

QISHLOQ XO'JALIGIDA SUN'IY INTELLEKT TEXNALOGIYALARINING INTEGRATSIYASI ORQALI SAMARADORLIKNI OSHIRISH

Toshtemirov Jo'rabek Mamarasul o'g'li
Toshkent davlat agrar universiteti talabasi
Ishmamatova Obida Zokirovna
Toshkent davlat agrar universiteti talabasi
Abubakirsidiqov Xondamir Diyorbek o'g'li
Toshkent davlat agrar universiteti talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqola samaradorlik, barqarorlik va yuqori mahsuldorlik davrini boshlab beruvchi sun'iy intellektning (SI) qishloq xo'jaligiga o'zgartiruvchi ta'sirini o'rganadi. Dehqonchilik va hosilni kuzatishdan tortib, avtomatlashtirilgan texnika va iqlimga chidamlilikgacha bo'lgan SI texnologiyalarining integratsiyasi an'anaviy dehqonchilik amaliyotidan foydaliroq ekanligi ekanligi ma'lum bo'lmoqda. Ma'lumotlarga asoslangan qarorlar qabul qilish va optimallashtirish orqali fermerlar endi o'zgaruvchan iqlimning murakkabliklarida va boshqa qishloq xo'jaligidagi muammolarga yechim topishlari mumkin.

Kalit so'zlar: Sun'iy intellekt, qishloq xo'jaligi, avtomatlashtirilgan mashinalar, hosilni bashorat qilish.

KIRISH

Insoniyat sivilizatsiyasining tamal toshi bo'lgan qishloq xo'jaligi sohasi hozirgi vaqtda ilg'or texnologiyalarning kirib kelishi natijasida chuqur metao'zgarishlarni boshdan kechirmoqda. Ko'p sonli innovatsiyalar orasida sun'iy intellekt (SI) eng samarali va ilg'or yechim sifatida ajralibgina qolmay, hosildorlik, samaradorlik va barqarorlikni yangi cho'qqilarga ko'tarish orqali qishloq xo'jaligi landshaftini qayta shakllantiradi. Ushbu maqola sun'iy intellekt texnologiyalarining qishloq xo'jaligiga ta'sirini o'rganib chiqadi va bu innovatsiyalar an'anaviy dehqonchilik amaliyotini nafaqat oshiribgina qolmay, balki tubdan inqilobga aylantirayotganini tushuntiradi. Bugungi kunda butun dunyo barqaror tarzda oziq-ovqat ishlab chiqarishni ko'paytirishga bo'lgan keskin ehtiyoj bilan kurashar ekan, sun'iy intellekt katalizator sifatida paydo bo'lib, qishloq xo'jaligi va sun'iy intellekt o'rtasidagi integratsiya resurslarni optimallashtirish, iqlimga chidamlilik va o'sib borayotgan global talabni qondirish zarurati kabi dolzarb muammolarni hal qilish uchun echimlarni taklif qiladi.

SUN'IY INTELLEKTNING QISHLOQ XO'JALIGIGA INTEGRATSIYASI

Dehqonchilik. SI chuqur ta'sir ko'rsatadigan asosiy sohalardan biri bu dehqonchilikdir. Sun'iy intellekt yordamida ishlaydigan sensorlar, dronlar va sun'iy

yo'ldosh tasvirlari fermerlarga real vaqt rejimida tuproq salomatligi, namlik darajasi va ekin sharoitlari haqida ma'lumot beradi. A. K. Dwivedi va boshqalarning fikriga ko'ra SIning ekinlarni boshqarish, kasalliklarni aniqlash va resurslarni optimallashtirishda qo'llanilish samarali yechim beradi. Shuningdek, u qishloq xo'jaligida sun'iy intellektni qo'llashning iqtisodiy va atrof-muhitga ta'sirini muhokama qiladi. Bu fermerlarga ma'lumotlarga asoslangan qarorlar qabul qilish, suv, o'g'itlar va pestitsidlar kabi resurslardan foydalanishni optimallashtirish imkonini beradi. Bu orqali esa fermerlar mablag_larni har bir ekinning o_ziga xos ehtiyojlarigagina aniq moslashtirib, atrof-muhitga ta'sirni minimallashtirgan holda yuqori hosil olishlari mumkin.

Ekinlarni kuzatish va kasalliklarni aniqlash. SI ekinlarni kuzatish va kasalliklarni erta bosqichda aniqlashda hal qiluvchi rol o'ynaydi. Qishloq xo'jaligida sun'iy intellektni qo'llashga e'tibor qaratgan holda, u ekin kasalliklarini aniqlash va hosilni bashorat qilishda samarali yechim beradi (N. S. Saranya va boshqalar 2021).

Kompyuterni kuzatish va mashinani o'qitish algoritmlari o'simlik holati, ozuqa moddalarining etishmasligi yoki zararkunandalar va kasalliklarning mavjudligini aniqlash uchun turli manbalardan olingan tasvirlar va ma'lumotlarni tahlil qiladi. Ushbu muammolarni erta aniqlash orqali fermerlar kasalliklar tarqalishining oldini olish, pestitsidlardan keng foydalanishga bo'lgan ehtiyojni kamaytirish va hosildorlikni saqlash bo'yicha maqsadli choralar ko'rishlari mumkin.

Avtomatlashtirilgan qishloq xo'jaligi texnikasi. Traktorlar va kombaynlar kabi qishloq xo'jaligi texnikalarida sun'iy intellektning integratsiyasi ko'plab mehnat talab qiladigan vazifalarni avtomatlashtiradi va optimallashtiradi. SI algoritmlari ushbu mashinalarni aniq ishlashga, yoqilg'i sarfini kamaytirishga va chiqindilarni kamaytirishga yo'naltiradi. A. Adhikari va boshqalar SI ilovalarining kichik qismi bo'lgan qishloq xo'jaligidagi avtonom robotlarning roliga o'rgangan. Unga ko'ra robotlashtirilgan tizimlardan ekish, o'rim-yig'im va begona o'tlardan tozalash kabi vazifalarda foydalanishni ko'rib chiqilgan va ularning qishloq xo'jaligidagi mehnat talab qiladigan jarayonlarni inqilob qilish imkoniyatlarini yoritib bergan.

Avtomatlashtirilgan texnika fermerlarga yerga samaraliroq ishlov berishga imkon beradi, kuch sarfini kamaytiradi bu esa hosildorlikni oshirishga va operatsion xarajatlarni kamaytirishga olib keladi. Hosilni bashorat qilish. SI texnologiyalari hosildorlikni aniq bashorat qilish uchun tarixiy va real vaqt ma'lumotlarini tahlil qiladi. V. Vijayarani va boshqalar o'zining asarida qishloq xo'jaligida mashinani o'qitish dasturlariga e'tibor qaratgan ayniqsa, hosildorlikni bashorat qilishni o'rgangan. U qishloq xo'jaligini samarali rejalashtirish uchun hosilni aniq prognoz qilish muhimligini ta'kidlab, ekinlar hosildorligini bashorat qilish uchun ishlatiladigan turli xil mashinani o'qitish algoritmlari va modellarini ko'rib chiqadi [4]. Ob-havo sharoiti, tuproq sifati va ekinlarning salomatligi kabi omillarni hisobga olgan holda, ushbu algoritmlar fermerlarga hosilning potentsial natijalari haqida qimmatli tushunchalar

beradi. Bunday bashorat fermerlarga yanada samarali rejalashtirish, almashlab ekish bo'yicha asosli qarorlar qabul qilish va optimallashtirish imkonini beradi. Iqlimga chidamlilik. Iqlim o'zgarishi qishloq xo'jaligi uchun yangi muammolarni keltirib chiqarar ekan, SI chidamlilikni oshirish uchun yechimlarni taklif qiladi. S. Sieber va boshqalar o'z ishlarida iqlim o'zgarishi, qishloq xo'jaligi va SI o'rtasidagi o'zaro bog'liqlikni ko'rib chiqadi. Unda SI texnologiyalaridan qishloq xo'jaligida moslashuvchan strategiyalarni ishlab chiqish uchun qanday foydalanish mumkinligi muhokama qilinadi, bu esa o'zgaruvchan iqlim sharoitlariga nisbatan chidamliroq bo'lganligini ko'rsatib beradi [5]. SI algoritmlari iqlim namunalarini tahlil qilishi va ekstremal ob-havo hodisalarini bashorat qilishi mumkin, bu esa fermerlarga moslashuvchan strategiyalarni amalga oshirish imkonini beradi. Misol uchun, ilg'or sug'orish tizimlari ob-havo prognozlariga asoslanib, suvdan optimal foydalanishni ta'minlash va qurg'oqchilik yoki suv toshqinlarining ekinlarga ta'sirini yumshatish imkonini beradi.

XULOSA

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, sun'iy intellektning (SI) qishloq xo'jaligiga integratsiyalashuvi samaradorlik, barqarorlik va mahsuldorlik birlashadigan kelajak sari muhim siljishni anglatadi. SIning ko'p qirrali ilovalari, dehqonchilikdan tortib avtomatlashtirilgan texnika va iqlimga chidamlilikgacha uning an'anaviy qishloq xo'jaligi amaliyotlariga o'zgartiruvchi ta'sirini namoyish etadi. SI texnologiyalaridan foydalangan holda, fermerlar ma'lumotlarga asoslangan qarorlar qabul qilish, resurslardan foydalanishni optimallashtirish va o'zgaruvchan iqlim tufayli yuzaga keladigan muammolarni hal qilish imkoniyatiga ega bo'ladi. Dehqonchilikda sun'iy intellekt (SI) integratsiyasini paydo bo'lishi resurslardan maqsadli va samarali foydalanish, chiqindilar va atrof-muhitga ta'sirni minimallashtirish imkonini beradi. SI tomonidan boshqariladigan ekin monitoringi va kasalliklarni aniqlash oldindan chora ko'rishga imkon beradi, kimyoviy moddalarga bo'lgan talabni kamaytiradi va umumiy ekin holatini yaxshilaydi. Avtomatlashtirilgan mexanizmlarning joriy etilishi nafaqat mehnat talab qiladigan ishlarni qisqartiradi, balki ish samaradorligini oshiradi, yerga aniqroq va yaxshiroq ishlov beradi. Sun'iy intellekt yordamida olingan hosilni aniq bashorat qilish samarali rejalashtirishga yordam beradi va iqlimga chidamlilik strategiyalari fermerlarga o'zgaruvchan iqlim muammolariga moslashishga yechim taklif qiladi. Qishloq xo'jaligi va sun'iy intellekt o'rtasidagi bog'lanish barqaror va samarali global oziq-ovqat tizimini yaratishga yordam beradi. Texnologiyaning uzluksiz rivojlanishi ehtimol yanada innovatsion yechimlarni keltirib chiqaradi va qishloq xo'jaligining o'sib borayotgan aholi ehtiyojlarini qondirish va atrof-muhitga ta'sirini yumshatish qobiliyatini yanada oshiradi. Ushbu dinamik landshaftda qishloq xo'jaligi va sun'iy intellektning integratsiyalashuvi taraqqiyotning bosqichi bo'lib,

ertangi kun qishloq xo'jaligini shakllantirish uchun barqaror amaliyotlar va texnologik innovatsiyalarni birlashtirishni taklif etadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Artificial Intelligence in Agriculture: A Review (2021) by N. S. Saranya et al.
2. Autonomous Robots in Agriculture: A Comprehensive Review (2020) by A. Adhikari et al.
3. Machine Learning Techniques for Agriculture Crop Yield Prediction: A Comprehensive Review (2020) by V. Vijayarani et al.
4. Climate Change, Agriculture, and Artificial Intelligence: A Perfect Storm (2020) by S. Sieber et al.