



O'ZBEKISTONDA QISHLOQ XO'JALIGIDA DRON TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISHNING RIVOJLANISH HOLATI

Hasanova Durdona

Toshkent davlat agrar universiteti talabasi

Annotatsiya: Mazkur maqolada dron texnologiyalaridan foydalanib qishloq xo'jaligi ekinlarini monitoring qilishning zamonaviy usullari va amaliy ahamiyati yoritilgan. Hozirgi kunda qishloq xo'jaligida raqamli texnologiyalarni joriy etish mahsuldorlikni oshirish, resurslardan oqilona foydalanish va hosil sifatini yaxshilashda muhim o'rin egallamoqda. Dronlar yordamida ekin maydonlarini masofadan turib kuzatish, o'simliklarning holatini baholash, zararkunanda va kasalliklarni erta aniqlash imkoniyati mavjud. Shuningdek, tuproq namligi, o'g'itlash holati va sug'orish jarayonlarini monitoring qilish orqali dehqonchilik ishlarini yanada samarali tashkil etish mumkin. Maqolada dronlar asosida yig'ilgan ma'lumotlarni qayta ishlash, tahlil qilish va qaror qabul qilish jarayonlari ham muhokama qilingan. Natijalar shuni ko'rsatadiki, dron texnologiyalaridan foydalanish qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini raqamlashtirish va barqaror rivojlantirishga xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: dron, qishloq xo'jaligi, monitoring, raqamli texnologiyalar, aqlli dehqonchilik, sun'iy yo'ldosh, masofaviy kuzatuv.

KIRISH

Qishloq xo'jaligida innovatsion texnologiyalarni joriy etish bugungi kunda dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi. Yer resurslaridan samarali foydalanish, hosildorlikni oshirish va ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirish uchun raqamli yechimlar muhim ahamiyat kasb etmoqda. Dron texnologiyalari ushbu jarayonda muhim vosita bo'lib xizmat qiladi. So'nggi yillarda O'zbekiston Respublikasida qishloq xo'jaligini raqamlashtirish va zamonaviy texnologiyalar asosida rivojlantirish ustuvor yo'nalishlardan biriga aylandi. Xususan, uchuvchisiz uchish apparatlari (dronlar) yordamida ekin maydonlarini monitoring qilish, hosildorlikni oshirish, resurslardan samarali foydalanish hamda ishlab chiqarish xarajatlarini qisqartirish bo'yicha keng ko'lamli chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. Dron texnologiyalarining joriy etilishi agrar sohada an'anaviy usullarni modernizatsiya qilish hamda ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish imkonini bermoqda.

Asosiy qism

Dronlar yuqori aniqlikdagi kameralar va sensorlar bilan jihozlanib, ekin maydonlarini real vaqt rejimida kuzatish imkonini beradi. Ular yordamida o'simliklarning rivojlanish darajasi, vegetatsiya holati va stress belgilari aniqlanishi mumkin. Bu esa agronomlarga tezkor va aniq qarorlar qabul qilish imkonini yaratadi. Dronlar yordamida aerofotosuratlar olinadi va maxsus dasturiy ta'minot orqali tahlil qilinadi. Natijada ekin maydonlarining raqamli xaritalari tuziladi, muammoli hududlar aniqlanadi va hosil prognozi ishlab chiqiladi. Bu esa resurslardan tejankor foydalanishni ta'minlaydi. Dron texnologiyalaridan foydalanish mehnat sarfini kamaytiradi, vaqtini tejaydi va hosildorlikni



oshiradi. Shuningdek, o'g'itlash va sug'orish jarayonlarini optimallashtirish orqali ekologik barqarorlikka erishish mumkin.

Hozirgi kunda O'zbekistonda 100 dan ortiq dronlar qishloq xo'jaligi ekinlarini kuzatish, suv resurslarini boshqarish, o'g'itlash va kimyoviy ishlov berish jarayonlarida faol qo'llanilmoqda. Ushbu texnologiyalar Qishloq xo'jaligi vazirligi huzuridagi maxsus xizmat markazi tomonidan muvofiqlashtirilmoqda va amaliyotga joriy etilmoqda. Mazkur markaz dronlar yordamida olingan ma'lumotlarni tahlil qilish, agronomik tavsiyalar ishlab chiqish va fermer xo'jaliklariga texnik yordam ko'rsatish bilan shug'ullanadi. 2025-yildan 2026-yilga qadar Xitoyda ishlab chiqarilgan yana 50 ta zamonaviy dronlarni mamlakatga olib kirish va ularni qishloq xo'jaligi sohasida keng qo'llash rejalashtirilgan. Bu esa ekin maydonlarini kuzatish imkoniyatlarini sezilarli darajada kengaytirib, hosildorlikni oshirish, zararli hasharotlar va kasalliklarni erta aniqlash hamda ishlab chiqarish samaradorligini yuksaltirishga xizmat qiladi. Shu bilan birga, dronlar yordamida qishloq xo'jaligida xarajatlarni kamaytirish, mehnat unumdorligini oshirish va inson omiliga bog'liq xatoliklarni minimallashtirish imkoniyati yaratiladi.

Dron texnologiyalarining eng muhim afzalliklaridan biri — aniqlik va tezkorlikdir. Multispektral tasvirlash va masofaviy monitoring usullari yordamida ekinlarning sog'lomlik holati, vegetatsiya darajasi, tuproq namligi va oziqa moddalar taqsimoti real vaqt rejimida aniqlanadi. Bu esa agronom va mutaxassislariga ekinlarning rivojlanish jarayonini chuqur tahlil qilish, muammoli hududlarni erta aniqlash va tezkor choralar ko'rish imkonini beradi. Bundan tashqari, dronlar zararkunandalar va begona o'tlardan zararlangan hududlarni 95 foizgacha aniqlik bilan aniqlay oladi. Bu esa kimyoviy ishlov berishni faqat zararlangan maydonlarga yo'naltirish imkonini yaratadi va pestitsid hamda o'g'itlardan foydalanishni o'rtacha 30 foizgacha qisqartirishga xizmat qiladi. Natijada nafaqat iqtisodiy samaradorlik oshadi, balki ekologik barqarorlik ta'minlanadi, atrof-muhitga zararli ta'sir kamayadi va tuproq unumdorligi uzoq muddat saqlab qolinadi.

Amaliy samaradorlik nuqtai nazaridan dronlar bir kunda 6 gektargacha bo'lgan ekin maydoniga ishlov berish imkoniyatiga ega bo'lib, bu an'anaviy mexanizatsiyalashgan usullarga nisbatan ancha tezkor va tejamkor hisoblanadi. Shuningdek, yaqin kelajakda dronlarning yuk ko'tarish imkoniyatini 250 kilogrammgacha oshirish rejalashtirilgan bo'lib, bu ularning funksional imkoniyatlarini yanada kengaytiradi va yirik maydonlarda samarali foydalanishga zamin yaratadi.

Qishloq xo'jaligida dron texnologiyalarini rivojlantirish doirasida hukumat har bir viloyatda kamida ikkita mobil dron majmuasini tashkil etishni rejalashtirmoqda. Ushbu majmualar mahalliy fermer va dehqon xo'jaliklariga ekin maydonlarini xaritalash, hosil prognozini tuzish, kasalliklarni aniqlash hamda zararkunandalarga qarshi kurashishda amaliy yordam ko'rsatadi. Jumladan, Jizzax Organic klasteri, Toshkent davlat agrar universiteti hamda boshqa ilmiy-tadqiqot muassasalari dronlardan foydalanib yer resurslarini baholash, kasalliklarni diagnostika qilish va innovatsion agrotexnologiyalarni ishlab chiqish bo'yicha tadqiqotlar olib bormoqda.

Shuningdek, Qishloq xo'jaligi vazirligi va Axborot texnologiyalari vazirligi hamkorligida maxsus elektron platforma ishlab chiqilgan bo'lib, ushbu tizim don ekinlarining rivojlanishini monitoring qilish, hosil holatini baholash va agronomik qarorlar



qabul qilish jarayonlarini raqamlashtirishga xizmat qiladi. Ushbu platforma orqali fermerlar ekinlarning holati, o'sish bosqichlari va hosil prognozi haqida tezkor va aniq ma'lumotlarga ega bo'lishlari mumkin. Biroq dron texnologiyalarini keng joriy etishda muayyan muammolar ham mavjud. Jumladan, dronlardan foydalanish bo'yicha qat'iy huquqiy me'yorlar va cheklovlar mavjud bo'lib, ularni aeroportlar, davlat chegaralari va strategik obyektlar yaqinida ishlatish taqiqlangan.

Shuningdek, dronlarni boshqarish, texnik xizmat ko'rsatish va olingan ma'lumotlarni tahlil qilish bo'yicha yuqori malakali mutaxassislar yetishmovchiligi kuzatilmoqda. Shu bois ushbu sohada kadrlar tayyorlash, malaka oshirish va ilmiy-amaliy tadqiqotlarni kengaytirish muhim ahamiyat kasb etadi.

Xulosa

Xulosa qilib aytganda, O'zbekistonda dron texnologiyalaridan foydalanish qishloq xo'jaligini modernizatsiya qilish, hosildorlikni oshirish, ishlab chiqarish samaradorligini ta'minlash va agrar sohani raqamlashtirishda muhim strategik yo'nalish hisoblanadi. Ushbu texnologiyalarni yanada keng joriy etish orqali qishloq xo'jaligi mahsulotlari sifatini yaxshilash, eksport salohiyatini oshirish va mamlakat oziq-ovqat xavfsizligini mustahkamlash mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. FAO. Digital Agriculture and Precision Farming Technologies. Rome, 2020.
2. World Bank. ICT in Agriculture: Connecting Smallholders to Knowledge, Networks, and Institutions. Washington, DC, 2019.
3. Jensen, T., & Misra, A. Agricultural Data Management and Analytics. Springer, 2021.
4. Rashidov, A., & Karimov, B. Qishloq xo'jaligida raqamli texnologiyalar. Toshkent: Fan, 2022.
5. Silberschatz, A., Korth, H. F., & Sudarshan, S. Database System Concepts. McGraw-Hill, 2020.
6. Foydalanilgan ada O'zbekiston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligi. Agrar sohada raqamlashtirish bo'yicha tahliliy hisobot. Toshkent, 2023.