



YER RESURLARINI BOSHQARISHDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNING AHAMIYATI

Mamatmo'minov Elbek

"Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti" Milliy tadqiqot universiteti Yer resurslari va kadastr fakulteti Yer tuzish va yer kadastri yo'nalishi 2-bosqich talabasi

Muhtorov O'zbekxon

Ilmiy rahbar:

Annotatsiya: Ushbu maqolada yer resurslarini boshqarishda raqamli texnologiyalarning ahamiyati va ularning qishloq xo'jaligi, yer kadastri hamda ekologik monitoringdagi qo'llanilishi tahlil etiladi. Jumladan, GIS (geoinformatsion tizimlar), GPS (globallokatsiya tizimi), masofadan zondlash texnologiyalari, dronlar, raqamli xaritalash va sun'iy intellekt asosidagi tahlil vositalarining yer resurslarini samarali boshqarishdagi o'rni yoritiladi. Maqolada ushbu texnologiyalar orqali yerlarning meliorativ holatini baholash, hosildorlikni prognoz qilish, suv resurslaridan oqilona foydalanish hamda yer tuzish ishlarini avtomatlashtirish imkoniyatlari ko'rsatib beriladi. Shuningdek, raqamli texnologiyalar yordamida qaror qabul qilish jarayonini tezlashtirish va aniqligini oshirish bo'yicha misollar keltiriladi. Maqola O'zbekiston agrar sohasida raqamli transformatsiyaning dolzarbligini asoslab beradi va shu yo'nalishda amalga oshirilayotgan islohotlarni tahlil qiladi.

Kalit so'zlar: Yer resurslari, GIS (Geoinformatsion tizimlar), GPS (Global pozitsiyalsh tizimi), Masofadan zontlash, Resurslarni manitoring qilish, Innovatsion boshqaruv tizimi.

KIRISH

Ushbu maqolada yer resurslarini boshqarishda raqamli texnologiyalarning tutgan o'rni va ularning amaliyotdagi qo'llanilish imkoniyatlari chuqur tahlil qilinadi. Bugungi kunda yer resurslari har bir davlatning ijtimoiy-iqtisodiy taraqqiyotida strategik ahamiyatga ega bo'lgan asosiy tabiiy boyliklardan biri hisoblanadi. Yer fondining to'g'ri yuritilishi, ularning holatini doimiy monitoring qilish, oqilona foydalanish va ekologik barqarorligini ta'minlash kabi masalalar global miqyosda dolzarb bo'lib bormoqda. Ayniqsa, qishloq xo'jaligi, qurilish, transport, sanoat va atrof-muhitni muhofaza qilish sohalarida yer resurslaridan samarali foydalanish davlat siyosatining ustuvor yo'nalishlaridan biri bo'lib qolmoqda.

An'anaviy boshqaruv tizimlari bugungi tezkor va aniq qarorlar talab qilinadigan zamonda yetarli samara bermayapti. Shu sababli raqamli texnologiyalar — xususan, geoinformatsion tizimlar (GIS), GPS, masofaviy zondlash, dronlar, sun'iy yo'ldosh ma'lumotlari, raqamli xaritalash va katta hajmdagi ma'lumotlarni (big data) tahlil qilish vositalari — yer resurslarini yanada aniqroq, samaraliroq va shaffof boshqarish imkoniyatini yaratmoqda. Bu texnologiyalar yordamida yer tuzish va yer kadastri sohalarida yuqori aniqlikdagi xaritalar tuzilmoqda, yer maydonlarining meliorativ holati tahlil qilinmoqda, suv ta'minoti va ekinlar joylashuvi optimallashtirilmoqda.



Ushbu maqolada raqamli texnologiyalarning imkoniyatlari, ularni joriy etishdagi afzalliklar, mavjud muammolar va ularning yechimlari haqida batafsil fikr yuritiladi. Shuningdek, O'zbekiston tajribasi va jahon amaliyotidan namunalar keltirilib, ilg'or yondashuvlarning qishloq xo'jaligi va ekologik boshqaruv tizimlariga integratsiyasi bo'yicha tahliliy mulohazalar bildiriladi. Maqola oxirida raqamli transformatsiya sharoitida yer resurslarini boshqarishni takomillashtirish bo'yicha amaliy tavsiyalar beriladi.

Asosiy qism: Zamonaviy dunyoda yer resurslarining samarali boshqaruvi har bir davlat uchun strategik ahamiyatga ega bo'lib, bu jarayonda raqamli texnologiyalarning tutgan o'rni tobora ortib bormoqda. An'anaviy usullar bilan yer resurslarini nazorat qilish va boshqarish ko'p vaqt va xarajat talab qiladi, ayni paytda ma'lumotlarning dolzarbligi va aniqligi ham yetarli darajada bo'lmaydi. Raqamli texnologiyalar esa bu jarayonni tezkor, aniq va shaffof qilish imkonini bermoqda.

Avvalo, geoinformatsion tizimlar (GIS) yer resurslarini tahlil qilish, xaritalash, monitoring qilish va boshqarishda asosiy vositalardan biri hisoblanadi. GIS orqali yer maydonlarining joylashuvi, o'lchami, ekologik holati va foydalanish maqsadlari haqidagi ma'lumotlar yagona tizimda jamlanadi va vizual ko'rinishda taqdim etiladi. Bu esa boshqaruv qarorlarini asoslangan holda qabul qilishga xizmat qiladi.

Bundan tashqari, masofaviy zondlash texnologiyalari (sun'iy yo'ldoshlar orqali olingan ma'lumotlar) orqali yer yuzasida sodir bo'layotgan o'zgarishlar, xususan, yerlarning degradatsiyasi, sho'rlanishi, eroziyaga uchrashi, ekinlar holati va boshqa ko'rsatkichlar muntazam kuzatib boriladi. Bu ma'lumotlar yordamida agrar va ekologik siyosatni rejalashtirish mumkin bo'ladi.

Dronlar (uchuvchisiz uchish qurilmalari) ham so'nggi yillarda yer monitoringi jarayonida keng qo'llanilmoqda. Ular yordamida yer maydonlari yuqori aniqlikda suratga olinadi, tuproq namligi, o'simliklar holati, sug'orish tizimlarining ishlashi kabi ko'rsatkichlar tezkor tahlil qilinadi. Bu usul ayniqsa, sug'oriladigan yerlar va intensiv dehqonchilik zonalarida katta samara bermoqda.



Yer kadastr tizimining raqamlashtirilishi ham boshqaruvda muhim rol o'ynaydi. Raqamli kadastr xaritalari orqali yer maydonlarining aniqligi, ularning huquqiy maqomi va



egalik huquqlari yagona platformada aks ettiriladi. Bu esa korrupsiya holatlarining oldini olish, yerga oid nizolarni kamaytirish va yer bozorini rivojlantirishga zamin yaratadi.

O'zbekiston misolida qaranganda, so'nggi yillarda "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasi doirasida yer kadastr, suv xo'jaligi va qishloq xo'jaligi sohalarini raqamlashtirish ishlari bosqichma-bosqich amalga oshirilmoqda. Xususan, "E-Kadastr" axborot tizimi, "Agroplatforma" va boshqa raqamli loyihalar yer resurslarini nazorat qilishda samarali vositaga aylanmoqda. Shu bilan birga, Yevropa va Osiyo mamlakatlarining ilg'or tajribalari asosida GIS bazasida agrozaritalar yaratish, onlayn monitoring tizimlarini ishga tushirish ishlari ham olib borilmoqda.

Shunga qaramay, ayrim muammolar ham mavjud: xususan, raqamli infratuzilmaning yetarlicha rivojlanmagani, malakali kadrlar tanqisligi, ba'zi hududlarda texnik vositalarning yo'qligi yoki eskirganligi ish samaradorligiga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. Bu borada davlat va xususiy sektor o'rtasidagi hamkorlikni kuchaytirish, kadrlar tayyorlash tizimini modernizatsiyalash va xalqaro texnologik yechimlardan faol foydalanish zarur bo'lmoqda.

Xulosa: Xulosa qilib aytganda, yer resurslarini samarali va oqilona boshqarish zamonaviy davrda nafaqat iqtisodiy barqarorlik, balki ekologik xavfsizlik va ijtimoiy taraqqiyot uchun ham muhim omil hisoblanadi.

Raqamli texnologiyalar, xususan GIS, GPS, masofaviy zondlash, dronlar va sun'iy intellekt kabi vositalar yer resurslarini tahlil qilish, nazorat qilish va boshqarishning samarali usuliga aylanmoqda. Bu texnologiyalar yordamida yer maydonlarining holati real vaqt rejimida kuzatilib, qaror qabul qilish jarayonlari ilmiy asoslangan, aniq va tezkor tarzda olib boriladi.

O'zbekistonda ham so'nggi yillarda raqamli texnologiyalarni yer boshqaruvi tizimiga joriy etish bo'yicha qator muhim islohotlar amalga oshirilmoqda. Biroq bu boradagi ishlarni jadallashtirish, texnik infratuzilmani rivojlantirish, malakali mutaxassislarni tayyorlash va ilg'or xalqaro tajribalarni amaliyotga tatbiq etish dolzarb vazifa bo'lib qolmoqda.

Kelgusida raqamli texnologiyalarning imkoniyatlaridan keng va to'liq foydalanish orqali yer resurslaridan yanada samarali foydalanish, ularni muhofaza qilish va kelajak avlodlar uchun asrab qolish mumkin bo'ladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Qodirov, M., & Yoqubov, M. (2020). Geoinformatsion tizimlar asoslari. Toshkent: "Fan va texnologiya" nashriyoti.
 - GIS texnologiyalari va ularning amaliy qo'llanilishi haqida.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining qarori (2020). "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasi va uni amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida.
 - Yer boshqaruvi raqamlashtirish bo'yicha hukumat qarori.
3. Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti darsliklari – yer tuzish, yer kadastr va GIS bo'yicha o'quv qo'llanma.
4. Смирнов, С. А. (2018). Геоинформационные системы в землепользовании. Москва: КолосС.



– GIS texnologiyalarining yer resurslari boshqaruvidagi roli haqida.

5. Петухов, В. А., & Егорова, Л. Н. (2021). Цифровые технологии в управлении земельными ресурсами. Санкт-Петербург: Лань.

– Yer kadastri va raqamli boshqaruv usullari.

6. Burrough, P. A., & McDonnell, R. A. (2015). Principles of Geographical Information Systems. Oxford University Press.

– GIS nazariyasi va amaliy qo'llanilishi.

7. Campbell, J. B., & Wynne, R. H. (2011). Introduction to Remote Sensing. The Guilford Press.

– Masofaviy zondlash texnologiyalariga oid fundamental qo'llanma.

8. FAO (Food and Agriculture Organization of the UN) – Land and Water Digital Tools and Platforms.– <https://www.fao.org> – Yer va suv resurslarini raqamli boshqarish bo'yicha xalqaro tajribalar.