



## O‘RMON XO‘JALIGI FAOLIYATIDA INNOVASION RAQAMLI MODELLARNI QO‘LLASH YORDAMIDA BOSHQARUV TIZIMINI TAKOMILLASHTIRISH

*O'zbekiston Respublikasi*

*Vazirlar Mahkamasi huzuridagi*

*Biznes va tadbirkorlik oliy maktabi tinglovchisi*

***Qurbonov G'olibjon Karimovich***

***Annotatsiya:*** O‘rmon xo‘jaligi — tabiatning muhim bir qismi bo‘lib, u insoniyat uchun ko‘plab foydali resurslarni taqdim etadi. O‘rmonlar nafaqat ekologik muvozanatni saqlashda, balki iqtisodiy rivojlanishda ham muhim rol o‘ynaydi. Bugungi kunda o‘rmon xo‘jaligida innovasion raqamli modellarni qo‘llash va zamonaviy texnologiyalarni integratsiya qilish zarurati tobora ortib bormoqda. Ushbu maqolada o‘rmon xo‘jaligida raqamli texnologiyalar va innovatsion modellarni qo‘llashning ahamiyati, imkoniyatlari va kelajak istiqbollari haqida so‘z yuritamiz.

***Kalit so‘zlar:*** o‘rmon xo‘jaligi, raqamli texnologiyalar, iqtisodiy faoliyat, raqamli modellar, ekosistemalar.

***Аннотация:*** Лесное хозяйство – важная часть природы, дающая человечеству множество полезных ресурсов. Леса играют важную роль не только в поддержании экологического баланса, но и в экономическом развитии. Сегодня возрастает необходимость использования инновационных цифровых моделей и интеграции современных технологий в лесном хозяйстве. В этой статье мы поговорим о важности, возможностях и перспективах использования цифровых технологий и инновационных моделей в лесном хозяйстве.

***Ключевые слова:*** лесное хозяйство, цифровые технологии, экономическая деятельность, цифровые модели, экосистемы.



**Abstract:** *Forestry is an important part of nature, which provides many useful resources for mankind. Forests play an important role not only in maintaining ecological balance, but also in economic development. Today, the need to use innovative digital models and integrate modern technologies in forestry is increasing. In this article, we will talk about the importance, opportunities and future prospects of using digital technologies and innovative models in forestry.*

**Key words:** *forestry, digital technologies, economic activity, digital models, ecosystems.*

Qishloq xo'jaligi insoniyatning eng qadimgi va eng muhim faoliyatlaridan biri bo'lib, u oziq-ovqat ishlab chiqarish, xom ashyo tayyorlash va iqtisodiy rivojlanishga katta hissa qo'shadi. Qishloq xo'jaligining asosiy maqsadi inson ehtiyojlarini qondirish uchun zarur bo'lgan oziq-ovqat va boshqa mahsulotlarni etkazib berishdir. Bu jarayon nafaqat qishloq joylarda, balki shaharlar va boshqa hududlarda ham muhim ahamiyatga ega. Qishloq xo'jaligi ikkita asosiy yo'nalishga bo'linadi: o'simlik va chorvachilik. Kultivatsiya turli xil ekinlarni etishtirishni o'z ichiga oladi. Ushbu ekinlarga don, sabzavot, meva va texnik ekinlar kiradi. Tuproqni tayyorlash, urug'larni tanlash, sug'orish va parvarish qilish kabi jarayonlar o'simliklarni etishtirishda muhim ahamiyatga ega. Qishloq xo'jaligi nafaqat oziq-ovqat, balki paxta, sholi va boshqa ekinlar kabi sanoat uchun xom ashyo etishtirishni ham o'z ichiga oladi. Boshqa tomondan, chorvachilik qishloq xo'jaligining yana bir muhim qismi bo'lib, unda sigir, qo'y, echki va parranda kabi turli xil hayvonlarni boqish va ularning mahsulotlarini olish jarayoni mavjud. Chorvachilik orqali go'sht, sut, tuxum va boshqa mahsulotlar ishlab chiqariladi. Ularning ovqatlanishi, sog'lig'i va sharoitlari hayvonlarni boqish va parvarish qilishda muhim rol o'ynaydi. Zamonaviy texnologiyalarni qo'llash qishloq xo'jaligini rivojlantirish uchun muhimdir. Bugungi kunda avtomatlashtirilgan sug'orish tizimlari, dronlar yordamida monitoring va raqamli platformalar orqali ma'lumotlarni boshqarish kabi aqlli qishloq xo'jaligi texnologiyalari qishloq xo'jaligida samaradorlikni oshirishga yordam beradi. Ushbu texnologiyalar yordamida ekinlarni parvarish qilish jarayoni osonlashadi va natijada



mahsulotlar ko'payadi. Ekologik barqarorlik qishloq xo'jaligida ham muhimdir. Qishloq xo'jaligi faoliyati natijasida tuproq, suv va havo resurslarining ifloslanishi va degradatsiyasi mumkin. Shuning uchun organik qishloq xo'jaligi, resurslardan samarali foydalanish va tabiiy muvozanatni saqlash kabi ekologik barqaror usullardan foydalanish muhimdir. Bu nafaqat tabiiy resurslarni saqlashga, balki kelajak avlodlar uchun toza va sog'lom muhitni ta'minlashga yordam beradi. Qishloq xo'jaligi ham iqtisodiy rivojlanishga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Qishloq xo'jaligi sektori ko'plab ish o'rinlari bilan ta'minlaydi va mahalliy iqtisodiyotga hissa qo'shadi. Oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish va sotish orqali qishloq xo'jaligi iqtisodiy o'sishga yordam beradi va aholi farovonligini oshiradi. Umuman olganda, qishloq xo'jaligi insoniyat uchun muhim faoliyat bo'lib, u oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash, iqtisodiy rivojlanishni qo'llab-quvvatlash va ekologik barqarorlikni saqlashda muhim rol o'ynaydi. Qishloq xo'jaligini rivojlantirish va zamonaviy texnologiyalarni qo'llash orqali biz kelajak avlodlarning barqaror va farovon hayotini ta'minlay olamiz. O'rmon xo'jaligida raqamli texnologiyalarni qo'llash, birinchi navbatda, o'rmon resurslarini boshqarish jarayonini yanada samarali qilish imkonini beradi. Innovatsion raqamli modellar orqali o'rmonlarning holatini baholash, ularning o'sishini kuzatish va zarur choralarni ko'rish mumkin. Masalan, geografik axborot tizimlari (GATS) o'rmonlarning joylashishi, turli o'simlik va hayvon turlarining tarqalishi, shuningdek o'rmon ekotizimlarining holati to'g'risida aniq ma'lumot olish uchun ishlatilishi mumkin. O'rmon monitoringida zamonaviy texnologiyalar ham katta yordam beradi. Dronlar va sensorlar yordamida o'rmonlarning holatini real vaqtda kuzatish, o'rmonlardagi o'zgarishlarni tez va samarali aniqlash mumkin. Bu o'rmon xo'jaligi mutaxassislari uchun zarur bo'lgan ma'lumotlarni tezda olish imkonini beradi. Dronlar yordamida o'rmonlarning tepasidan tasvirlash o'rmonlarning o'sishi va o'zgarishini kuzatish jarayonini osonlashtiradi. Bundan tashqari, o'rmonni boshqarish jarayonida qaror qabul qilishda raqamli modellar ham muhimdir. O'rmon xo'jaligi mutaxassislari raqamli modellar yordamida turli stsenariylarni ishlab chiqishlari, natijalarini tahlil qilishlari va eng samarali echimlarni tanlashlari mumkin. Bu o'rmon resurslaridan foydalanishni yanada maqbul va barqaror qilishga yordam beradi.[1]





O'rmon xo'jaligida innovatsion raqamli modellarni qo'llashning yana bir muhim jihati ekologik barqarorlikni ta'minlashdir. Raqamli texnologiyalar yordamida o'rmonlarning ekologik holatini baholash, ularning biologik xilma-xillik darajasini aniqlash va zarur choralarni ko'rish mumkin. Bu o'rmonlarning tabiiy resurslarini saqlab qolish va kelajak avlodlarga etkazish imkonini beradi. O'rmon xo'jaligida zamonaviy texnologiyalardan foydalanish ham iqtisodiy samaradorlikni oshirishga xizmat qiladi. O'rmondan foydalanish jarayonida raqamli modellar xarajatlarni optimallashtirish, resurslardan samarali foydalanish va foyda olish imkoniyatlarini oshirish uchun ishlatilishi mumkin. Masalan, daraxt kesish jarayonini rejalashtirishda raqamli modellardan qaysi daraxtlarni kesish kerakligini, qaysi joylarda o'rmonlarni tiklash kerakligini aniqlash mumkin. O'rmon xo'jaligida innovatsion raqamli modellarni qo'llashning yana bir muhim jihati bu o'rmonlarni tiklash va yangilash jarayonidir. Raqamli texnologiyalar yordamida o'rmonlarni tiklash jarayonini rejalashtirish, kerakli o'simlik turlarini tanlash va ularni ekish jarayonini nazorat qilish mumkin.[2]

Bu o'rmon bioxilma-xilligini yaxshilash, tuproq unumdorligini oshirish va iqlim o'zgarishiga qarshi kurashishda muhim ahamiyatga ega. O'rmon xo'jaligida innovatsion raqamli modellarni qo'llash ham ilmiy tadqiqotlar va innovatsiyalarni rivojlantirishga yordam beradi. O'rmon resurslari, ularning holati va o'zgarishi to'g'risida yangi ma'lumotlarni to'plash, ilmiy tadqiqotlar o'tkazish va yangi texnologiyalarni ishlab chiqish imkoniyatlarini oshiradi. Bu o'rmon xo'jaligini yanada rivojlantirish va barqarorlashtirishga yordam beradi.[3]

O'rmon xo'jaligi faoliyatida innovatsion raqamli modellardan foydalanish ham xalqaro tajribadan foydalangan holda o'zaro muvofiqlikni rivojlantirishga yordam beradi. Boshqa mamlakatlar bilan tajriba almashish, zamonaviy texnologiyalarni o'rganish va ularni o'z sharoitlariga moslashtirish imkoniyatlari mavjud. Bu o'rmon xo'jaligida innovatsiyalarni joriy etish jarayonini tezlashtiradi. O'rmon xo'jaligida innovatsiyalar raqamli modellarni qo'llashda, shuningdek, kadrlar tayyorlash va o'qitish jarayonida ham muhimdir. O'rmon xo'jaligi mutaxassislari uchun zamonaviy texnologiyalar va raqamli modellarni o'rganish, ularni amalda



qo'llash ko'nikmalarini rivojlantirish zarur. Bu o'rmon xo'jaligini yanada samarali boshqarish va rivojlantirishga yordam beradi.[4]

Innovatsion raqamli modellar o'rmon resurslarini boshqarishda bir qator muhim jihatlarni ta'minlaydi. Ular o'rmonlarning holatini baholash va monitoring qilish jarayonlarini sezilarli darajada yaxshilaydi. Geografik axborot tizimlari, dronlar va sensorlar to'plangan ma'lumotlar orqali o'rmonlarning joylashishini, o'sish sur'atlarini, biologik xilma-xillikni va boshqa parametrlarni tahlil qiladi. Ushbu jarayonlar o'rmon resurslarining holati to'g'risida aniq va har tomonlama tasavvur yaratishga imkon beradi. O'rmon o'zgarishini Real vaqtda kuzatish va prognoz qilish imkoniyati zararkunandalar yoki kasalliklarning paydo bo'lish ehtimolini oldindan aniqlashga yordam beradi. Bu muammolarni oldindan ko'rish va ularga qarshi choralar ko'rish imkonini beradi. Innovatsiya raqamli modellardan foydalangan holda turli xil stsenariylarni ishlab chiqishga va ularning natijalarini tahlil qilishga yordam beradi, qaror qabul qilish jarayonini yanada samarali qiladi. Bu jarayon o'rmon resurslaridan qanday foydalanilishini, qaysi hududlarda o'rmonlarni tiklash yoki kesish kerakligini aniqlashda muhim bo'ladi. Resurslardan samarali foydalanish xarajatlarni optimallashtirish va daraxt kesish jarayonini rejalashtirishda qaysi daraxtlarni kesish va qaysi joylarga yangi o'simliklar ekish kerakligini aniqlash uchun imkoniyatlar yaratadi. Bu o'rmon xo'jaligi faoliyatini yanada samarali va tejamkor qiladi. Ekologik barqarorlikni ta'minlash innovatsion raqamli modellar yordamida ham amalga oshiriladi. O'rmonlarning ekologik holatini baholash va zarur choralarini ko'rish orqali tabiiy resurslarni asrab-avaylash va kelajak avlodlarga yetkazish imkoniyatlari yaratiladi. Raqamli modellar, shuningdek, o'rmon xo'jaligi mutaxassislariga zamonaviy texnologiyalarni o'rganish va ularni amalda qo'llash ko'nikmalarini rivojlantirish imkoniyatini beradi. Bu o'rmon resurslarini boshqarish jarayonini yanada samarali va barqaror qilishga yordam beradi. Umuman olganda, innovatsion raqamli modellar o'rmon resurslarini boshqarishni yanada samarali, barqaror va ekologik jihatdan sog'lom qilishda muhim rol o'ynaydi. Ular orqali o'rmonlarimizni asrab-avaylash va rivojlantirish, shuningdek, ularning resurslaridan to'g'ri foydalanish imkoniyatlari yaratilmoqda.[5]



O'rmon xo'jaligida zamonaviy texnologiyalarni qo'llash bir qator jihatdan iqtisodiy samaralarni beradi. Bularga resurslardan samarali foydalanish, xarajatlarni optimallashtirish, monitoring va prognozlash jarayonlarini takomillashtirish, qaror qabul qilishni osonlashtirish, samaradorlikni oshirish, ekologik barqarorlik va kadrlar tayyorlash kabi muhim jihatlar kiradi. Geografik axborot tizimlari (Gats) va dronlar kabi zamonaviy texnologiyalar o'rmon resurslarining joylashuvi va holatini aniq baholash imkonini beradi.[6]

Bu resurslardan yanada samarali foydalanish va qo'shimcha xarajatlarni kamaytirishga yordam beradi. Raqamli modellar va avtomatlashtirilgan tizimlar yordamida jurnalni rejalashtirish va boshqarish jarayonlari samaraliroq bo'ladi. Masalan, yangi o'simliklar ekish uchun qaysi daraxtlar va yuvish vositalarini kesish orqali xarajatlarni optimallashtirish mumkin. Monitoring va prognozlash jarayonlari zamonaviy texnologiyalar yordamida amalga oshiriladi, bu esa o'rmonlarning holatini real vaqtda kuzatish va o'zgarishlarni oldindan aniqlash imkonini beradi. Bu zararkunandalar yoki kasalliklarning paydo bo'lish ehtimolini oldindan aniqlashga yordam beradi va muammolarni tezda hal qilish imkoniyatini beradi. Qaror qabul qilish jarayonini takomillashtirish uchun turli stsenariylarni ishlab chiqish va ularning natijalarini tahlil qilish muhimdir. Bu o'rmon resurslaridan qanday foydalanilishini, qaysi hududlarda o'rmonlarni tiklash yoki kesish kerakligini aniqlashga yordam beradi. Zamonaviy texnologiyalar ham ishlab chiqarish samaradorligini oshirishga yordam beradi. Avtomatlashtirilgan mehnat asboblari va robotlar yordamida o'rmon xo'jaligida ishlab chiqarish jarayonlari samaraliroq bo'ladi. Bu ish vaqtini qisqartirish va ishchi kuchidan samarali foydalanish imkoniyatini beradi. Ekologik barqarorlikni ta'minlash ham zamonaviy texnologiyalar yordamida amalga oshiriladi. Ekologik barqaror boshqaruv usullari va texnologiyalari yordamida o'rmonlarning tabiiy boyliklarini saqlab qolish va ularni kelajak avlodlarga etkazish imkoniyatlari yaratiladi. Bu uzoq muddatda iqtisodiy foyda keltiradi. Kadrlar tayyorlash ham muhimdir. Zamonaviy texnologiyalarni o'rganish va ulardan foydalanish mutaxassislarining malakasini oshiradi. Yaxshi tayyorgarlik va bilimga ega bo'lgan xodimlar o'rmon xo'jaligida samarali ishlashga yordam beradi, bu esa iqtisodiy





samaradorlikni oshiradi. Umuman olganda, zamonaviy texnologiyalarni qo'llash o'rmon xo'jaligida iqtisodiy samaradorlikni oshirish, xarajatlarni kamaytirish, resurslardan yanada samarali foydalanish va ekologik barqarorlikni ta'minlashga yordam beradi. Ushbu jarayonlar o'z navbatida o'rmon xo'jaligining barqaror rivojlanishiga hissa qo'shadi.[7]

**Xulosa:**

Xulosa qilib aytganda, o'rmon xo'jaligi faoliyatidagi innovatsiyalar raqamli modellarni qo'llash va zamonaviy texnologiyalarni integratsiyalash, o'rmon resurslaridan samarali foydalanish, ekologik barqarorlikni ta'minlash va iqtisodiy samaradorlikni oshirishda muhim ahamiyatga ega. O'rmon xo'jaligida raqamli texnologiyalarning rivojlanishi kelajakda o'rmonni boshqarish jarayonini yanada samarali va barqaror qilishga yordam beradi. Bu nafaqat o'rmonlar uchun, balki latire ekotizimi va insoniyat uchun ham foydali bo'ladi.

**FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:**

1. Abdurazzakov, A. (2020). O'rmon xo'jaligida raqamli texnologiyalar. O'zbekiston qishloq xo'jaligi va o'rmon xo'jaligi ilmiy tadqiqotlari.
2. Karimov, I. (2021). Innovatsion texnologiyalar va ularning o'rmon xo'jaligiga ta'siri. O'zbekiston tabiatni muhofaza qilish jamiyati.
3. Murodov, B. (2022). O'rmonlarni boshqarishda raqamli modellar. O'zbekiston ilmiy jurnali.
4. Tursunov, D. (2020). O'rmon xo'jaligi va zamonaviy texnologiyalar. O'zbekiston ekologik jurnali.
5. Xudoyberdiyev, S. (2021). Raqamli transformatsiya va o'rmon xo'jaligi. O'zbekiston qishloq xo'jaligi ilmiy tadqiqotlari.
6. Rahmonov, F. (2022). O'rmonlarni boshqarishda innovatsion yondashuvlar. O'zbekiston ilmiy jurnali.
7. Sultonov, E. (2020). O'rmon xo'jaligida aqlli texnologiyalar. O'zbekiston tabiatni muhofaza qilish jamiyati.
8. Ismoilov, A. (2021). O'rmon xo'jaligida raqamli yechimlar. O'zbekiston ekologik jurnali.



9. Anvarov, M. (2022). Innovatsion texnologiyalar va oʻrmonlarni boshqarish. Oʻzbekiston qishloq xoʻjaligi ilmiy tadqiqotlari.
10. Gʻafurov, R. (2020). Oʻrmon xoʻjaligi va raqamli iqtisodiyot. Oʻzbekiston ilmiy jurnali.
11. Qodirov, U. (2021). Oʻrmon xoʻjaligida zamonaviy raqamli modellar. Oʻzbekiston tabiatni muhofaza qilish jamiyati.
12. Nazarov, J. (2022). Oʻrmonlarni boshqarishda innovatsion texnologiyalar. Oʻzbekiston ekologik jurnali.
13. Shermatov, O. (2020). Raqamli texnologiyalar va oʻrmon xoʻjaligi. Oʻzbekiston qishloq xoʻjaligi ilmiy tadqiqotlari.
14. Xolmatov, K. (2021). Oʻrmon xoʻjaligida aqlli yechimlar. Oʻzbekiston ilmiy jurnali.
15. Abdurahmonov, T. (2022). Innovatsion yondashuvlar va oʻrmonlarni boshqarish. Oʻzbekiston tabiatni muhofaza qilish jamiyati.