoq aniqlanadi va bartaraf etiladi. Liker ta'kidlashicha, sifat nazoratining jarayonga o'rnatilishi (built-in quality) nuqsonlarni yo'q qilishning eng samarali usuli hisoblanadi [4]. Andon tizimi — muammoni darhol signal berish mexanizmi — ishlab chiqarish liniyasidagi har qanday xodimga sifat muammosini aniqlagan paytda jarayonni to'xtatish vakolatini beradi.

Uchinchi mexanizm — moslashuvchanlik. JIT (o'z vaqtida yetkazish) va Pull (tortish) tizimlari korxonaga bozor talablariga tezkor javob berish imkonini yaratadi. Heijunka (ishlab chiqarishni tekislash) vositasi talabdagi o'zgarishlarni ishlab chiqarish ritmiga yumshoq tarzda integratsiya qilish orqali moslashuvchanlikni ta'minlaydi [7]. SMED (Single-Minute Exchange of Die) usuli esa uskunalarni qayta sozlash vaqtini minimallashtirib, kichik partiyalarda ishlab chiqarish imkoniyatini yaratadi.

Xalqaro tajriba tahlili ko'rsatadiki, tejamkor ishlab chiqarish vositalarini kompleks ravishda joriy etgan korxonalarda ishlab chiqarish samaradorligi o'rtacha 25 foizga, mahsulot sifati 30 foizga yaxshilangan, yetkazish muddati 40 foizga qisqargan, zaxiralar darajasi 35 foizga kamaygan va ishlab chiqarish xarajatlari 20 foizga tushgan [2], [3], [4]. 2024-yil ma'lumotlariga ko'ra, Lean yondashuvini qo'llagan ishlab chiqaruvchilarning 70 foizdan ortig'i operatsion samaradorlikning taxminan 15 foizga oshganini qayd etgan [2]. Ushbu raqamlar turli sanoat tarmoqlari bo'yicha o'rtacha ko'rsatkichlarni aks ettiradi va alohida korxonalar tajribasida natijalar farq qilishi mumkin.

Strategik model: tejamkor ishlab chiqarish asosida raqobatbardoshlikni oshirish

Xalqaro ilmiy adabiyotlar sintezi asosida sanoat korxonalarida tejamkor ishlab chiqarish tizimi orqali raqobatbardoshlikni oshirishning uch darajali strategik modeli nazariy jihatdan ishlab chiqildi.

Strategik daraja korxonaning raqobatbardoshlik strategiyasini, bozor tahlilini va qiymat taklifini o'z ichiga oladi. Bu daraja korxona rahbariyatining tejamkor ishlab chiqarishga bo'lgan strategik majburiyatini (leadership commitment) aks ettiradi. Liker ushbu majburiyatni muvaffaqiyatli Lean transformatsiyasining eng muhim sharti sifatida ta'kidlagan [4]. Strategik darajada korxona o'z bozor pozitsiyasini, raqobatchilar tahlilini va mijoz uchun qiymat taklifini aniq belgilashi zarur.

Taktik daraja tejamkor vositalarni tanlash, kadrlarni tayyorlash va jarayonlarni optimallashtirish bo'yicha aniq rejalarni qamrab oladi. Bu daraja nazariy jihatdan Imai tomonidan asoslangan Kaizen falsafasiga mos keladi — takomillashtirish faqat texnik o'zgarishlar orqali emas, balki xodimlarning bilim, ko'nikma va motivatsiyasini rivojlantirish orqali amalga oshiriladi [8]. Taktik daraja tejamkor ishlab chiqarish bo'yicha o'quv dasturlarini ishlab chiqish, ichki trenerlarni tayyorlash va pilot loyihalar rejalashtirishni o'z ichiga oladi.

Operatsion daraja bevosita ishlab chiqarish jarayonlarida 5S, Kaizen, TPM, JIT, Kanban, Poka-Yoke va boshqa vositalarning amaliy qo'llanilishini nazarda tutadi. Ushbu daraja VSM tahlili natijalaridan kelib chiqqan holda muammoli joylarga maqsadli ravishda ta'sir ko'rsatish imkonini beradi [3], [9]. Har bir joriy etilgan vosita PDCA (Plan-Do-Check-Act) davri asosida baholanadi va takomillashtiriladi.

Ushbu uch darajaning integratsiyalashgan birligi korxonaning barqaror raqobat ustunligini shakllantirishning asosiy mexanizmi hisoblanadi. Strategik daraja yo'nalish belgilaydi, taktik daraja resurslar va kadrlarni tayyorlaydi, operatsion daraja esa bevosita natijalarni yaratadi. Bu darajalar o'rtasidagi teskari aloqa (feedback) mexanizmi esa tizimning adaptivligini ta'minlaydi.

Tejamkor ishlab chiqarishni bosqichma-bosqich joriy etish modeli

Ilmiy adabiyotlar tahlili asosida tejamkor ishlab chiqarishni sanoat korxonalarida joriy etishning besh bosqichli modeli nazariy jihatdan shakllantirildi. Ushbu model Womack va Jones tomonidan taklif etilgan harakatlar rejasi va Liker tomonidan asoslangan tashkiliy o'zgarishlar ketma-ketligi nazariy bazasida ishlab chiqildi [3, 4].

Birinchi bosqich — tayyorgarlik — korxona rahbariyatining tejamkor ishlab chiqarishga strategik majburiyatini shakllantirish va kadrlarni tayyorlashni o'z ichiga oladi. Liker ta'kidlashicha, rahbariyat majburiyatisiz tejamkor transformatsiya barqaror natija bermaydi [4]. Bu bosqichda tejamkor ishlab chiqarish bo'yicha o'quv dasturlari tashkil etiladi, ichki trenerlar (lean champions) tanlanadi va transformatsiya uchun strategik yo'nalishlar belgilanadi.

Ikkinchi bosqich — diagnostika — VSM tahlili orqali joriy ishlab chiqarish jarayonining batafsil xaritasini tuzish va isrofgarchilik turlarini aniqlashni nazarda tutadi [3], [9]. Bu bosqichda joriy holat xaritasi (current state map) tuziladi, qiymat yaratuvchi va qiymat yaratmaydigan bosqichlar farqlanadi hamda takomillashtirish imkoniyatlari (kaizen burst) belgilanadi.

Uchinchi bosqich — joriy etish — aniqlangan muammolarga mos tejamkor vositalarni amaliy qo'llash bosqichidir [8]. Odatda bu bosqich 5S ni barcha ish joylarida joriy etish bilan boshlanadi, so'ngra muayyan muammolarga qarab Kanban, TPM, SMED va boshqa vositalar qo'llaniladi. Har bir o'zgarish pilot loyiha sifatida sinab ko'riladi va natijalar baholanadi.

To'rtinchi bosqich — barqarorlashtirish — standartlarni shakllantirish va monitoring tizimini (KPI) joriy etishni o'z ichiga oladi [9]. Yangi jarayonlar standart operatsion protseduralar (SOP) sifatida hujjatlashtiriladi, asosiy samaradorlik ko'rsatkichlari muntazam kuzatiladi va boshqaruv yig'ilishlarida muhokama qilinadi.

Beshinchi bosqich — doimiy takomillashtirish — PDCA (Plan-Do-Check-Act) davri asosida uzluksiz takomillashtirishni amalga oshirish bosqichidir [3, 4]. Bu bosqichda Kaizen tadbirlari muntazam tashkil etiladi, xodimlarning takomillashtirish takliflari rag'batlantiriladi va yangi maqsadlar belgilanadi.

Beshinchi bosqich birinchi bosqichga qaytuvchi doiraviy xarakterga ega bo'lib, uzluksiz takomillashtirish davrini tashkil etadi.

Rivojlanayotgan iqtisodiyotlar uchun nazariy implikatsiyalar

O'zbekiston sanoat sektorining hozirgi rivojlanish bosqichi tejamkor ishlab chiqarish tamoyillarini joriy etish uchun obyektiv shart-sharoitlarni yaratmoqda. 2023-yil ma'lumotlariga ko'ra, mamlakat YaIMida sanoatning ulushi 26,1 foizni tashkil etgan, qayta ishlash sanoati esa sanoat ishlab chiqarishining 84,4 foizini ta'minlagan [5]. 2024-yilda O'zbekiston iqtisodiyoti 6,5 foiz real o'sishni qayd etdi, YaIM hajmi 115 mlrd AQSh dollariga yetdi [6]. Prezidentning topshiriqlarida ishlab chiqarish xarajatlarini 15 foizga qisqartirish va qo'shilgan qiymatni oshirish vazifalari belgilab berilgan. Bu ko'rsatkichlar tejamkor ishlab chiqarish tamoyillarining O'zbekiston sanoat korxonalari uchun nazariy va amaliy muvofiqligini tasdiqlaydi.

Basu va boshq. tadqiqotlari ko'rsatadiki, rivojlanayotgan iqtisodiyotlarda tejamkor ishlab chiqarishni joriy etishda iqtisodiy beqarorlik, kadrlar malakasining yetarli emasligi va tashkiliy madaniyatning an'anaviy xarakteri asosiy to'siqlar sifatida namoyon bo'ladi [11]. O'zbekiston kontekstida bu omillar mahalliy korxonalarning ishlab chiqarish madaniyati, kadrlar salohiyati va boshqaruv an'analari bilan chambarchas bog'liq.

Qureshi va boshq. esa kichik va o'rta korxonalarda Lean 4.0 transformatsiyasi uchun rahbariyat majburiyati, raqamli texnologiyalar integratsiyasi va xodimlarni o'qitish tizimining ustuvor ahamiyatini asosladilar [12]. O'zbekistonda 24 ta yirik erkin iqtisodiy zona va 742 ta kichik sanoat zonasida 4 mingdan ortiq korxona faoliyat yuritayotganligi [6], tejamkor ishlab chiqarish tamoyillarini pilot loyihalar orqali sinab ko'rish uchun qulay muhit yaratadi.

Xulosa. Ushbu tadqiqotda xalqaro ilmiy adabiyotlarning nazariy tahlili asosida sanoat korxonalarida tejamkor ishlab chiqarish tizimi orqali raqobatbardoshlikni oshirish strategiyalarining konseptual asoslari tizimli ravishda o'rganildi. Olingan nazariy xulosalar quyidagicha umumlashtiriladi.

Birinchi, tejamkor ishlab chiqarish nafaqat vositalar to'plami, balki ishlab chiqarishning barcha jihatlarini qamrab oluvchi tashkiliy falsafa va boshqaruv tizimi hisoblanadi. Uning samaradorligi alohida vositalarning qo'llanilishidan ko'ra, ularning integratsiyalashgan tizim sifatida ishlashiga, rahbariyatning strategik majburiyatiga va uzluksiz takomillashtirish madaniyatining shakllantirilishiga bog'liq [3], [4]. Toyota tajribasi va xalqaro tadqiqotlar bu holatni izchil tasdiqlaydi.

Ikkinchi, tejamkor ishlab chiqarish korxona raqobatbardoshligiga uchta asosiy mexanizm orqali ta'sir ko'rsatadi: xarajatlar samaradorligi (isrofgarchilikni bartaraf etish), sifat mukammalligi (jarayonga o'rnatilgan sifat nazorati) va moslashuvchanlik (bozor talablariga tezkor javob berish). Ushbu mexanizmlarning sinergik birligi barqaror raqobat ustunligini shakllantirishning asosiy omili hisoblanadi [3], [7], [8].

Uchinchidan, xalqaro tajriba tahlili tejamkor ishlab chiqarish vositalarini joriy etish natijasida ishlab chiqarish samaradorligining 15–40 foiz diapazonida

oshganligini ko'rsatadi. Bu ko'rsatkichlar tejamkor yondashuvning sanoat korxonalari uchun strategik ahamiyatini tasdiqlaydi [2], [3], [4].

To'rtinchidan, rivojlanayotgan iqtisodiyotlar, jumladan O'zbekiston kontekstida tejamkor ishlab chiqarish tizimini joriy etish — sanoat modernizatsiyasi, xarajatlarni qisqartirish va qo'shilgan qiymatni oshirish bo'yicha belgilangan davlat maqsadlariga erishishning samarali nazariy-amaliy vositasi hisoblanadi [5], [6].

Beshinchidan, tejamkor ishlab chiqarishni bosqichma-bosqich joriy etish modeli — tayyorgarlik, diagnostika, joriy etish, barqarorlashtirish va doimiy takomillashtirish — nazariy jihatdan asoslangan va amaliy qo'llanilishi mumkin bo'lgan strategik yondashuv hisoblanadi [3], [4], [8], [9].

Tadqiqot natijalari asosida quyidagi takliflar ishlab chiqildi.

Birinci taklif. Sanoat korxonalarida tejamkor ishlab chiqarishni joriy etishda bosqichma-bosqich yondashuv qo'llanilishi maqsadga muvofiq. Tayyorgarlik bosqichida rahbariyat majburiyatini shakllantirish va kadrlarni tayyorlash eng ustuvor vazifa sifatida belgilanishi lozim [4].

Ikkinchi taklif. Tejamkor ishlab chiqarish vositalarini alohida emas, balki integratsiyalashgan tizim sifatida qo'llash zarur. 5S asosiy baza sifatida, VSM diagnostik vosita sifatida, Kaizen esa doimiy takomillashtirish mexanizmi sifatida birgalikda joriy etilishi maqsadga muvofiq [3], [8], [9].

Uchinchi taklif. Rivojlanayotgan iqtisodiyotlar sharoitida tejamkor ishlab chiqarishni Sanoat 4.0 texnologiyalari (IoT, sun'iy intellekt, raqamli egizak) bilan integratsiyalash — raqobatbardoshlikni yanada oshirish uchun strategik yo'nalish hisoblanadi [10], [12].

To'rtinchi taklif. O'zbekiston sanoat korxonalarida tejamkor ishlab chiqarish bo'yicha pilot loyihalar amalga oshirilishi va olingan natijalar asosida milliy standartlar va yo'riqnomalar ishlab chiqilishi tavsiya etiladi. Erkin iqtisodiy zonalar va sanoat zonalarini ushbu pilot loyihalar uchun qulay platforma vazifasini o'tashi mumkin [5], [6].

Beshinchi taklif. Kelajakdagi tadqiqotlarda O'zbekiston sanoat korxonalarida tejamkor ishlab chiqarishni joriy etishning empirik tahlili, to'siqlar va muvaffaqiyat omillarini aniqlash bo'yicha miqdoriy tadqiqotlar olib borilishi ilmiy jihatdan zarur [11], [12].

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Womack, J.P., Jones, D.T. & Roos, D. (1990). The Machine That Changed the World: The Story of Lean Production. Free Press. <https://www.lean.org/the-lean-post/articles/the-machine-that-changed-the-world/>

2. Berger, D. (2024). Widespread Lean Adoption Would Make the US More Competitive. IndustryWeek. <https://www.industryweek.com/operations/continuous-improvement/article/21267990/widespread-lean-adoption-would-make-the-us-more-competitive>

3. Womack, J.P. & Jones, D.T. (2003). Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation. Free Press. <https://www.lean.org/the-lean-post/articles/lean-thinking/>
4. Liker, J.K. (2004). The Toyota Way: 14 Management Principles from the World's Greatest Manufacturer. McGraw-Hill. <https://www.mhprofessional.com/the-toyota-way-9780071392310-usa>
5. Embassy of Uzbekistan (2024). Uzbekistan's Economy in Figures: Sectoral Development Insights. <https://uzbekistan.org/uzbekistans-economy-in-figures-sectoral-development-insights/4438/>
6. Embassy of Uzbekistan (2024). The Groundwork of Economic Reforms in 2024. <https://uzbekistan.org/the-groundwork-of-economic-reforms-in-2024/4446/>
7. Ohno, T. (1988). Toyota Production System: Beyond Large-Scale Production. Productivity Press. <https://www.routledge.com/Toyota-Production-System-Beyond-Large-Scale-Production/Ohno/p/book/9780915299140>
8. Imai, M. (1986). Kaizen: The Key to Japan's Competitive Success. McGraw-Hill. <https://www.kaizen.com/insights/what-is-kaizen/>
9. Rother, M. & Shook, J. (2003). Learning to See: Value Stream Mapping to Create Value and Eliminate Muda. Lean Enterprise Institute. <https://www.lean.org/store/book/learning-to-see/>
10. Tissir, S., Cherrafi, A., Chiarini, A., Elfezazi, S. & Bag, S. (2023). Lean Six Sigma and Industry 4.0 combination: Scoping review and perspectives. Total Quality Management & Business Excellence, 34(3-4), 261-290. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/14783363.2022.2043740>
11. Basu, P., Chatterjee, D., Ghosh, I. & Dan, P.K. (2021). Lean manufacturing implementation and performance: the role of economic volatility in an emerging economy. Journal of Manufacturing Technology Management, 32(6), 1188-1223. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JMTM-12-2019-0455/full/html>
12. Qureshi, K.M., Mewada, B.G., Buniya, M.K. & Qureshi, M.R.N.M. (2024). Analyzing critical success factors of lean 4.0 implementation in small and medium enterprises for sustainable manufacturing supply chain for industry 4.0 using PLS-SEM. Scientific Reports, 15, 01076. <https://www.nature.com/articles/s41598-025-01076-1>