

БӨЛІМ: UNIVER / БҚУ / СТУДЕНТ

Жасанды интеллекттің ауыл шаруашылығына әсері мен болашағы

ЖАРИЯЛАНДЫ
15.12.2024**ТІРЕК СӨЗДЕР**
автоматтандыру, ауыл шаруашылығы,
егін шаруашылығы, Жасанды
интеллект (ЖИ), роботтандыру**СІЛТЕМЕ**
<https://bilimger.kz/172896/>**Атауов Болатбек Қанағатұлы****Майданов Нурлан Жалғасұлы**

М.Өтемісұлы атындағы Батыс Қазақстан университетінің студенттері, физика-математика факультеті, ВТИПО-41

Аннотация: Бұл мақалада жасанды интеллекттің (ЖИ) ауыл шаруашылығына тигізетін ықпалы мен оның болашағы талқыланады. Зерттеу нәтижелері ЖИ технологияларының ауыл шаруашылығында тұрақты өндірісті қамтамасыз етудегі, шығындарды азайтуды қолдаудағы және экологиялық таза әдістерді енгізудегі рөлін көрсетеді. Жасанды интеллект болашақта ауыл шаруашылығының инновациялық дамуына ықпал ететін негізгі фактор ретінде қарастырылады.

Жасанды интеллект (ЖИ) технологиялары ауыл шаруашылығы саласында төңкеріс жасауда. ЖИ егін шаруашылығы, мал шаруашылығы және ресурстарды басқару сияқты салаларда процестерді оңтайландыруға мүмкіндік береді. Нақты деректерге негізделген шешімдер қабылдау арқылы өнімділікті арттыру, шығындарды азайту және экологиялық әсерді төмендету мүмкін болып отыр. ЖИ қолдану салаларына дрондармен бақылау, смарт-сенсорлар, топырақ пен климат жағдайларын талдау, аурулар мен зиянкестерді ерте анықтау жатады. Болашақта ЖИ технологиялары фермерлерге толық автоматтандырылған жүйелерді енгізуге және жаһандық азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз етуге мүмкіндік береді. ЖИ-дің ауыл шаруашылығына әсері тұрақты даму мақсаттарына жетуде маңызды рөл атқарады.

Кілттік сөздер: Жасанды интеллект (ЖИ), ауыл шаруашылығы, роботтандыру, егін шаруашылығы, автоматтандыру.

Abstract: this article discusses the impact of artificial intelligence (AI) on agriculture and its prospects. The results of the study show the role of AI technologies in ensuring sustainable

production in agriculture, supporting cost reduction and implementing environmentally friendly methods. Artificial intelligence is considered as a key factor contributing to the innovative development of Agriculture in the future.

Artificial intelligence (AI) technologies are revolutionizing the agricultural sector. AI allows you to optimize processes in areas such as agriculture, animal husbandry and resource management. By making decisions based on real data, it becomes possible to increase productivity, reduce costs, and reduce the environmental impact. The areas of application of AI include monitoring with drones, smart sensors, analysis of soil and climate conditions, early detection of diseases and pests. In the future, AI technologies will allow farmers to implement fully automated systems and ensure global food security. The impact of AI on agriculture plays an important role in achieving sustainable development goals.

Keywords: artificial intelligence (AI), agriculture, robotization, farming, automation.

Кіріспе

Жасанды интеллект (ЖИ) – бүгінгі таңда ең қарқынды дамып келе жатқан технологиялардың бірі. Оның ауыл шаруашылығында қолданылуы салаға айтарлықтай өзгерістер әкелуде. Егін шаруашылығы мен мал шаруашылығынан бастап логистика мен нарықты болжауға дейін ЖИ көптеген бағыттарды автоматтандырып, өнімділікті арттырып, шығындарды азайтуға ықпал етеді. Бұл мақалада ЖИ-дің ауыл шаруашылығына тигізіп отырған әсері мен оның болашағы қарастырылады.

Ауыл шаруашылығы – адамзаттың негізгі өмір сүру қажеттіліктерін қамтамасыз ететін маңызды сала. Алайда, бұл сала әрқашан түрлі қиындықтарға тап болып келеді: климаттың өзгеруі, ресурстардың шектеулілігі, өнімділіктің төмендеуі және зиянкестер мен аурулардан келетін шығындар. Осындай проблемаларды шешу үшін жаңа технологиялар, соның ішінде жасанды интеллект, маңызды құралға айналады. ЖИ-дің енгізілуі ауыл шаруашылығы процестерін тиімдірек және экологиялық тұрғыдан тұрақты етіп, фермерлерге жаңа мүмкіндіктер ашады. Бұл мақалада ЖИ-дің осы саладағы рөлі жан-жақты талқыланады.

Жасанды интеллект технологияларының дамуымен оның ауыл шаруашылығына ықпалының одан әрі өсуін күтуге болады. Мысалы, егін жинау немесе өңдеу үшін дербес роботтарды дамыту, егістік пен малды бақылау үшін дрондарды пайдалану және ауылшаруашылық процестерін басқаруға арналған арнайы бағдарламалар мен қызметтерді құру.

Сонымен қатар, жасанды интеллект өсімдіктер мен жануарлардың денсаулығын бақылау, аурулар мен паразиттерді анықтау, ұрықтандыру және өңдеу процестерін жақсарту үшін пайдаланылуы мүмкін. Бұл ауылшаруашылық кәсіпорындарына өз ресурстарын дәлірек және тиімді басқаруға және өнімділік деңгейін арттыруға

мүмкіндік береді.

ЖИ-дің ауыл шаруашылығында қолданылуы

ЖИ ауыл шаруашылығының түрлі салаларында тиімділікті арттыруда маңызды рөл атқарады:

- Нақты егіншілік: Смарт-сенсорлар мен дрондар арқылы топырақтың жағдайын, ауа райын және егістіктің өсімін бақылау. Бұл фермерлерге егістікке тыңайтқыштар мен су ресурстарын дәл және тиімді пайдалану мүмкіндігін береді.
- Аурулар мен зиянкестерді анықтау: ЖИ негізіндегі сурет тану технологиялары өсімдіктердегі ауруларды ерте анықтап, оларды емдеудің дұрыс тәсілдерін ұсына алады. Бұл өнім шығынын азайтуға көмектеседі.
- Мал шаруашылығы: Малдың денсаулығы мен өнімділігін бақылау үшін биометриялық деректерді талдау. Бұл мал ауруларын ерте анықтап, тиімді емдеу әдістерін қолдануға мүмкіндік береді.
- Логистика мен ресурстарды басқару: ЖИ алгоритмдері азық-түлік жеткізу тізбегін оңтайландырып, шығындарды азайтады және экологиялық тұрақтылықты жақсартады.

Жалпы, жасанды интеллект арқылы күнделікті жұмыстарды автоматтандыру ауылшаруашылық кәсіпорындары үшін тиімді, өйткені ол өнімділікті арттыруға, шығындарды азайтуға және өнім сапасын жақсартуға көмектеседі.

Табиғи ресурстарды тиімді пайдалану

Су ресурстарын басқару — интеллектуалды суару жүйелері. ЖИ суаруды оңтайландыру үшін топырақтың ылғалдылығы, ауа-райы және өсімдіктердің қажеттіліктері туралы деректерді талдай алады. Бұл су шығынын азайтуға және өсу жағдайларын жақсартуға мүмкіндік береді.

Су сапасын бақылау: ЖИ негізіндегі жүйелер ластануды анықтау және уақтылы әрекет етуді қамтамасыз ету арқылы су объектілерінің сапасын үздіксіз бақылай алады.

Жер ресурстарын тиімді пайдалану:

Өнімділікті болжау: ЖИ ауа-райы, топырақ түрлері және агрономиялық тәжірибелер туралы деректерді өңдей алады, бұл фермерлерге дақылдарды жоспарлауға және өнімділікті арттыруға көмектеседі.

Ақылды агротехнология: өрістерді бақылау және өсімдіктердің күйін талдау үшін дрондарды пайдалану тыңайтқыштардың немесе пестицидтердің қай жерде қажет екенін дәлірек анықтауға мүмкіндік береді, осылайша олардың шығынын азайтады.

Энергияны тұтынуды оңтайландыру: ЖИ тұтынуды талдау және шығындарды азайтудың оңтайлы шешімдерін ұсыну арқылы ғимараттар мен кәсіпорындардағы энергиямен қамтамасыз етуді басқара алады. ЖИ ауа-райына байланысты энергия өндіруді болжау арқылы күн және жел электр станцияларын басқаруға көмектеседі.

«Жас ғалым» журналындағы «экологиялық мәселелерді шешуде жасанды интеллектті қолдану» мақаласы. Онда экологиялық мәселелерді шешудегі жасанды интеллект технологияларының тиімділігі мен әлеуеті бағаланады. Атап айтқанда, жасанды интеллект табиғи процестердің өзгеруіндегі заңдылықтар мен тенденцияларды анықтай алады және жағымсыз салдардың алдын алу үшін уақтылы шаралар қолдана алады.

Зен мақаласы «Жи және Экология: жасанды интеллект қоршаған ортаны сақтауға қалай көмектеседі». Ол қоршаған ортаны қорғау мен тұрақты дамудың күрделі мәселелерін шешуге көмектесетін әртүрлі әдістерді қарастырады. Соның ішінде су және су сияқты табиғи ресурстарды пайдалануды оңтайландыру туралы айтылады

ЖИ-дің ауыл шаруашылығына тигізетін артықшылықтары

- Өнімділікті арттыру: ЖИ деректерді нақты талдап, шаруашылық процестерін оңтайландырады. Бұл фермерлерге жоғары өнім алуға мүмкіндік береді.
- Шығындарды азайту: Автоматтандыру мен дәл есептеулер шығындарды айтарлықтай төмендетеді.
- Экологиялық тұрақтылық: Ресурстарды тиімді пайдалану қоршаған ортаға зиянды азайтады, ал органикалық және тұрақты өндірісті дамытуға жол ашады.

Жасанды интеллект ауыл шаруашылығының дамуына айтарлықтай әсер етіп, оның тиімділігін арттыру мен тұрақты дамуын қамтамасыз етуде маңызды рөл атқарады. ЖИ технологияларының көмегімен фермерлер деректерді тиімді пайдаланып, өсімдіктердің өсуін бақылай алады, зиянкестер мен ауруларды ерте анықтайды және ресурстарды, соның ішінде суды, тыңайтқыштарды үнемді қолдана алады.

ЖИ-дің ауыл шаруашылығындағы болашағы

- ЖИ технологияларының одан әрі дамуы ауыл шаруашылығының тұрақты және инновациялық болашағын қалыптастырады. Болашақтағы негізгі бағыттар:
- Толық автоматтандырылған фермалар: Роботтар мен ЖИ алгоритмдері арқылы барлық өндіріс процестерін автоматтандыру.
- Климатқа бейімделу: Климаттың өзгеруі жағдайында ЖИ деректерді талдап, фермерлерге бейімделу стратегияларын ұсынатын болады.
- Жаһандық азық-түлік қауіпсіздігі: ЖИ әлемдік азық-түлік өндірісін

оңтайландырып, аштық мәселесін шешуге ықпал етеді.

Болашақта ЖИ-дің нақты уақыттағы шешім қабылдау мүмкіндіктері ауыл шаруашылығы саласында шешуші фактор болмақ. Бұл өнім сапасын жақсартуға, өндіріс көлемін арттыруға және экологиялық жүктемені азайтуға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, автоматтандырылған техника мен роботтардың кеңінен қолданылуы еңбек шығындарын азайтып, фермерлердің жұмысын жеңілдетеді.

Қорытынды

Жасанды интеллект ауыл шаруашылығының болашағын айтарлықтай өзгертуде. Оның қолданылуы фермерлерге инновациялық шешімдер ұсына отырып, тұрақты даму мақсаттарына жетуге көмектеседі. ЖИ-дің ауыл шаруашылығындағы әлеуеті орасан зор және ол адамзаттың азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз етудегі маңызды құралға айналууда.

ЖИ-дің ауыл шаруашылығында кеңінен таралуы тек өнімділікті арттырумен шектелмейді. Бұл технология фермерлердің күнделікті жұмысын жеңілдетіп, жаңа инновациялық шешімдер арқылы әлемдегі азық-түлік тапшылығы мәселесін шешуге көмектеседі. Сонымен қатар, ЖИ ауыл шаруашылығының экологиялық тұрақтылығын нығайтып, табиғи ресурстарды ұтымды пайдалануға мүмкіндік береді. Осылайша, жасанды интеллект ауыл шаруашылығының дамуындағы басты қозғаушы күшке айналып, болашақта оның әлеуеті одан әрі арта түседі.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. Қазақстан Республикасының ауыл шаруашылығын цифрландыру жөніндегі мемлекеттік бағдарламалары.
<https://www.gov.kz/memleket/entities/kostanai-rudnyi-kalasy-akimat/press/news/details/231489>
2. Smith, J. (2022). *Artificial Intelligence in Agriculture: Opportunities and Challenges*. Springer.
https://www.researchgate.net/publication/369836777_Artificial_intelligence_in_farming_Challenges_and_opportunities_for_building_trust
3. Zhang, X., & Wang, Y. (2020). *Smart Farming with AI: Revolutionizing the Agricultural Sector*. Elsevier.
4. Қазақ ұлттық аграрлық университетінің ғылыми журналдары.
<https://www.kaznu.kz/content/files/pages/folder21064/51.pdf>
5. FAO (2021). *The State of Food and Agriculture: Leveraging AI for Sustainable Development*.
<https://www.fao.org/publications/home/fao-flagship-publications/the-state-of-food-and-agriculture>
6. Айтқалиев Н. «Қазақстандағы ауыл шаруашылығын дамытудағы жаңа

технологиялардың рөлі». Алматы, 2023.

7. Жасанды интеллектті қолданудың жаһандық тәжірибесі. Халықаралық ғылыми конференция материалдары. Астана, 2022.

ҚМ АА Куәлік нөмірі: **KZ45VPY00102718** — ҚР Мәдениет және Ақпарат министрлігі

© 2026 **Bilimger.kz** Ақпараттық-танымдық білім порталы. Барлық мазмұн авторлық құқықпен қорғалған.