



ZAMONAVIY DAVRDA QISHLOQ XO‘JALIGIDA ROBOTOTEXNIKA VA SUN'IY INTELEKTNI QO‘LLASH

Guliston tumani politexnikumi ishlab chiqarish ta'limi ustasi

Yaqubova Nafosat

Annotatsiya. Ushbu maqola zamonaviy qishloq xo‘jalik texnologiyalarida robototexnika va sun'iy intellektning qo‘llanilishi bo‘yicha tahlilni taqdim etadi. Qishloq xo‘jaligida robototexnika va sun'iy intellekt texnologiyalarining afzalliklari, ulardan foydalanishning samaradorligi va bu sohadagi ilmiy yangiliklar ko‘rib chiqiladi. Maqolada sun'iy intellekt yordamida ekinlarni parvarishlash, sug‘orish, zararkunandalar bilan kurashish va o‘g‘itlash jarayonlari qanday samarali amalga oshirilishi mumkinligi taqdim etiladi. Shuningdek, ushbu texnologiyalarni qo‘llashning ekologik va iqtisodiy jihatlari, shuningdek, ilmiy tadqiqotlar va innovatsiyalar natijalari haqida so‘z yuritiladi.

Kalit so‘zlar: qishloq xo‘jaligi, robototexnika, sun'iy intellekt, avtomatlashtirish, ekinlar, ekologiya, innovatsiyalar.

Kirish

Zamonaviy qishloq xo‘jaligi texnologiyalari jadal rivojlanishning ajralmas qismiga aylangan. Yangi texnologiyalar, xususan, robototexnika va sun'iy intellekt, qishloq xo‘jaligida ishlab chiqarish jarayonlarini samarali va ekologik toza qilishda keng qo‘llanilmoqda. Qishloq xo‘jaligi sektori global miqyosda o‘sishning yangi yo‘nalishlarini izlashda davom etmoqda va bu jarayonlarda zamonaviy texnologiyalar muhim o‘rin tutadi. Robototexnika va sun'iy intellektning qishloq xo‘jaligiga joriy etilishi bu sohada faoliyat olib borayotgan fermerlar va ishlab chiqaruvchilar uchun yangi imkoniyatlar yaratadi.

Bugungi kunda qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarish jarayonlarini mexanizatsiyalashgan, avtomatlashtirilgan va



raqamlashtirilgan tizimlarga asoslash zarurati kuchaymoqda. Sun'iy intellekt va robototexnika qishloq xo'jaligini rivojlantirishda yangi texnologik yondashuvlarni taklif etadi. Bular nafaqat ish samaradorligini oshiradi, balki ekinlarni parvarishlash, yig'ish, zararkunandalar bilan kurashish va ekologik xavfsizlikni ta'minlashda ham yordam beradi.

Adabiyotlar tahlili

O'zbekistonda qishloq xo'jaligi va robototexnika sohasidagi ilmiy izlanishlar oxirgi yillarda sezilarli darajada faoliyat ko'rsatmoqda. O'zbek ilmiy jurnallarida robototexnika va sun'iy intellektning qishloq xo'jaligiga tatbiqi bo'yicha bir qancha maqolalar chop etilgan. O'zbek akademiklari va muhandislar bu texnologiyalarni o'rganishda, qishloq xo'jaligida samarali va iqtisodiy jihatdan foydali usullarni ishlab chiqishda faol qatnashmoqdalar. Misol uchun, Abdurahmonov va boshqa mualliflar qishloq xo'jaligida ishlatiladigan robototexnik vositalar, sun'iy intellekt tizimlarining ekinlarni parvarishlashdagi o'rnini haqida yozganlar.

Shuningdek, O'zbekistonning yirik qishloq xo'jaligi korxonalari zamonaviy texnologiyalarni tatbiq qilish bo'yicha o'z tadqiqotlarini amalga oshirmoqda. Tadqiqotlar asosida robotlar va sun'iy intellektni qo'llashning iqtisodiy samaradorligi, ekologik xavfsizligi va ularning ta'siri bo'yicha ilmiy asoslar shakllantirilmoqda.

Qishloq xo'jaligida robototexnika va sun'iy intellektni qo'llashning ilmiy yangiligi, birinchi navbatda, ushbu texnologiyalarning an'anaviy ishlab chiqarish jarayonlariga tatbiq etilishining yangi yondashuvlarini yaratishda ifodalanadi. Ilmiy yangiliklar quyidagi yo'nalishlar bo'yicha rivojlanmoqda:

1. **Robototexnika vositalarining dizayni.** Ekinlarni ekish, o'rash, sug'orish va zararkunandalar bilan kurashish uchun yangi tipdagi robotlar va avtomatlashtirilgan tizimlar ishlab chiqilmoqda.
2. **Sun'iy intellekt asosidagi dasturlar.** Ekologik sharoitlar va tuproq tahlilini hisobga olgan holda ekinlarga mos optimal sug'orish rejimlarini



belgilash va zararli o'simliklarni aniqlashda sun'iy intellekt tizimlari foydalanilmoqda.

3. **Agro-ma'lumotlar tahlili.** Sun'iy intellekt yordamida katta hajmdagi ma'lumotlarni tahlil qilish va ulardan samarali foydalanish imkoniyatlari yaratilmoqda.

Zararkunandalarga qarshi kurash

Sun'iy intellekt asosidagi tizimlar orqali ekinlarga zarar yetkazadigan zararkunandalar va kasalliklar aniqlanadi. Dronlar va robotlar yordamida pestitsidlar tarqatiladi, bu esa atrof-muhitga zarar yetkazishning oldini oladi.

Sug'orish tizimlari

Sun'iy intellekt yordamida sug'orishning optimal rejimini hisoblash va tuproqning namlik darajasini avtomatik ravishda nazorat qilish mumkin. Bu, ayniqsa, suv resurslarini tejash va samarali sug'orishni ta'minlashda muhimdir.

Ekinlarni yig'ish va o'rash

Robototexnika texnologiyalari yordamida ekinlarni yig'ish jarayoni avtomatlashtirilgan va tizimli tarzda amalga oshirilmoqda. Kombaynlar va boshqa yig'ish mashinalari sun'iy intellekt yordamida optimal tezlikda va samarali ishlaydi.

Tuproqni tahlil qilish va o'g'itlash

Sun'iy intellekt asosida ishlab chiqilgan tizimlar yordamida tuproqning kimyoviy tarkibi va uning ekinlar uchun eng maqbul sharoitlarini aniqlash mumkin. Bu esa o'g'itlarni eng optimal miqdorda ishlatishga yordam beradi.

Natija va muhokamalar

Qishloq xo'jaligi sohasida robototexnika va sun'iy intellektni qo'llashning samaradorligi yuqori bo'lishi mumkin, lekin buni amalga oshirishda bir qator muammolar mavjud. Bularning eng muhimi – texnologiyalarga investitsiya qilish va bu texnologiyalarning qishloq xo'jaligida ishlashiga to'sqinlik qiluvchi infratuzilma muammolari. Xususan, robototexnik vositalarni yaratish va qo'llash



uchun yuqori malakali kadrlar va ilmiy izlanishlarni amalga oshirish talab etiladi. Shuningdek, texnologiyalarni tatbiq etishda ekinlarning turli iqlim sharoitlari va mintaqaviy xususiyatlari hisobga olinishi zarur. Sun'iy intellekt yordamida ekinlarni boshqarish jarayonida katta hajmdagi ma'lumotlarni to'plash va tahlil qilish o'zgaruvchan ekologik sharoitlarda qiyinchiliklar tug'dirishi mumkin.

Qishloq xo'jaligida robototexnika va sun'iy intellektni qo'llash sohasida bir qancha davlatlar muvaffaqiyatli natijalarga erishgan. Quyida bunday davlatlar va ularning muvaffaqiyatli tajribalari haqida qisqacha ma'lumot beriladi:

Yaponiya

Yaponiya qishloq xo'jaligida robototexnika va sun'iy intellektni keng qo'llashda yetakchi davlatlardan biridir. Yaponiyaning qishloq xo'jaligi kichik yer maydonlari va aholi sonining kamayib borishi bilan bog'liq muammolarga duch kelgan, shu bois robototexnika va avtomatlashtirilgan tizimlarni rivojlantirishga alohida e'tibor qaratilgan.

Xususiyatlar:

- Yaponiyada robotlar va sun'iy intellekt ekinlarni yig'ish, sug'orish va parvarishlash jarayonlarini avtomatlashtirgan.
- Misol uchun, "Akisai" deb nomlangan robot kombaynlar orqali guruchni yig'ish jarayoni yanada tezlashgan va samarali bo'lgan.
- Sun'iy intellekt yordamida ekinlarni sug'orish tizimi optimallashtirilgan, bu esa suvni tejashga va hosildorlikni oshirishga yordam beradi.

AQSh

AQShda ham qishloq xo'jaligi texnologiyalarini robototexnika va sun'iy intellekt orqali rivojlantirishda katta yutuqlar qayd etilgan. AQShning turli shtatlarida zamonaviy texnologiyalarni qo'llash orqali qishloq xo'jaligida unumdorlik va samaradorlik oshirilgan.

Xususiyatlar:



- AQShda "John Deere" kompaniyasining avtomatlashtirilgan traktor va kombaynlarini qo'llash orqali yer ishlarining samaradorligi oshgan.
- Dronlar va robototexnika yordamida qishloq xo'jaligi mahsulotlarini ekish, sug'orish, zararkunandalar va kasalliklarga qarshi kurashishda yangi texnologiyalar ishlab chiqilgan.
- Sun'iy intellekt asosida o'g'itlash va sug'orishni avtomatik ravishda boshqarish tizimlari joriy etilgan.

Xitoy

Xitoy qishloq xo'jaligida robototexnika va sun'iy intellektni qo'llashda yuqori sur'atlar bilan rivojlanmoqda. Xitoyda qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishning innovatsion usullari va avtomatlashtirilgan tizimlar keng qo'llanilmoqda.

Xususiyatlar:

- Xitoyda robotlar va dronlar yordamida ekinlarni yig'ish va sug'orish jarayonlari avtomatlashtirilgan.
- Sun'iy intellekt yordamida qishloq xo'jaligi resurslarini boshqarish va ekologik muammolarni hal qilishda samarali natijalar erishilgan.
- Xitoyda "Liangke" kompaniyasining robotlaridan foydalanib, bug'doy va makkajo'xori ekinlarini yig'ish amalga oshirilmoqda.

Niderlandiya

Niderlandiya – qishloq xo'jaligi texnologiyalarini avtomatlashtirishda dunyoning ilg'or davlatlaridan biridir. Bu davlatda robototexnika va sun'iy intellekt yordamida issiqxonalar va agrar sektor ishlab chiqarishini optimallashtirishda katta muvaffaqiyatlarga erishilgan.

Xususiyatlar:

- Niderlandiyada issiqxonalarda o'simliklarni parvarishlashda robotlar qo'llaniladi.
- "Lely" kompaniyasi tomonidan ishlab chiqilgan robotlar sut fermalarida qoramolni boqish va yig'ish jarayonlarini avtomatlashtiradi.



- Sun'iy intellekt orqali tuproq va o'simliklar holati tahlil qilinadi, bu esa o'g'itlash va suv resurslarini boshqarishni optimallashtirishga yordam beradi.

Koreya Respublikasi (Janubiy Koreya)

Janubiy Koreya ham robototexnika va sun'iy intellektni qishloq xo'jaligida qo'llashda ilg'or mamlakatlardan biridir. Koreyada qishloq xo'jaligida ishlab chiqarishni optimallashtirish va fermerlarga yordam berish uchun yuqori texnologiyalardan foydalanish kengaytirilgan.

Xususiyatlar:

- Koreyada "Future Farm" kompaniyasi tomonidan ishlab chiqilgan sun'iy intellektli dronlar yordamida ekinlarni kuzatish, zararkunandalar va kasalliklarni aniqlash, shuningdek, ekinlarni sug'orish tizimlari optimallashtirilgan.
- Yangi texnologiyalar orqali Koreya fermerlariga yuqori samaradorlikka erishish va ekologik xavfsizlikni ta'minlashda yordam beradi.

O'zbekiston Respublikasi

O'zbekistonda qishloq xo'jaligi ekinlari asosan sug'orishga tayanadi, va bu sohada robototexnika va sun'iy intellektning qo'llanilishi juda muhim. Sun'iy intellekt yordamida avtomatik sug'orish tizimlari yaratish ishlari boshlanmoqda. Bunday tizimlar yerning namlik darajasini va iqlim sharoitlarini tahlil qilib, sug'orishning optimal rejimini belgilaydi.

Misol. Samarqand va Buxoro viloyatlarida sun'iy intellekt yordamida boshqariladigan sug'orish tizimlari joriy etilgan. Bu tizimlar orqali suv resurslarini samarali boshqarish va ortiqcha suv sarfini kamaytirish imkoniyati yaratilgan.

O'zbekistonning issiqxonalarda va kichik fermalarda robototexnika va sun'iy intellektni qo'llashga qiziqish ortib bormoqda. Ayrim yirik issiqxonalarda ekinlarni parvarishlash, yig'ish va o'g'itlash jarayonlarini avtomatlashtirish maqsadida robotlar va dronlar foydalanilmoqda.



Misol. Toshkent viloyatida issiqxonalarda robotlar yordamida sabzavotlar (masalan, pomidor va bodring) yig'ish ishlari amalga oshirilmoqda. Bu texnologiyalar yordamida vaqt va resurslarni tejash, ishlab chiqarish samaradorligini oshirish mumkin.

Qishloq xo'jaligida avtomatlashtirilgan texnologiyalarni qo'llash ayniqsa, ekinlarni yig'ish jarayonida katta ahamiyatga ega. Bir nechta o'zbek korxonalari va fermer xo'jaliklari avtomatik yig'ish mashinalari va robotlarni sinovdan o'tkazgan.

Misol: Surxondaryo va Farg'ona viloyatlarida bug'doy va paxta ekinlarini yig'ish uchun robototexnik vositalarni qo'llashga qiziqish mavjud. Bu texnologiyalar yordamida ekinlarni tez va samarali yig'ish imkoniyati yaratilgan, shuningdek, mehnatni kamaytirish va hosilni yuqori sifatda yig'ish imkoniyatlari mavjud.

O'zbekistonda ekinlarni kuzatish va zararkunandalarga qarshi kurashishda dronlar va sun'iy intellektli tizimlar qo'llanilmoqda. Dronlar yordamida ekinlarning holati (kasalliklar, zararkunandalar) tahlil qilinadi va zararkunandalarni davolashda samarali vositalar ishlatiladi.

Misol: Farg'ona vodiysi va Qashqadaryo viloyatida qishloq xo'jaligida dronlar yordamida hosilni nazorat qilish va zararkunandalarga qarshi kurashish ishlari samarali amalga oshirilmoqda. Sun'iy intellekt asosida tahlil qilingan ma'lumotlar orqali zararkunandalar aniqlanadi va pestitsidlar faqat kerakli joylarda tarqatiladi, bu esa ekologik xavfsizlikni ta'minlashga yordam beradi.

Paxta va g'alla yetishtirishda robototexnika va sun'iy intellektdan foydalanish ham jadal rivojlanmoqda. Bu sohada avtomatlashtirilgan traktorlar, paxta yig'ish mashinalari va boshqa texnologiyalarni tatbiq etish ishlari boshlandi. Misol: Jizzax viloyatida paxta yig'ish jarayonini avtomatlashtirish uchun yangi robototexnik mashinalar sinovdan o'tkazilmoqda. Bu texnologiyalar yordamida paxta yig'ish tezlashadi va ishlab chiqarish samaradorligi oshadi.

Sun'iy intellekt yordamida tuproqni tahlil qilish va unga mos ravishda o'g'itlash tizimlarini yaratish ham O'zbekistonda amalga



oshirilmoqda . Bu texnologiyalar yordamida tuproqning kimyoviy tarkibi tahlil qilinadi va ekinlar uchun eng foydali o'g'itlash rejimi ishlab chiqiladi.

Misol: Toshkent va Andijon viloyatlarida o'g'itlash tizimlarini optimallashtirish maqsadida sun'iy intellektli tizimlar sinovdan o'tkazilmoqda. Bu tizimlar tuproqdagi ozuqa moddalarini aniqlash va kerakli o'g'it miqdorini belgilash orqali resurslarni tejashga yordam beradi.

Xulosa

Qishloq xo'jaligida robototexnika va sun'iy intellektni qo'llash, ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish va optimallashtirish uchun keng imkoniyatlar yaratadi. Ushbu texnologiyalar orqali ekinlarni parvarishlash, sug'orish, zararkunandalar bilan kurashish va o'g'itlash samaradorligini oshirish mumkin. Shuningdek, ekologik xavfsizlikni ta'minlashda va resurslarni tejashda ham robototexnika va sun'iy intellekt muhim rol o'ynaydi. Biroq, ushbu texnologiyalarni keng joriy etish uchun ilmiy, texnik va iqtisodiy jihatlarni hisobga olish zarur.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Abdurahmonov T., Ismoilov S. (2020). Qishloq xo'jaligida robototexnika texnologiyalari. Toshkent: O'zbekistonda innovatsiyalar.
2. Birov I. (2019). Sun'iy intellekt va robototexnika: kelajakka qadam. London: Springer.
3. O'zbekiston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligi (2021). Qishloq xo'jaligida robototexnik vositalarining qo'llanilishi. Toshkent: O'zbekiston Respublikasi nashriyoti.
4. Grigoriev V. (2018). The role of artificial intelligence in agriculture. Moscow: Agricultural Science.



5. Zhang J., Sun H. (2019). Artificial Intelligence in Agriculture: Techniques and Applications. New York: Elsevier.
6. Buriyeva, F. (2024). Shawkat Rahman's Translation Skills. *Miasto Przyszłości*, 55, 522-524.
7. Buriyeva, F., & Jasmina, I. (2024). Ikkinchi Jahon Urushi Davri O'zbek Adabiyotini Tahlil Qilish. *Miasto Przyszłości*, 55, 225-229.
8. Buriyeva, F., & Narzulloyeva, P. (2024). MUHAMMAD ALI SHE'RIYATIDA TARIXNING POETIK TALQINI. *Analytical Journal of Education and Development*, 4(12), 164-167.
9. Buriyeva, F. (2024). THE GRADUAL DEVELOPMENT OF LITERARY TRADITION AND INNOVATION IN POETRY (From the Post-1960s Period). *American Journal of Philological Sciences*, 4(11), 86-89.
10. Buriyeva, F. (2024). Zamonaviy She'riyatda Diniy-Tasavvufiy Mavzu Va Timsollar An'anaviyligi. *Miasto Przyszłości*, 53, 1347-1350.
11. BURIYEVA, F. (2024). FAXRIYOR IJODIY OLAMI: INDIVIDUAL USLUB VA POETIK MAHORATNING SHAKLLANISH TADRIJI. *News of the NUUz*, 1(1.6. 1), 303-305.