RAQAMLI MONITORING ASOSIDA QISHLOQ XO‘JALIGI TEXNIKALARIDAN FOYDALANISHNI REJALASHTIRISHNI TAKOMILLASHTIRISH VA TAHLIL QILISH

DOSHANOVA QALLIXAN XALMURATOVNA
QARAO‘ZAK 2-SON TEXNIKUM
MAXSUS FAN O‘QITUVCHISI
+998945974456

Annotatsiya: *Mazkur maqolada qishloq xo‘jaligida texnikalardan foydalanishni rejalashtirish jarayonini raqamli monitoring asosida takomillashtirish masalalari tahlil qilinadi. Tadqiqotda qishloq xo‘jaligi texnikalaridan samarali foydalanishga to‘sqinlik qilayotgan asosiy muammolar aniqlanib, ularni bartaraf etishda raqamli monitoring texnologiyalarining o‘rni va ahamiyati yoritib beriladi. Raqamli monitoring tizimlari orqali texnikalarning ish vaqti, yuklama darajasi, yoqilg‘i sarfi va unumdorlik ko‘rsatkichlarini real vaqt rejimida kuzatish imkoniyatlari tahlil qilinadi. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, raqamli monitoringdan foydalanish texnikalardan foydalanishni rejalashtirishning aniqligi va samaradorligini oshirishi, ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirishi hamda qishloq xo‘jaligi mahsulotlari yetishtirish samaradorligini yaxshilashga xizmat qilishi asoslab beriladi. Maqolada olingan xulosalar qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash jarayonida raqamli texnologiyalarni joriy etish bo‘yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqishda muhim ahamiyatga ega.*

Kalit so’zlar: *qishloq xo‘jaligi, mexanizatsiya, qishloq xo‘jaligi texnikalari, raqamli monitoring, rejalashtirish, samaradorlik, GPS texnologiyalari.*

imrconf.com

imrconf.com

Kirish: Hozirgi kunda qishloq xo‘jaligi tarmog‘ini rivojlantirishda ishlab chiqarish samaradorligini oshirish, resurslardan oqilona foydalanish hamda mahsulot tannarxini kamaytirish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Ushbu jarayonda qishloq xo‘jaligi texnikalari va mexanizatsiya vositalarining o‘rni beqiyos bo‘lib, ularning to‘g‘ri rejalashtirilishi va samarali boshqarilishi tarmoq rivojiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi. Amaliyot shuni ko‘rsatmoqdaki, ko‘plab xo‘jaliklarda texnikalardan foydalanish jarayoni yetarli darajada rejalashtirilmagan, ularning ish vaqti, yuklama darajasi hamda yoqilg‘i sarfi ustidan nazorat sust olib borilmoqda.

Qishloq xo‘jaligida texnikalardan foydalanish samaradorligining past bo‘lishi ishlab chiqarish xarajatlarining oshishiga, texnikalarning tez eskirishiga va mavsumiy ishlarning o‘z vaqtida bajarilmasligiga olib kelmoqda. Shu sababli texnikalardan foydalanishni rejalashtirish jarayonini zamonaviy boshqaruv usullari asosida tashkil etish, xususan, raqamli monitoring texnologiyalarini joriy etish muhim ahamiyat kasb etadi. Raqamli monitoring tizimlari texnikalarning harakatini, ish unumdorligini, yoqilg‘i sarfini va texnik holatini real vaqt rejimida kuzatish imkonini beradi.

So‘nggi yillarda raqamli texnologiyalarni qishloq xo‘jaligiga joriy etish bo‘yicha qator islohotlar amalga oshirilayotgan bo‘lsa-da, texnikalardan foydalanishni rejalashtirishda raqamli monitoring imkoniyatlaridan yetarli darajada foydalanilmayapti. Bu esa mavjud texnika parkidan to‘liq va samarali foydalanishga to‘sqinlik qilmoqda. Shu nuqtayi nazardan, raqamli monitoring asosida texnikalardan foydalanishni rejalashtirish tizimini takomillashtirish ilmiy va amaliy jihatdan dolzarb masala hisoblanadi.

Mazkur tadqiqotning asosiy maqsadi qishloq xo‘jaligida raqamli monitoring texnologiyalaridan foydalangan holda texnikalardan foydalanishni rejalashtirish jarayonini tahlil qilish va uning samaradorligini oshirish bo‘yicha ilmiy asoslangan taklif va tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat. Tadqiqot natijalari qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash jarayonida raqamli boshqaruv

tizimlarini joriy etish hamda texnika parkidan foydalanish samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

Metod: Mazkur tadqiqotda qishloq xo‘jaligi texnikalaridan foydalanishni rejalashtirish jarayonini raqamli monitoring asosida tahlil qilishda umumilmiy va maxsus tadqiqot usullaridan foydalanildi. Tadqiqot metodologiyasi texnikalardan foydalanish samaradorligini baholash, mavjud muammolarni aniqlash hamda ularni bartaraf etish bo‘yicha ilmiy asoslangan xulosalar chiqarishga qaratilgan.

Tadqiqot jarayonida iqtisodiy tahlil, taqqoslash, tizimli yondashuv, statistik kuzatuv va guruhlash usullaridan keng foydalanildi. Xususan, qishloq xo‘jaligi texnikalarining ish vaqti, yuklama darajasi, yoqilg‘i sarfi, unumdorlik ko‘rsatkichlari va texnik xizmat ko‘rsatish davriyligi raqamli monitoring ma’lumotlari asosida o‘rganildi. Monitoring ma’lumotlari GPS qurilmalari, sensorlar hamda maxsus dasturiy platformalar orqali to‘plandi va qayta ishlash uchun tahliliy bazaga kiritildi.

Texnikalardan foydalanishni rejalashtirish jarayonini baholashda mavsumiy ishlar hajmi, texnika parkining tarkibi, texnikalarning quvvat ko‘rsatkichlari va ish kunlari soni hisobga olindi. Rejalashtirilgan ko‘rsatkichlar bilan real bajarilgan ishlar o‘rtasidagi tafovutlar aniqlanib, ularning sabablari monitoring natijalari asosida tahlil qilindi. Shuningdek, texnikalarning ortiqcha yoki yetarli bo‘lmagan yuklama bilan ishlashi holatlari aniqlanib, samaradorlikka ta’siri baholandi.

Tadqiqotda raqamli monitoring joriy etilishidan oldingi va keyingi davr ko‘rsatkichlarini taqqoslash usuli qo‘llanildi. Ushbu yondashuv texnikalardan foydalanishni rejalashtirish aniqligi, yoqilg‘i sarfining kamayishi, ish unumdorligining oshishi hamda ishlab chiqarish xarajatlarining o‘zgarishini baholash imkonini berdi. Olingan natijalar asosida qishloq xo‘jaligida texnikalardan foydalanishni rejalashtirishni takomillashtirish bo‘yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqildi.

imrconf.com

Natiyja. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, raqamli monitoring texnologiyalarini joriy etish qishloq xo‘jaligi texnikalaridan foydalanishni rejalashtirish jarayonining aniqligi va samaradorligini sezilarli darajada oshiradi. Monitoring ma’lumotlari asosida texnikalarning real ish vaqti, yuklama darajasi va unumdorlik ko‘rsatkichlari aniqlanib, rejalashtirilgan va amaldagi ko‘rsatkichlar o‘rtasidagi tafovutlar qisqardi.

Raqamli monitoring joriy etilishidan oldingi davrda texnikalarning ish vaqtidan foydalanish koeffitsiyenti past bo‘lib, ayrim texnikalar ortiqcha yuklama bilan, boshqalari esa yetarli darajada ishlatilmasdan qolganligi aniqlandi. Monitoring tizimi joriy etilgandan so‘ng texnikalar ish jadvali qayta ko‘rib chiqilib, ularning mavsumiy yuklamasi yanada oqilona taqsimlandi. Natijada texnikalarning ish vaqtidan foydalanish darajasi oshdi hamda bekor turish holatlari kamaydi.

Tadqiqot natijalariga ko‘ra, raqamli monitoring asosida rejalashtirish yoqilg‘i sarfini optimallashtirishga ham ijobiy ta’sir ko‘rsatdi. Texnikalarning harakat yo‘nalishlari va ish jarayonlari monitoring qilinishi natijasida ortiqcha yurishlar qisqarib, yoqilg‘i sarfi kamaydi. Shu bilan birga, texnik xizmat ko‘rsatish muddatlarini o‘z vaqtida rejalashtirish imkoniyati paydo bo‘lib, texnik nosozliklar va favqulodda to‘xtab qolish holatlari kamaydi.

Shuningdek, raqamli monitoring asosida olingan ma’lumotlar texnikalardan foydalanish unumdorligini oshirishga xizmat qildi. Ayrim texnikalar bo‘yicha ish unumdorligi oshgani, ish jarayonlarining yanada muvofiqlashtirilgani va mavsumiy ishlarning belgilangan muddatlarda bajarilishi ta’minlangani aniqlandi. Natijada ishlab chiqarish xarajatlarining kamayishi va qishloq xo‘jaligi mahsulotlari yetishtirish samaradorligining oshishi kuzatildi.

Umuman olganda, tadqiqot natijalari raqamli monitoring texnologiyalaridan foydalanish qishloq xo‘jaligi texnikalaridan foydalanishni rejalashtirish jarayonini takomillashtirishda muhim vosita ekanligini tasdiqladi.

imrconf.com

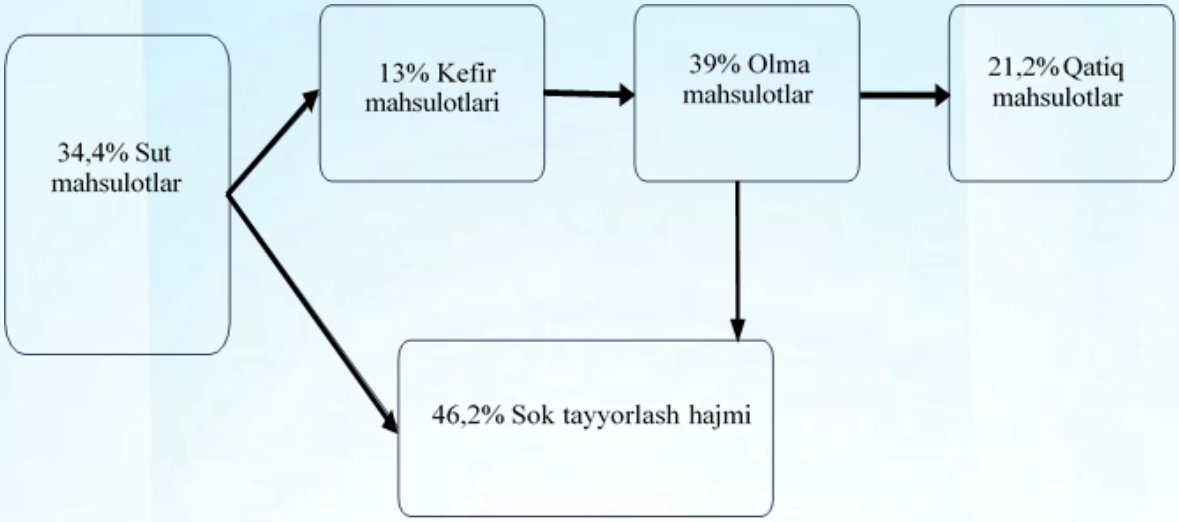
Olingan natijalar qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash jarayonida raqamli boshqaruv tizimlarini keng joriy etish maqsadga muvofiqligini ko‘rsatadi.

Analiz. Qishloq xo‘jaligini bu e’tirof etish kerak bo‘lgan juda muhim nuqta: bu shuni anglatadiki, har bir texnologiya - va birinchi navbatda yangilari - bu ikki komponentning o‘zaro ta’siri bilan birlashtirilgan apparat-dasturiy ta’minot to‘plami sifatida ko‘rib chiqilishini bildiradi.Texnologiya ishlab chiqarish biznesini yaxshilashning usullaridan biri bu samaradorlikni oshirishdir. Bu shuni anglatadiki, texnologiya ishlab chiqarish vaqtlarini qisqartirish va ko‘p vaqt talab qiladigan vazifalarni avtomatlashtirish orqali vaqtdan eng yaxshi tarzda foydalanishni ta’minlashga qodir [1]. Ishlab chiqarishni yaxshilashi mumkin bo‘lgan texnologiyalarga misol 3D bosib chiqarishdir. Ushbu texnologiya ishlab chiqarish sanoatini o‘zgartiradi, chunki u dizaynni ishlab chiqarish vaqtini qisqartirishi, ishlab chiqarish vaqtini qisqartirishi, chiqindilarni kamaytirishi va ishlab chiqarishda ko‘proq moslashuvchanlikni ta’minlashi mumkin. Darhaqiqat, 3D bosib chiqarish shunchalik samarali bo‘lmoqdaki, ishlab chiqarish sanoatidagi ishchilar ularning almashtirilishidan xavotirda [2].

Bunday ma’lumotlarga ko‘ra viloyatda oziq-ovqat mahsulotlarni qayta ishlash hajmi ko‘rsatib o‘tilgan va bu aholiga sifatli mahsulot yetkazib berishga xizmat qiladi (1-rasm).

O‘tkazilgan tadqiqot natijalari raqamli monitoring texnologiyalarini qishloq xo‘jaligi texnikalaridan foydalanishni rejalashtirish jarayoniga joriy etish mavjud muammolarni aniqlash va ularni bartaraf etishda muhim ahamiyatga ega ekanligini ko‘rsatdi. Monitoring tizimi orqali olingan real vaqt ma’lumotlari texnikalardan foydalanish jarayonidagi yashirin kamchiliklarni ochib berdi hamda boshqaruv qarorlarini qabul qilishda ishonchli axborot bazasini yaratdi.

imrconf.com



1-rasm. Nukus shahri AGROMIR ma'muriy tumanlarida oziq ovqat ishlab chiqarish jarayonlari sxemasi[1]

Qishloq xo'jaligida "AGROMIR" korxonasida ishlab chiqarishni yuritishda mahsuldorlik muhim ahamiyatga ega, chunki unumdorlik qanchalik ko'p bo'lsa, shunchalik ko'p va tezroq ishlab chiqarish mumkin [3,4]. Raqamli texnologiya ham mahsuldorlikda katta rol o'ynaydi, shuning uchun dasturiy echimlarni izlash ishlab chiqarish sanoati uchun ideal bo'lishi mumkin. Masalan, ish jarayonini rejalashtirish, inventarizatsiya qilish va monitoring qilishda yordam beradigan dasturiy echimlarni ishlab chiqish mumkin. Ishlab chiqarish jarayonini avtomatlashtirish xavf-xatarlarni kamaytirishga yordam beradi, bu ham unumdorlik darajasiga ham ta'sir qilishi mumkin. Mashinani o'rganish (Machine Learning) ta'minot zanjiri prognozini 50% ga qisqartiradi va yo'qotiladigan sotuvlarni 65% ga kamaytiradi [5].

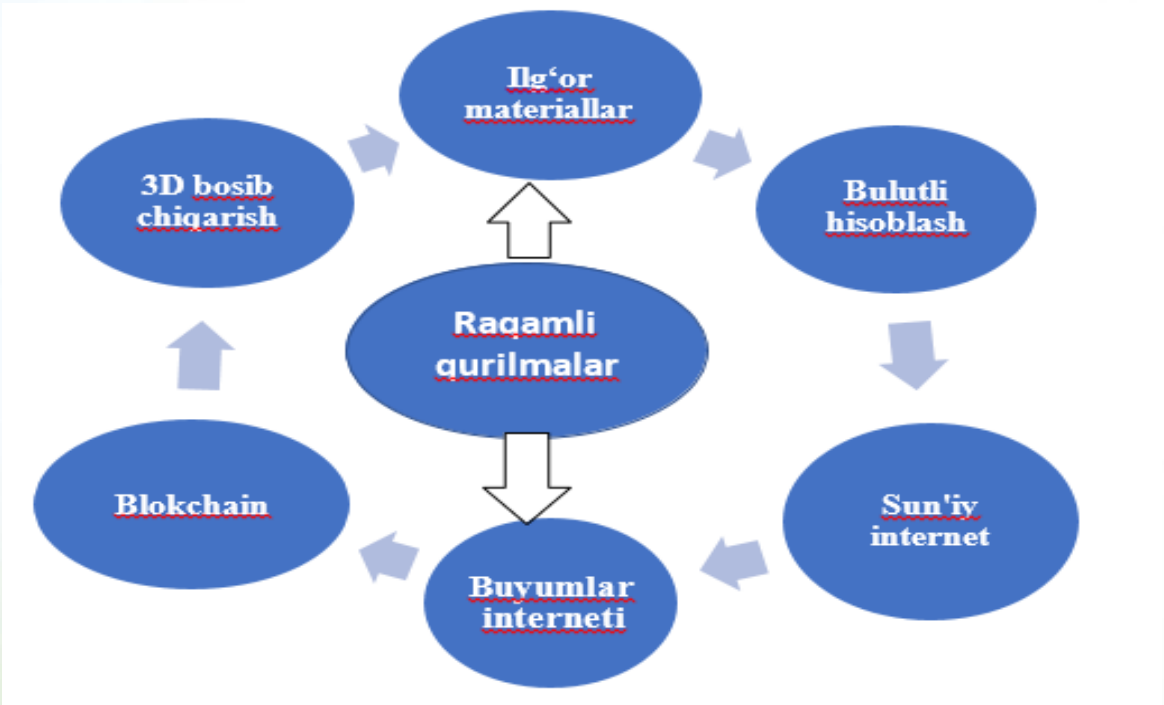
"AGROMIR" korxonasini sanoatda har doim ishlab chiqarishni yanada takomillashtirish uchun bajariladigan muammolar mavjud, ayniqsa, ishlab chiqarish sanoatida ko'proq uchraydi. Bu nisbatan texnik va takrorlanuvchi vazifalardan iborat bo'lishi mumkinligini hisobga olsak, texnologiya maksimal mahsuldorlikni ta'minlash uchun jarayonlarni soddalashtirish va takomillashtirishga yordam beradi. Ishlab chiqarish sanoati turli yo'llar bilan innovatsion bo'lishi mumkin. Innovatsiyalar yangi biznes modellaridan

imrconf.com

imrconf.com

foydalanish, yangi jarayonlar va xizmatlarni ishlab chiqish va mavjud mahsulotlarni yaxshilashni o‘z ichiga olishi mumkin [6].

Raqamli texnologiya innovatsiyalarni qo‘llab-quvvatlaydi va harakatga keltiradi. Texnologik yutuqlar ishlab chiqaruvchilarga avvalgidan tezroq, kamroq xarajat bilan yuqori sifatli tovarlarni yaratishga imkon beradi va raqobatbardosh bo‘lish uchun yanada samarali operatsiyalarni amalga oshirishga yordam beradi. Innovatorlar va muhandislar qondirilmagan ehtiyojlarni qondirish, foydalanilmagan bozorlarni tovarlar bilan ta’minlash uchun mavjud texnologiyalarni doimiy ravishda takomillashtirmoqdalar va eng muhimi, raqobatchilardan oldinda bo‘lishga doim harakat qilmoqdalar. Shunday qilib, ushbu ruhda ishlab chiqarish innovatsiyasiga ta’sir qiladigan beshta texnologiya mavjud. Bu to‘liq ro‘yxat emas, shuning uchun ular sizning e’tiboringizga bir nechtasini taqdim etamiz (2-rasm).



2- rasm. Raqamli texnologiyar bilan birga ishlab chiqarish innovatsiyasiga ta’sir qiladigan beshta texnologiya[2]

Bu raqamli texnologiyalar yuqori tezlikda hosil qilish uchun bir-biriga bog‘lash imkonini beradi. Bu kompyuterlashgan tizimlarda boshqaruvdagi asosiy va yakuniy natija original dizaynning yuqori aniqlikdagi nusxasi

bo‘lgani uchun ishlab chiqarish jarayonida kamroq chiqindi bo‘ladi va ishlab chiqaruvchining pulini tejashi mumkin.

So‘nggi yutuqlar qo‘shimcha ishlab chiqarishni yanada arzonroq qilish imkonini berdi va bu kichik ishlab chiqaruvchilar uchun keng tarqalgan variantga aylanishi kutilmoqda.

Aynan maxsus qismlar va mahsulotlarni ishlab chiqarishning yanada samarali usullarini yaratish orqali ishlab chiqarish landshaftini o‘zgartirishda davom etadi [7].

1.Ilg‘or materiallar. Fan va texnologiyalar bo‘yicha maslahatchilar kengashi (PCAST) hisobotida ta’kidlanishicha, “kelajakka mo‘ljallangan deyarli barcha megatrendlar – energiya samaradorligi yoki muqobil energiya qurilmalari, resurslar tanqisligiga qarshi yangi materiallar, yangi avlod qurilmalari, kimyoviy xavfsizlik - ko‘p jihatdan ilg‘or materiallardir va bu ilg‘or materiallar ko‘p milliard dollarlik sanoatni rivojlantiradi”.

Kelgusi yillarda ilg‘or materiallar yanada kengroq mahsulot va ilovalarga integratsiyalashuvi uchun xarajatlarni kamaytiradigan va ishlab chiqarishni tezlashtiradigan ishlab chiqarish jarayonlarini rivojlantirishga harakat qilinmoqda.

2.Bulutli hisoblash. Bulutli hisoblash ma’lumotlarni boshqarish va qayta ishlash uchun tarmoqqa ulangan masofaviy xizmatlardan foydalanadi. Bulutli texnologiyalar kelgusida kuchayadi, ammo xavfsizlik bilan bog‘liq muammolarni doimiy ravishda hal qilish kerak bo‘ladi [8].

Kompaniyalar biznes qarorlarini yaxshiroq qabul qilish uchun ma’lumotlarni almashish uchun turli geografik joylarda ushbu texnologiyadan foydalanishni ko‘paytirmoqda. Bulutli hisoblash xarajatlarni kamaytirishga, sifat nazoratini yaxshilashga va ishlab chiqarish vaqtini qisqartirishga yordam beradi [9].

3.Buyumlar interneti (IoT). Hozir ko‘pchiligimiz smartfondan oldingi hayotni tasavvur qila olmaymiz... aqlli ishlab chiqarish obyekti g‘oyasiga

imrconf.com

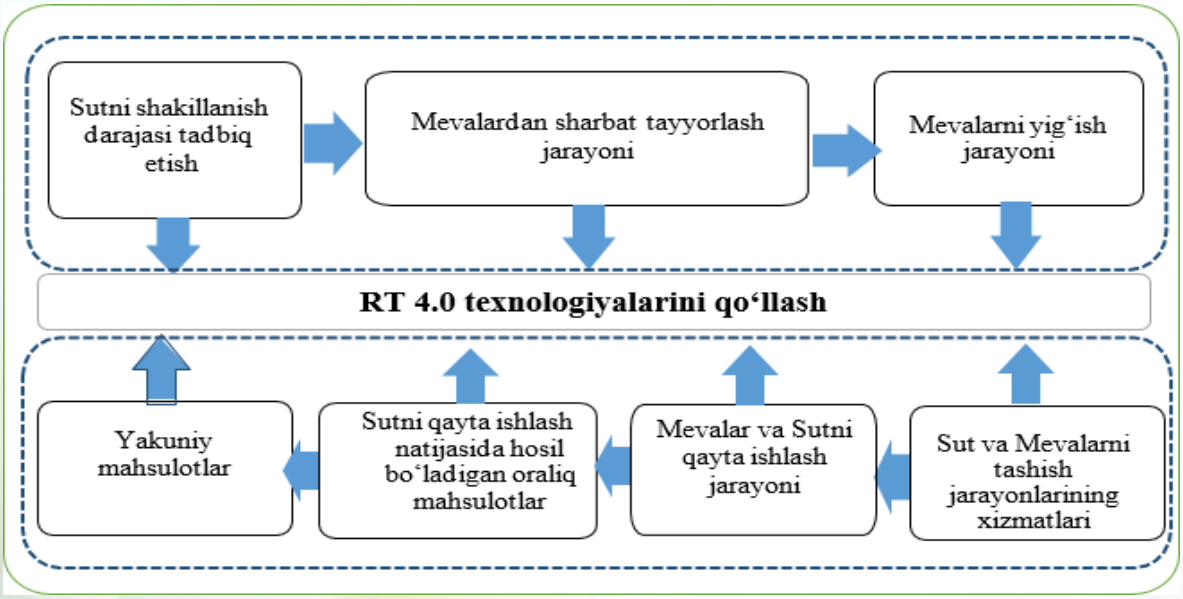
xayotimizga kirib kelib bo‘ldi. Aqlli texnologiya mutlaqo yangilik emas, lekin u ishlab chiqarish uchun kelajak to‘lqiniga aylanib bormoqda [10].

Ushbu texnologiyalar ishlab chiqarish ishchi kuchi uchun yangi turdagi lavozimlarni yaratishga olib keladi (3-rasm).

Ta’kidlash joizki, raqamlashtirilgan innovatsion jarayonni boshqarish zaruriyati va imkoniyatlarini aniqlash, uni amalga oshirish sharoitlarini ifodalash imkonini beradi. Bularga birinchi navbatda turli xil ehtiyojlar kiradi. Ularni ichki va tashqi muhit ehtiyojlari, shaxsiy ehtiyojlarga ajratish mumkin [11].

Shunday qilib, raqamlashtirilgan boshqaruv transport faoliyatining uslubiy muammolarini hal etish, undan samarali foydalanish shartlaridan biri hisoblanadi.

Raqamlashtirilgan tizimda innovatsion boshqarishning samarali tashkil etilishi uzoq muddatli va raqobatdosh rivojlanishning asosiy shartlaridan biriga aylanib qoladi. Shu munosabat bilan, innovatsion boshqaruv sohasidagi yig‘ilgan jahon tajribasini milliy xususiyatlarga moslashtirgan holda foydalanish maqsadga muvofiq bo‘ladi.



3-Rasm Sut va Mevalarni qayta ishlashda “yirik”, “o‘rta” va “kichik” guruhlarga ajratish asosida raqamli texnologiyalarni qullash mexanizimlari[3]

imrconf.com

Tahlil natijalariga ko‘ra, raqamli monitoring joriy etilmasdan oldingi davrda texnikalarning ish vaqti va yuklama darajasi rejalashtirilgan ko‘rsatkichlarga to‘liq mos kelmagan. Ayrim texnikalar mavsum davomida ortiqcha yuklama bilan ishlatilgan bo‘lsa, boshqalari yetarli darajada foydalanilmagan. Bu holat texnika parkining notekis band bo‘lishiga, amortizatsiya xarajatlarining oshishiga va texnik nosozliklarning ko‘payishiga olib kelgan. Raqamli monitoring asosida rejalashtirish esa texnikalar yuklamasini teng taqsimlash imkonini berdi.

Monitoring ma’lumotlari asosida yoqilg‘i sarfi bo‘yicha olib borilgan tahlil shuni ko‘rsatdiki, rejalashtirilmagan harakat yo‘nalishlari va bekor turish holatlari yoqilg‘i sarfining oshishiga sabab bo‘lgan. Raqamli monitoring joriy etilgach, texnikalarning harakat trayektoriyalari optimallashtirildi, ish jarayonlari ketma-ketligi qayta ko‘rib chiqildi va natijada yoqilg‘i sarfi sezilarli darajada qisqardi. Bu esa ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirishga ijobiy ta’sir ko‘rsatdi.

Shuningdek, texnik xizmat ko‘rsatish jarayonlari tahlili shuni ko‘rsatdiki, raqamli monitoring texnik holatni doimiy kuzatish imkonini berganligi sababli profilaktik xizmatlar o‘z vaqtida amalga oshirilgan. Bu favqulodda nosozliklar sonini kamaytirib, texnikalarning uzluksiz ishlashini ta’minladi. Natijada mavsumiy ishlarning belgilangan muddatlarda bajarilishi ta’minlanib, ishlab chiqarish jarayonida uzilishlar kamaydi.

Umuman olganda, olib borilgan tahlil raqamli monitoring asosida texnikalardan foydalanishni rejalashtirish qishloq xo‘jaligida mexanizatsiya samaradorligini oshirishning muhim omili ekanligini ko‘rsatdi. Ushbu yondashuv texnika parkidan foydalanish darajasini oshirish, resurslarni tejash va iqtisodiy samaradorlikni ta’minlash imkonini beradi hamda qishloq xo‘jaligi tarmog‘ini barqaror rivojlantirishga xizmat qiladi.

Muhokama. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, raqamli monitoring texnologiyalarini joriy etish qishloq xo‘jaligi texnikalaridan foydalanishni

imrconf.com

rejalashtirish jarayonini sezilarli darajada optimallashtirish imkonini beradi. Texnikalarning ish vaqti, yuklama darajasi va yoqilg‘i sarfi kabi ko‘rsatkichlarning real vaqt rejimida monitoring qilinishi, rejalashtirilgan va amaldagi ko‘rsatkichlar o‘rtasidagi tafovutlarni aniqlashga yordam beradi. Bu esa boshqaruv qarorlarini tez va aniq qabul qilishni ta’minlaydi.

O‘tkazilgan tahlil shuni ko‘rsatdiki, raqamli monitoring joriy etilmagan davrda texnikalarning notekis bandligi, ortiqcha yuklama va bekor turish holatlari tufayli resurslar samarali ishlatilmagan. Shu bilan birga, yoqilg‘i sarfi oshgan va texnik nosozliklar ko‘paygan. Monitoring tizimining joriy etilishi ushbu kamchiliklarni bartaraf qilishga yordam berdi, texnika parkining ishlash samaradorligini oshirdi va ishlab chiqarish jarayonining barqarorligini ta’minladi.

Muhokama shuni ko‘rsatadiki, raqamli monitoring nafaqat texnikalardan foydalanish samaradorligini oshiradi, balki ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirishga ham yordam beradi. Texnik xizmat ko‘rsatish jarayonlarini rejalashtirish va nosozliklarni oldindan aniqlash imkoniyati mavsumiy ishlarni o‘z vaqtida bajarishga yordam beradi. Bu esa qishloq xo‘jaligi mahsulotlarining sifatini va hosildorligini oshirishga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi.

Shuningdek, tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, raqamli monitoring tizimlarini joriy etish bilan qishloq xo‘jaligi korxonalari uchun texnikalarning ishlash samaradorligi bo‘yicha strategik rejalashtirishni yaratish imkoniyati paydo bo‘ladi. Bu esa mexanizatsiya jarayonlarini samarali boshqarish, resurslarni tejash va ishlab chiqarishning barqarorligini ta’minlash imkonini beradi.

Umuman olganda, tadqiqot natijalari raqamli monitoring asosida texnikalardan foydalanishni rejalashtirish qishloq xo‘jaligi texnikalarini samarali boshqarishning muhim vositasi ekanligini tasdiqlaydi. Shu bilan birga, monitoring tizimlarini amaliyotga joriy etish jarayonida xo‘jalik

imrconf.com

sharoitlari, texnikalarning turli turlari va ish hajmi kabi omillarni hisobga olish muhimligi aniqlanadi.

Xulosa. Ushbu tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, qishloq xo‘jaligi texnikalaridan foydalanishni raqamli monitoring asosida rejalashtirish ishlab chiqarish samaradorligini oshirishning samarali vositasidir. Monitoring tizimlari texnikalarning ish vaqti, yuklama darajasi, yoqilg‘i sarfi va texnik holatini real vaqt rejimida kuzatish imkonini berib, rejalashtirish jarayonidagi mavjud kamchiliklarni aniqlashga yordam beradi.

Tahlil natijalari shuni ko‘rsatdiki, raqamli monitoring joriy etilgach, texnikalardan foydalanish yanada oqilona va samarali bo‘lib, ortiqcha yoki yetarli darajada ishlatilmagan texnikalarning bandligi optimallashtirildi. Shu bilan birga, yoqilg‘i sarfi kamaydi, texnik nosozliklar soni qisqarib, mavsumiy ishlar belgilangan muddatlarda bajarildi. Bu esa ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirish va mahsulot hosildorligini oshirishga yordam berdi.

Natijalar shuni ko‘rsatadiki, raqamli monitoring asosida texnikalardan foydalanishni rejalashtirish qishloq xo‘jaligi korxonalari uchun strategik ahamiyatga ega bo‘lib, mexanizatsiya jarayonlarini samarali boshqarish va resurslarni tejash imkonini beradi. Shu sababli, qishloq xo‘jaligida raqamli monitoring tizimlarini keng joriy etish tavsiya etiladi.

Ushbu tadqiqotning amaliy ahamiyati shundan iboratki, olingan natijalar qishloq xo‘jaligi texnikalaridan foydalanish samaradorligini oshirish va ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirish bo‘yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqishda foydalanilishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Abdullayev, S., & Tursunov, A. (2021). *Qishloq xo‘jaligi texnikasi va mexanizatsiya*. Toshkent: Qishloq xo‘jaligi nashriyoti.
2. Karimov, B. (2020). *Qishloq xo‘jaligida resurslarni tejash va samarali boshqaruv*. Toshkent: Ilmiy nashrlar.

imrconf.com

3. Rahimov, D. (2022). *Raqamli monitoring tizimlari va qishloq xo'jaligi texnikasining samaradorligi*. Ilmiy jurnali "Agrar Innovatsiya", 5(3), 45–53.

4. Smith, J., & Brown, L. (2019). *Precision agriculture and machinery efficiency*. Journal of Agricultural Engineering, 12(2), 78–91.

5. Jones, P. (2021). *Digital monitoring in modern farming*. International Journal of Agricultural Technology, 15(1), 22–36.

6. FAO. (2020). *Mechanization for sustainable agriculture*. Rome: Food and Agriculture Organization.

7. GPS & IoT Technologies in Agriculture. (2021). *Smart farming solutions*. New York: Springer.

8. Akhmedov, R., & Mirzaev, F. (2022). *Qishloq xo'jaligi texnikasidan samarali foydalanish metodlari*. Toshkent: Ilm-fan nashriyoti.

imrconf.com