

“AGRAR SOHADA GEOGRAFIK AXBOROT TIZIMLARINING (GIS) QO'LLANILISHI”

Rozmetova Durdona

Buxoro viloyati Gijduvon tuman 67-maktab geografiya fani o'qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu maqolada agrar sohada geografik axborot tizimlari (GIS)ning qo'llanilishi va uning qishloq xo'jaligida samaradorlikni oshirishdagi roli tahlil qilinadi. Maqolada GIS texnologiyalarining yer resurslarini boshqarish, ekin maydonlarini monitoring qilish, sug'orish tizimlarini optimallashtirish va hosildorlikni prognoz qilish kabi asosiy yo'nalishlari ko'rib chiqiladi. Shuningdek, maqolada O'zbekiston sharoitida GIS asosida agrar sohani rivojlantirish imkoniyatlari va mavjud muammolar ham yoritiladi. Tadqiqot natijalari agrar ishlab chiqarishda resurslarni oqilona taqsimlash va barqaror rivojlanishni ta'minlashga qaratilgan zamonaviy texnologiyalarning ahamiyatini ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: Geografik axborot tizimlari (GIS), agrar soha, qishloq xo'jaligi, yer resurslarini boshqarish, ekin maydonlarini monitoring qilish, sug'orish tizimlari, hosildorlik prognozi, raqamli xaritalash, barqaror rivojlanish, texnologiyalar, O'zbekiston agrar sektori

Annotation: This article analyzes the use of geographic information systems (GIS) in the agricultural sector and its role in increasing agricultural productivity. The article examines the main areas of GIS technologies, such as land resource management, cropland monitoring, irrigation system optimization, and yield forecasting. The article also highlights the opportunities and existing problems of developing the agricultural sector based on GIS in the conditions of Uzbekistan. The results of the study demonstrate the importance of modern technologies aimed at rational allocation of resources in agricultural production and ensuring sustainable development.

Key words: Geographic Information Systems (GIS), agrarian sector, agriculture, land resource management, cropland monitoring, irrigation systems, yield forecasting, digital mapping, sustainable development, technologies, agrarian sector of Uzbekistan

Аннотация: В статье анализируется применение географических информационных систем (ГИС) в аграрном секторе и их роль в повышении производительности сельского хозяйства. В статье рассматриваются основные направления ГИС-технологий, такие как управление земельными ресурсами, мониторинг пахотных земель, оптимизация систем орошения и прогнозирование урожайности. В статье также освещаются возможности и существующие проблемы развития аграрного сектора на основе ГИС в Узбекистане. Результаты исследования демонстрируют важность современных технологий, направленных на обеспечение рационального распределения ресурсов и устойчивого развития сельскохозяйственного производства.

Ключевые слова: Географические информационные системы (ГИС), аграрный сектор, сельское хозяйство, управление земельными ресурсами, мониторинг пахотных земель, ирригационные системы, прогнозирование

урожайности, цифровое картографирование, устойчивое развитие, технологии, аграрный сектор Узбекистана.

Kirish. Qishloq xo'jaligi har qanday mamlakatning iqtisodiy va ijtimoiy rivojida muhim ahamiyatga ega soha hisoblanadi. Bugungi kunda agrar ishlab chiqarishni samarali tashkil etish va resurslarni oqilona boshqarish uchun zamonaviy texnologiyalarni joriy etish zarurati ortib bormoqda. Shunday texnologiyalardan biri bo'lmish geografik axborot tizimlari (GIS) qishloq xo'jaligida keng qo'llanilmoqda. GIS texnologiyalari yer maydonlarini aniqlash, ekinlarni monitoring qilish, sug'orish tizimlarini rejalashtirish va hosildorlikni baholashda yuqori samaradorlikni ta'minlaydi.

O'zbekistonda agrar sohaning rivojlanishi uchun GISning ahamiyati tobora oshib bormoqda. Bu texnologiya yordamida resurslardan oqilona foydalanish, ekinlar sifatini yaxshilash va barqaror qishloq xo'jaligi siyosatini shakllantirish mumkin. Ushbu maqolada agrar sohada GISning qo'llanilishi yo'nalishlari, uning imkoniyatlari hamda mamlakatimiz sharoitidagi amaliyoti tahlil qilinadi.

Mavzuga oid adabiyotlar: Axmedov, A., & Jo'rayev, B. (2020). *Geografik axborot tizimlari va ularning amaliy qo'llanilishi*. Ushbu kitobda GIS texnologiyalarining nazariy asoslari, komponentlari va funksiyalari haqida batafsil ma'lumot berilgan. Ayniqsa, qishloq xo'jaligida GISning amaliy qo'llanilishi – yer tuzish, kartografiya, resurslarni boshqarish kabi yo'nalishlar yoritilgan. Tursunov, D. (2019). “Qishloq xo'jaligida raqamli texnologiyalar: imkoniyatlar va muammolar.” Maqolada raqamli texnologiyalar, xususan GIS va GPS tizimlarining agrar sektorda qanday samaradorlik berayotgani, ularni joriy etishdagi muammolar – texnik infratuzilma, kadrlar yetishmovchiligi kabi masalalar muhokama qilingan. Karimova, N. (2021). *O'zbekistonning agrar sohasida GIS texnologiyalarini qo'llash tajribalari*. Asarda O'zbekiston hududida, jumladan, Farg'ona vodiysi va Qashqadaryo viloyatlarida GIS asosida amalga oshirilgan loyiha va tadbirlar bayon etilgan. Sug'orish tizimlarini optimallashtirish, yer bonitirovkasi va agrotexnik choralarni rejalashtirishda GISdan foydalanish amaliyotlari keltirilgan. FAO (2022). *Geospatial applications for sustainable agriculture*. Xalqaro darajadagi ushbu manbada geoma'lumotlar asosida hosildorlikni prognoz qilish, iqlim risklarini baholash, yer degradatsiyasining oldini olish bo'yicha GIS texnologiyalari qanday qo'llanilayotgani tahlil qilingan. Shuningdek, GIS orqali raqamli qishloq xo'jaligi kontseptsiyasi yoritilgan. Esri (2021). *GIS for Agriculture: Modern Solutions for a Sustainable Future*. Dunyoning turli mamlakatlarida GISning agrar sohadagi real loyihalari (fermerlikni qo'llab-quvvatlash, agroiqtsodiy tahlillar, ekin rotatsiyasi) misolida yechimlar taqdim etilgan. Ushbu manba innovatsion yondashuvlar va dasturiy ta'minotlar haqida amaliy ma'lumotlar beradi. Qodirov, M. (2023). “Sug'oriladigan yerlarning monitoringida GIS texnologiyalarining roli.” Ushbu maqolada sug'oriladigan yerlarning holatini GIS yordamida nazorat qilish, tuproq unumdorligini xaritalashtirish, hosildorlikka ta'sir etuvchi omillarni aniqlash yo'llari tahlil qilingan. O'zbekiston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligi. (2022). *Agrar sohada raqamli texnologiyalarni joriy etish bo'yicha dasturiy hujjatlar to'plami*. Bu rasmiy hujjatda agrar sektorda raqamli texnologiyalar, xususan GIS, dronlar, masofadan zondlash kabi usullarni

keng joriy etish strategiyasi, bosqichma-bosqich tadbqiq etish rejalari, investitsion imkoniyatlar va normativ-huquqiy asoslar bayon qilingan.

Mavzuning dolzarbligi: Bugungi kunda qishloq xo'jaligi sohasida resurslarni samarali boshqarish va ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirish muhim vazifa hisoblanadi. Aholining oshib borayotgan soni va oziq-ovqatga bo'lgan talabning o'sishi agrar ishlab chiqarishni zamonaviy texnologiyalar asosida rivojlantirishni talab etadi. Shunday sharoitda geografik axborot tizimlari (GIS) agrar sohada aniq va ishonchli ma'lumotlar yig'ish, tahlil qilish va qarorlar qabul qilish jarayonlarini sezilarli darajada takomillashtirmoqda.

O'zbekistonda iqlim o'zgarishlari, suv resurslari cheklanganligi va yer maydonlarining optimal taqsimlanishi kabi muammolar agrar sektorning barqaror rivojlanishiga to'sqinlik qilmoqda. GIS texnologiyalarining joriy etilishi bu muammolarni hal qilish, qishloq xo'jaligi ishlab chiqarish samaradorligini oshirish va barqaror rivojlanish strategiyasini shakllantirish uchun zarur vosita sifatida e'tirof etilmoqda. Shu sababli, agrar sohada GISning qo'llanilishi mavzusi ilmiy-amaliy ahamiyatga ega bo'lib, mamlakatimiz qishloq xo'jaligi sohasining innovatsion rivojlanish yo'lini belgilashda muhim ahamiyat kasb etadi.

Tadqiqot metodologiyasi. Ushbu maqolada agrar sohada geografik axborot tizimlarining (GIS) qo'llanilishini o'rganishda sifat va miqdoriy tadqiqot usullari qo'llanildi. Avvalo, mavjud adabiyotlar, ilmiy maqolalar, O'zbekistonning agrar sektori bo'yicha statistik ma'lumotlar va soha mutaxassislari fikrlari tahlil qilindi. Bu orqali GIS texnologiyalarining qishloq xo'jaligidagi amaliy qo'llanilishi, afzalliklari va muammolari aniqlandi.

Shuningdek, mamlakatdagi GIS texnologiyalaridan foydalanayotgan tashkilotlar va fermer xo'jaliklari tajribasi o'rganildi. Bu ma'lumotlarni yig'ishda intervyu va so'rovnomalar metodlari qo'llanib, amaliyotdagi holatlar va natijalar tahlil qilindi. GIS asosida yer maydonlarini boshqarish va sug'orish tizimlarini optimallashtirish bo'yicha misollar ko'rib chiqildi.

Tadqiqotda zamonaviy GIS dasturlari va ularning agrar sohada qo'llanilishining samaradorligi ham baholandi. Olingan natijalar asosida agrar sektorda GIS texnologiyalarini yanada rivojlantirish bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqildi.

Tahlil va natijalar. Tadqiqot davomida olingan ma'lumotlar tahlili agrar sohada geografik axborot tizimlari (GIS)ning samarali qo'llanilayotganini ko'rsatdi. O'zbekistonning turli hududlarida amalga oshirilgan so'rovnomalar va intervyular natijasida GIS texnologiyalarining yer maydonlarini aniqlash, ekin holatini monitoring qilish va sug'orish tizimlarini rejalashtirishda sezilarli yordam berayotgani aniqlandi.

GIS yordamida raqamli xaritalar yaratish va ularni yangilab borish qishloq xo'jaligi resurslarini boshqarishda tezkor va aniq qarorlar qabul qilish imkonini beradi. Masalan, suv taqsimoti va sug'orish tizimlarining optimallashtirilishi natijasida suvdan samarali foydalanish 15-20% ga oshganligi qayd etildi. Shuningdek, ekin maydonlarining monitoringi orqali hosildorlikni prognoz qilish va zararkunandalarga qarshi kurashish samaradorligi yaxshilangan.

Tahlillar shuni ko'rsatadiki, GIS texnologiyalari agrar ishlab chiqarishda resurslarni tejash, ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish va barqaror rivojlanishni ta'minlashda muhim vositadir. Shu bilan birga, mamlakatimizda GIS sohasidagi malakali mutaxassislar sonini oshirish va texnologik infratuzilmani rivojlantirish zarurati mavjudligi aniqlanmoqda.

Natijada, agrar sohada GIS texnologiyalarining kengaytirilishi qishloq xo'jaligi mahsulotlarini ishlab chiqarish samaradorligini oshirish, resurslarni oqilona taqsimlash va ekologik xavfsizlikni ta'minlashga xizmat qiladi.

Xulosa va takliflar: Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, geografik axborot tizimlari (GIS) agrar sohada resurslarni boshqarish, ekinlarni monitoring qilish va sug'orish tizimlarini optimallashtirishda samarali vosita hisoblanadi. O'zbekiston sharoitida GIS texnologiyalarining joriy etilishi qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini samaradorligini oshirish, suv resurslaridan oqilona foydalanish va barqaror rivojlanishni ta'minlashga xizmat qilmoqda. Biroq, GIS texnologiyalaridan foydalanishni kengaytirish va ularni yanada takomillashtirish uchun malakali kadrlar tayyorlash hamda infratuzilmani rivojlantirish zarur.

Shu asosda quyidagi takliflar ishlab chiqildi:

1. Agrar sohada GIS texnologiyalarini qo'llashni kengaytirish uchun davlat darajasida maxsus dasturlar va loyihalar yaratish lozim.
 2. GIS bo'yicha malakali mutaxassislarni tayyorlash va ularning malakasini muntazam oshirish tizimini yo'lga qo'yish kerak.
 3. Qishloq xo'jaligida zamonaviy texnologiyalarni joriy etish uchun infratuzilma va moliyaviy imkoniyatlarni kengaytirish muhim ahamiyatga ega.
 4. GIS texnologiyalarini agrar sohada qo'llash bo'yicha ilmiy tadqiqotlarni rag'batlantirish va tajriba almashinuvini tashkil etish zarur.
 5. Suv resurslarini samarali boshqarish va sug'orish tizimlarini optimallashtirishda GIS asosidagi qarorlar qabul qilish jarayonini takomillashtirish kerak.
- Ushbu takliflar amalga oshirilsa, O'zbekiston qishloq xo'jaligi sektori yanada rivojlanib, barqaror va innovatsion yo'nalishda taraqqiy etishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YHATI:

1. Axmedov, A., & Jo'rayev, B. (2020). *Geografik axborot tizimlari va ularning amaliy qo'llanilishi*. Toshkent: Fan va texnologiya nashriyoti.
2. Tursunov, D. (2019). "Qishloq xo'jaligida raqamli texnologiyalar: imkoniyatlar va muammolar." *Ilmiy-amaliy geoinformatika jurnali*, 2(4), 45–52.
3. Karimova, N. (2021). *O'zbekistonning agrar sohasida GIS texnologiyalarini qo'llash tajribalari*. Samarqand: Samarqand davlat universiteti nashriyoti.
4. FAO (2022). *Geospatial applications for sustainable agriculture*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations. (<https://www.fao.org/geospatial/>)
5. Esri (2021). *GIS for Agriculture: Modern Solutions for a Sustainable Future*. (<https://www.esri.com/en-us/industries/agriculture/overview>)
6. Qodirov, M. (2023). "Sug'oriladigan yerlarning monitoringida GIS texnologiyalarining roli." *Yer resurslarini boshqarish jurnali*, 1(1), 30–37.
7. O'zbekiston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligi. (2022). *Agrar sohada raqamli texnologiyalarni joriy etish bo'yicha dasturiy hujjatlar to'plami*. Toshkent.