

UDK: 005.8:005.341

**RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA: QISHLOQ XO‘JALIGI
KLASTERLARI RESURSLARINI SAMARALI BOSHQARISHNING
ZAMONAVIY KONSEPSIYASI SIFATIDA LEAN TEXNOLOGIYASI***Shaynazorov Alisher**Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti**Ilimiy xodimi**E-mail: shaynazarovalisher@gmail.com**tel:+998975364632**DTPI Raqamli Iqtisodiyot kafedra mudiri,**Ph.D Turabeyeva K.u. taqrizi asosida***BASED ON DIGITAL TECHNOLOGIES: LEAN TECHNOLOGY AS A
MODERN CONCEPT OF EFFECTIVE MANAGEMENT OF
AGRICULTURAL CLUSTER RESOURCES****Abstrakt**

The article reveals the role of the Lean Production concept, based on digital technologies, one of the modern concepts for the organization of processing of clusters agricultural products, in the effective management of the resources of agricultural clusters, as well as proposals for its introduction. The theory and views on "Lean Production" were analyzed and its elements fully covered.

Keywords: digital technology, resource efficient management, Lean Production, cost-effective production, management principles, single item flow, Kanban, TPM, 5S system, SMED, Kaydzen, Poka-yoke.

**НА ОСНОВЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ: БЕРЕЖЛИВАЯ
ТЕХНОЛОГИЯ КАК СОВРЕМЕННАЯ КОНЦЕПЦИЯ ЭФФЕКТИВНОГО
УПРАВЛЕНИЯ РЕСУРСАМИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ
КЛАСТЕРОВ****Аннотация**

В статье раскрыта роль концепции "Lean production", основанной на цифровых технологиях, одной из современных концепций организации производства и переработки сельскохозяйственной продукции кластеров, в эффективном управлении ресурсами сельскохозяйственных кластеров, а также представлены предложения по ее внедрению. Анализируются теории и взгляды на бережливое производство, а его элементы полностью освещаются.

Ключевые слова: цифровые технологии, эффективное управление ресурсами, Бережливое производство, бережливое производство, принципы управления, единый поток товаров, Kanban, TPM, система 5S, SMED, kaydzen, рока-yoke.

LEAN PRODUCTION: QISHLOQ XO'JALIGI KLASTERLARI RESURLARINI SAMARALI BOSHQARISHNING ZAMONAVIY KONSEPSIYASI SIFATIDA

Annotatsiya

Maqolada Klasterlar qishloq xo'jaligi maxsulotlarini yetishtirish xamda qayta ishlashni tashkil etishning zamonaviy konsepsiyalaridan biri bo'lgan raqamli texnologiyalarga asoslangan "Lean Production" konsepsiyasining qishloq xo'jaligi Klasterlari resurslarini samarali boshqarishdagi roli ochib berilgan hamda uni joriy etish bo'yicha takliflar keltirilgan. "Lean Production"ga doir nazariy va qarashlar tahlil etilib, uning elementlari to'liq yoritib berilgan.

Kalit so'zlar: Raqamli texnologiyalar, resurslarni samarali boshqarish, Lean Production, tejamkor ishlab chiqarish, menejment tamoyillari, Yagona buyum oqimi, Kanban, TPM, 5S tizimi, SMED, Kaydzen, Poka-yoke.

Kirish. Qishloq xo'jaligi boshqaruvida raqamli texnologiyalarni joriy etish o'ta dolzarb ahamiyat kasb etib bormoqda. Shu o'rinda Prezidentimiz Sh.Mirziyoev o'zbekiston respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020 — 2030-yillarga mo'ljallangan strategiyasida belgilangan vazifalarni 2021-yilda amalga oshirish choratadbirlari to'g'risida qarorida qishloq xo'jaligini barqaror suv resurslari bilan ta'minlash, suv xo'jaligi infratuzilmasini yaxshilash va suv tejoychi texnologiyalarni keng joriy etish hamda zamonaviy axborotkommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish, ya'ni yuqori sifatli mahsulot ishlab chiqarishni ta'minlash bo'yicha tizimli chora-tadbirlarni amalga oshirishdir"- deb ta'kilab o'tgan edi [1] hamda Davlatimiz rahbari bu haqda 2020-yil 24-yanvardagi murojaatnomasida aytgan edi. "paxta va g'alla yetishtirishga davlat buyurtmasini bekor qilib, ushbu mahsulotlarni bozor tamoyillari asosida xarid qilish tizimiga bosqichma-bosqich o'tamiz. agar bu yo'ldan bormasak, fermer va dehqonlarimiz mahsulot yetishtirishda erkin bo'lmaydi, ular o'zlari kutganlaridek manfaat ko'rmaydi, hokimlarning esa ish uslubi o'zgarmaydi", degan edi Shavkat mirziyoyev[2].

Shu bilan bir qatorda tarkibiy o'zgartirishlarni chuqurlashtirish, milliy iqtisodiyotning yetakchi tarmoqlarini modernizatsiya va diversifikatsiya

qilish hamda raqamlaashtirish hisobiga uning raqobatbardoshligini oshirishning zarurligi 2020-2030 yillarda O‘zbekiston Respublikasini Qishloq xo‘jaligi soxasini rivojlantirish bo‘yicha ustuvor vazifalar belgilab olindi. Ushbu ustuvor vazifalarning ijrosi har bir tashkilot va soxa vakillari oldiga yangicha boshqaruv konsepsiyalarini joriy etishni taqozo etadi. Bozor iqtisodiyoti sharoitida faqatgina kam xarajat qilgan holda yuqori daromad olish imkoniyatiga ega samarali korxonalariga raqobatga bardosh bera oladilar. Qishloq xo‘jaligi xarajatlari ikkita omil: tashqi va ichki omillarga bog‘liq[3].

Tashqi omillarga Qishloq xo‘jaligi o‘z ta‘sirini ko‘rsata olmaydi, ya‘ni ular natijasida yuzaga keluvchi xarajatlarni kamaytira olmaydi. Ichki omillar natijasida yuzaga keluvchi xarajatlarga esa Qishloq xo‘jaligi o‘z ta‘sirini o‘tkazishi, ya‘ni uni kamaytirishi mumkin. Qishloq xo‘jaligi Klasterlari resurslarini boshqarish aynan Qishloq xo‘jaligi uchun ichki omil hisoblanadi va shu sababdan, resurslarni samarali boshqarishni tashkil qilish Qishloq xo‘jaligi Klasterlari ixtiyorida bo‘ladi. Shu jihatdan qaraganda Klasterlar raqobatbardoshligini oshirishda resurslarni samarali boshqarish dolzarb ahamiyat kasb etadi.

Qishloq xo‘jaligi Klasterlari resurslarini boshqarishning ko‘plab metodlari mavjud bo‘lib, mazkur maqolada raqamli texnologiyalar yordamida “Lean Production” (Tejamkor ishlab chiqarish) konsepsiyasining mohiyatini tahlil qilish va unda belgilangan tamoyillarni korxonalarda qo‘llash imkoniyatlari bo‘yicha takliflar ishlab chiqish asosiy maqsad qilib olingan.

“Lean Production” texnologiyasiga doir adabiyotlar sharhi.

Resurslarni samarali boshqarish xo‘jalik sub‘ektlarining asosiy vazifalaridan biridir. Iqtisodiyotning bosh masalasi, ya‘ni resurslarning cheklanganligi sharoitida cheksiz ehtiyojlarni to‘laroq qondirish har bir davlat, korxonalar va uy xo‘jaliklari oldiga ham resurslardan samarali foydalanishni zarur qilib qo‘yadi.

“Lean Production” atamasi ilk bor Jon Krafchik tomonidan kiritilgan bo‘lib, tejamkorlik bilan ishlab chiqarish ma‘nosini anglatadi. O‘zbekistonlik olimlar orasida mazkur mavzuda ilmiy izlanishlar olib borgan olimlar mavjud emas va bu atama iqtisodiy adabiyotlar uchun yangi atama hisoblanadi[4].

Ushbu atamaning paydo bo‘lishi va rivoji avtomobilsozlikka borib taqaladi. Yaponiyaning Tayota kompaniyasi AQSh kompaniyalarining avtomobilsozlikdagi tajribalarini o‘rgangan holda uni takomillashtirdi va natijada TPS (Toyota Production Systems – Tayota ishlab chiqarish tizimi) ni yaratdi. Keyinchalik AQShning avtomobilsozlik kompaniyalari Tayota kompaniyasining tajribalarini amaliyotga tatbiq eta boshladi. Ba‘zi

adabiyotlarda “Lean Production” atamasi TPS (Toyota Production Systems), ya’ni “Toyota ishlab chiqarish tizimi” deb ham ataladi. Keyinchalik J. Layker[5], AQSh sanoat korxonalarining tajribalarini tahlil qilish asosida tejamkor ishlab chiqarishni bosqichlarga ajratdi (bu haqda batafsil to‘xtalamiz). Tejamkor ishlab chiqarishga doir ilmiy ishlarda Tayiti Ononing ilmiy qarashlari alohida e’tiborga loyiq bo‘lib, takror ishlab chiqarish mobaynida yuzaga keladigan yo‘qotishlarni bartaraf etish orqali tejamkor ishlab chiqarishga erishish mumkinligini ta’kidlaydi. Uning qarashlari keyinchalik L. Jeffri hamda Jeyms Vumak va Daneel Jonslar tomonidan takomillashtirildi[6].

Tadqiqot metodologiyasi

Maqolani yozishda induksion yo‘nalish tanlangan bo‘lib, ilmiy bilishning dialektik, tahlil, mantiqiylik va tarixiylik kabi usullar orqali muammoni ochib berishga harakat qilingan. Tadqiqot muammosi Qishloq xo‘jaligida mavjud umumiy holatlarni kuzatish orqali qo‘yilgan. Tadqiqot uchun zarur axborotlar asosan xorijiy adabiyotlardan olingan.

Resurslarni samarali boshqarishning zamonaviy yechimlari tahlili:

“Lean Production” konsepsiyasining mohiyati

Resurslarni samarali boshqarish bo‘yicha amaliyotda muvaffaqiyatli qo‘llanilib kelinayotgan: TQM (Total Quality Management – Umumiy Sifat Boshqaruvi), JUST-IN-TIME (o‘z vaqtida), RP (Resource Planning – resurslarni rejalashtirish), ERP (Enterprise Resource Planning – korxonalar resurslarini rejalashtirish), CSRP (Customer Synchronized Resource Planning – resurslarni mijozlar bilan sinxron rejalashtirish), CR (Continuous Replenishment – uzluksiz to‘ldirib borish) kabi ko‘plab logistik konsepsiyalar mavjud. Shu kabi zamonaviy konsepsiyalardan yana biri – “Lean Production” (Tejamkor ishlab chiqarish) konsepsiyasidir.

“Lean Production” (ba’zi adabiyotlarda “Lean Manufacturing”) konsepsiyasida asosiy e’tibor takror ishlab chiqarish jarayonidagi barcha turdagi yo‘qotishlarni doimiy ravishda bartaraf etishga qaratilgan.

Mahsulot yaratilishining har bir bosqichida uning oxirgi iste’molchi uchun qiymatini baholash – konsepsiyaning asosiy belgisi sifatida ajratib ko‘rsatiladi.

Konsepsiyaga muvofiq korxonaning faoliyati iste’molchilar uchun qiymat qo‘shuvchi ya’ni mahsulotning tannaxini oshiruvchi operatsiya va jarayonlardan tashkil topgan. Shu bois resurs talab qiluvchi, lekin qiymat qo‘shmaydigan har qanday harakat yoki bosqichni bartaraf etish konsepsiyaning asosiy vazifasi qilib olingan.

Yuqorida ta’kidlaganimizdek konsepiya takror ishlab chiqarish davomida yuzaga keladigan barcha yo‘qotishlarni bartaraf etishni nazarda tutadi. Xo‘sh takror ishlab chiqarish jarayonidagi yo‘qotishlar nima?

Tayiti Ono quyidagi 7 xil yo‘qotishlarni ajratib ko‘rsatadi.

1. Ortiqcha ishlab chiqarish natijasidagi yo‘qotishlar;
2. Kutish natijasida vaqtning yo‘qotilishi;
3. Keraksiz tashuvlar natijasidagi yo‘qotish;
4. Ishlov berish bosqichlarining ortiqchaligi natijasidagi yo‘qotishlar;
5. Ortiqcha zaxiralar tufayli yo‘qotishlar;
6. Keraksiz ko‘chishlar natijasidagi yo‘qotishlar;
7. Nuqsonli mahsulot ishlab chiqarish natijasidagi yo‘qotishlar.

Tayiti Ononing fikricha asosiy yo‘qotish bu ortiqcha ishlab chiqarish natijasidagi yo‘qotishlar bo‘lib qolgan yo‘qotishlar uning natijasida kelib chiqadiganyo‘qotishlardir[7].

Djefri Layker o‘zining “Dao Tayota” kitobida yana bir yo‘qotish Xodimlarning amalga oshirilmay qolgan badiiy salohiyatlari natijasidagi yo‘qotish turini qo‘shgan[8].

Yana boshqa xorijiy adabiyotlarda yo‘qotishlarning boshqa turlari: uskunalarning buzilishi, texnik xizmat ko‘rsatilishi, qisqa to‘xtalishlar natijasidagi yo‘qotishlar singari jami 16 ta yo‘qotish turi ham keltirib o‘tiladi[9].

“Lean Production” mohiyatan beshta bosqichni o‘z ichiga oladi.

1. Muayyan mahsulotning qiymatini aniqlash;
2. Ushbu tovar qiymati yaratilishi bosqichlarini aniqlash;
3. Mahsulot qiymati yaratilishi bosqichlarining uzluksizligini ta’minlash;
4. Iste’molchini mahsulotga intilishiga undash (sifatga asosiy e’tibor qaratish orqali);
5. Mukammallikka intilish.

Ushbu bosqichlarning har biri mahsulotning qiymati bilan bog‘liq. Shu boisdan ham yuqorida ta’kidlaganimizdek mazkur konsepsiyaning mohiyati iste’molchi uchun qiymat qo‘shuvchi operatsiyalarnigina bajarish qolganlaridan esa voz kechish va shu orqali resurslardan samarali foydalanish ya’ni ulardan tejab foydalanishdan iboratdir.

“Lean Production” konsepsiya bir qator elementlardan tashkil topgan bo‘lib, ular quyidagilardan iborat:

- Yagona buyum oqimi;
- Kanban;
- TPM (Total Productive Maintenance – uskunalarga umumiy g‘amxo‘rlik);
- 5S tizimi;
- SMED (Single Minute Exchange of Dies – stanoklarni tezkor sozlash);
- Kaydzen;
- Poka-yoke (xatolardan himoyalash) [10].

Mazkur elementlar alohida metodlar ham hisoblanadi, hattoki ba‘zilari (masalan, kaydzen) mustaqil holda ishlab chiqarish konsepsiyasi maqomiga ham da‘vogarlik qiladi. Ularning barchasi resurslardan tejab foydalanish va ishlab chiqarishning uzluksizligini ta‘minlashga xizmat qiluvchi elementlar hisoblanadi.

Yagona buyum oqimi – bu tejamkor ishlab chiqarishning fundamental metodologiyasi hisoblanadi. Ushbu metodologiya ommaviy ishlab chiqarishni inkor etib, talabdan kelib chiqqan holda kichik partiyalarda ishlab chiqarishni nazarda tutadi. Bu zahiralarni kamaytirishga va bu o‘z navbatida xarajatlarni pasaytirishga olib keladi.

Kanban – ishlab chiqarishni va ta‘minotni tashkil etish tizimi. Uning tarali, kartochkali va dasturiy (elektron) turlari mavjud axborot oqimini tezlashtirish va ta‘minotni o‘z vaqtida ta‘minash orqali jarayonni optimallashtirishga xizmat qiladi.

TPM (ingl. Total Productive Maintenance) – texnik uskunalarning samaradorligini oshirishga asoslangan menejment metodologiyasi bo‘lib, uskunalarga barcha ishchilar birdek g‘amxo‘rlik qilishi kerak degan g‘oyani singdirishni nazarda tutadi[11].

5S tizimi – ish joyini tizimlashtirish va oqilona tashkil etish bo‘lib, quyidagi beshta qoidaning bosh xarflaridan olingan:

1. Saralash (yap. Seiri, ingl. Sort) — buyumlarni kerakli va keraksizligiga qarab ajratish.
2. Tartib (yap. Seiton, ingl. Set In Order) — zarur buyumlardan foydalanishning osonlashtirish maqsadida ularni tez va oson topishga mo‘ljallab saqlashni tashkil etish.
3. Tozalik (yap. Seiso, ingl. Shine) — ish joyini doimo toza va ozoda saqlashni tashkil etish.

4. Standartlash (yap. Seikesu, ingl. Standardize) — dastlabki uchta qoidani bajarish uchun zarur shart-sharoitlarni yaratish, ya'ni har bir jarayon va amalning o'z standarti mavjud bo'lib, shu standartlardan chetga chiqmaslikni ta'minlash.

5. Takomillashtirish (yap. Sisuke, ingl. Sustain) — ushbu so'zning to'g'ridanto'g'ri tarjimai tarbiyalash bo'lib, xodimlarni malakasini doimiy oshirib borish hamda muntazam tekshiruvlar va uchrashuvlarni amalga oshirish orqali yuksalishga erishishni nazarda tutadi[12].

SMED (Single Minute Exchange of Dies) – uskunalarni sozlashning tezkor usulini joriy etishni nazarda tutadi. Amaliyotda uskunalarni ichki va tashqi sozlash usuli mavjud. Ichki sozlashda uskunalarni to'liq o'chirib, tashqi sozlashda esa uskunalarni o'chirmasdan sozlash mumkin. Shu sababi SMED ichki solash usullarini tashqiga almashtirishga asosiy urg'u beradi[13]

Kayden – tejamkor ishlab chiqarishning asosiy metodologiyasi bo'lib, bosqichma-bosqich takomillashib borish va jarayonlarning uzluksizligini ta'minlaydi[14].

Poka-yoke – tejamkor ishlab chiqarishning alifbosi hisoblanadi va yuzaga kelishi mumkin bo'lgan xatolardan himoyalaniшни nazarda tutadi (sim kartaning kesilgan burchagi bunga eng sodda misol bo'lishi mumkin). Ish joylarida vujudga kelishi mumkin bo'lgan xatoliklarni aniqlash va undan himoyalanişning muhandislik yechimlarini topish (masalan, detallar noto'g'ri o'rnatilganda signal beruvchi chiroqlarni joriy etish) ham sifatning oshishi va vaqt hamda resurslarning tejalişiga olib keladi[14].

Korxonada xususiyatidan kelib chiqqan holda ushbu "Lean Production" konsepsiyasi elementlarini ba'zilarini yoki hammasini korxonada faoliyatiga joriy etish mumkin. (Masalan, SMED(Single Minute Exchange of Dies) yoki yagona buyum oqimi metodologiyalari barcha korxonalar uchun ham zarur bo'lmasligi mumkin).

Xulosa va takliflar

Resurslarning cheklanganligi Klasterlar qishloq xo'jaligi maxsulotlarini yetishtirishda xamda qayta ishlab chiqarishda yangicha raqamli yondashuvlarni taqozo etmoqda. Endilikda Klasterlar qishloq xo'jaligi maxsulotlarini yetishtirish xamda qayta ishlab chiqarish jarayonida Resurslardan oqilona foydalana olmayotganligi va shu sababli, Qishloq xo'jaligi maxsulotlarini qayta ishlab chiqarishni tashkil etishning raqamli texnologiyalar yani "Lean Production" kabi zamonaviy konsepsiyalar amaliyotga tatbiq etilmoqda. Resurslar funksional vazifasiga ko'ra tabiiy, moddiy, mehnat va moliyaviy resurslarga bo'linadi. Biz o'rgangan konsepsiya makur

resurslarning barchasini samarali boshqarishni nazarda tutadi. Mazkur konsepsiya yo‘qotishlarni bartaraf etish va qiymat qo‘shmaydigan bosqichlardan voz kechish orqali tejamkorlikka erishishni nazarda tutadi. Adabiyotlarda yo‘qotishlarning 16 ta turi va qiymatni aniqlashning bir qator bosqichlari keltiriladi. Ammo, bular umumiy yo‘qotishlar va bosqichlar bo‘lib, bizningcha har bir korxonaga uchun xos bo‘lgan yana boshqa yo‘qotishlar hamda qiymatni aniqlash bosqichlari mavjud. Shu sababli, yo‘qotishlarni aniqlashda va tejamkor ishlab chiqarish metodologiyalarini joriy etishda Qishloq xo‘jaligi xususiyatlaridan kelib chiqish lozim.

Shu o‘rinda Qishloq xo‘jaligi Klasterlarda samarali boshqarish mexanizmlarini joriy etish orqaligina ularning xalqaro miqyosdagi raqobatbardoshligini oshirish mumkin. Shu bois, Qishloq xo‘jaligi Klasterlarining “Lean Production” kabi zamonaviy konsepsiyalar asosidagi innovatsion boshqaruv tizimiga o‘tishi davlat tomonidan nazoratga olinishi zarur deb hisoblaymiz. Bu esa milliy standartlar tizimini qayta ko‘rib chiqishni taqozo etadi.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. O‘zbekiston respublikasi qishloq xo‘jaligini rivojlantirishning 2020 — 2030 -yillarga mo‘ljallangan strategiyasida belgilangan vazifalarni 2021-yilda amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risidagi o‘zbekiston respublikasi Prezident qarori, 27.02.2021-y., 07/21/5009/0164-son
2. <https://president.uz/oz/3342>
3. <https://lex.uz/docs/-4567334>
4. Т.Жўраев, Д.Тожибоева – Иқтисодиёт назарияси 1-қисм, Тошкент-2014, 28-б.
5. John F. Krafcik – Triumph of the Lean Production System, Massachusetts Institute of technology, Sloan Management Review, Vol. 30, Num. 1. Fall 1988.
6. Jeffrey K. Liker – Becoming Lean: Experiences of U.S. Manufacturers, 1977.
7. Toyota Production System on Audio Tape: Beyond Large Scale
8. Toyota Production System on Audio Tape: Beyond Large Scale
9. James P. Womack, Daniel T. Jones, Daniel Roos – The Machine That Changed the World: The Story of Lean Production Toyota's Secret Weapon in the Global Car Wars That Is Now Revolutionizing World Industry Paperback – March 13, 2007.
10. <https://kaizeninstituteindia.wordpress.com/2014/06/02/16-types-ofloss-ingemba/>

11. Jeffrey K. Liker – The Toyota Way: 14 Management Principles from the World's Greatest Manufacturer, 2004.
12. James P. Womack, Daniel T. Jones – Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation, 2003.
13. Ward, Allen – Lean Product and Process Development (2nd ed.). Cambridge, MA: Lean Enterprise Institute 2014, p. 215.
14. Ricardo Antunes, Vicente Gonzalez, Kenneth Walsh – "Quicker reaction, lower variability: The effect of transient time in flow variability of projectdriven production". 24rd Ann. Conf. of the Int'l. Group for Lean Construction, Boston, 2016.
15. Mark R. Hamel – Kaizen Event Fieldbook: Foundation, Framework, and Standard Work for Effective Events, 2010. 12.http