



KADASTR XARITALARINI YARATISHDA ARGIS DASTURIDAN FOYDALANISH

*“TOSHKENT IRRIGATSIYA VA QISHLOQ XO‘JALIGINI
MEXANIZATSIYALASH MUHANDISLARI INSTITUTI” MILLIY TADQIQOT
UNIVERSITETI*

Nosirova Shaxzoda

Orazbayev Azizbek Rustem uli

"Davlat kadastrlari" kafedrasi assistenti

Annotatsiya: Kadastr sohasida zamonaviy axborot texnologiyalarining joriy etilishi hamda ularning kundalik amaliyotda to‘g‘ri va samarali qo‘llanilishi, ayniqsa, yer resurslarini boshqarishda nihoyatda muhim ahamiyat kasb etmoqda. Bu borada geografik axborot tizimlari (GAT) ichida ArcGIS dasturi o‘zining yuqori darajadagi funksional imkoniyatlari, keng ko‘lamli ma‘lumotlar bilan ishlash quvvati va foydalanuvchilar uchun yaratilgan qulay interfeysi bilan ajralib turadi. ArcGIS dasturiy ta‘minoti yordamida nafaqat oddiy yerlarga oid xaritalari, balki ko‘plab fazoviy va atributiv ma‘lumotlarni o‘z ichiga olgan kadastr xaritalari ham yaratish, ularni yangilab borish va tahlil qilish mumkin.

Kalit so‘zlar: kadastr xaritasi, ArcGIS, geografik axborot tizimi, vektor ma‘lumotlar, atributiv ma‘lumotlar, raqamli xaritalar, mulk huquqi, yer resurslari, tahlil, yangilanish.

Kadastr xaritalari – bu yer uchastkalari, ularga nisbatan bo‘lgan mulk, foydalanish yoki ijaraga olish huquqlari, hamda ularga tegishli qo‘shimcha ma‘lumotlarni tasvirlovchi maxsus xaritalardir. Ular davlat va jismoniy shaxslar o‘rtasidagi yer munosabatlarining huquqiy, iqtisodiy hamda geografik asoslarini to‘liq ifodalaydi. Ana shu xaritalarning zamonaviy talablarga mos holda tayyorlanishi, uzluksiz yangilanib borilishi va yuqori aniqlikda bo‘lishi uchun zamonaviy elektron vositalardan, xususan, ArcGIS dasturidan samarali foydalanish



bugungi kunning dolzarb masalalaridan hisoblanadi. ArcGIS dasturi yordamida kadastr xaritalarini yaratishning asosiy bosqichlari quyidagilardan iborat. Avvalo, dastur muhitiga mavjud yoki yangi hosil qilingan fazoviy ma'lumotlar, jumladan, yer uchastkalari chegaralari, bino va inshootlar, yo'llar va boshqa muhim obyektlar haqida mavjud bo'lgan vektor yoki raster ma'lumotlar kiritiladi. Ushbu ma'lumotlar manzilinga, kenglik va uzunlik koordinatalariga hamda boshqa atributiv xususiyatlarga ega shaklda tizimga yuklanadi [1].

Tizimga yuklangan qatlamlar asosida dasturda maxsus simvollar va belgilashlar yordamida har bir obyekt aniq va tushunarli ko'rinishda joylashtiriladi. Mazkur jarayonda ko'pincha, shapefile, geodatabase kabi ma'lumotlar formati keng foydalaniladi. ArcGIS foydalanuvchilarga har bir yer uchastkasiga oid atributiv ma'lumotlarni, masalan, egasi, maydoni, kadastr raqami, joylashuvi, registratsiya sanasi, foydalanish maximeqslati va boshqalarni qo'shish imkonini beradi. Bu atributiv jadval ma'lumotlari har bir yer uchastkasi bilan mustahkam bog'liq holda saqlanadi. ArcGIS imkoniyatlari yer uchastkalarining koordinatalarini aniq tasdiqlash va ular o'rtasidagi o'zaro munosabatlarni tahlil qilishga zamin yaratadi. Bunda kadastr yuritish uchun zarur bo'lgan geometrik hisob-kitoblar masalan, maydon, perimetr o'lchash, masofa o'lchash, qo'shni uchastkalar bilan chegaralarni aniqlash kabi vazifalar tez va aniqlik bilan bajariladi. Bundan tashqari, kartografik materiallarni turli o'lcham va shakllarda, bosma va raqamli formatlarda eksport qilish imkoniyati ham keng [2].

ArcGIS dasturidan foydalanishning yana bir muhim jihati bu - kadastr ma'lumotlarining onlayn platformalar orqali markazlashtirilgan holda saqlanishi va ulardan ko'p foydalanuvchilar bir vaqtning o'zida foydalanish imkoniyatining yaratilishidir. Bu esa, ma'lumotlarning dolzarbligini, tez yangilanib borishini hamda shaffoflik va oshkoralik prinsiplari asosida ochiqligini ta'minlaydi. Zamonaviy kadastr xizmatlarining rivojlanishi uchun ana shu jihatlar muhim ahamiyat kasb etadi. Kadastr xaritalarini yaratishda, dastur asosida, aniqlik va ishonchlilik darajasi e'tibor markaziga olinishi lozim. Shu bois, dastur orqali yer uchastkalari



chegaralarini aniqlashda so‘nggi geodezik o‘lchash natijalari, yuqori aniqlikdagi GPS/GLONASS koordinatlari yoki kosmik suratlar bazasidan foydalangan holda qatlamlar hosil qilinadi. Har bir qatlam muvofiq loyiha asosida tashkil qilinib, kerakli matnli va grafik axborotlar kiritiladi. Kadastr xaritalarining yaratilishida ArcGIS dasturining yana bir muhim afzalligi — axborotlarni doimiy ravishda monitoring qilish, real vaqtda tahlil qilish va kerakli tahrirlarni tez amalga oshirish imkoniyatining mavjudligidir. Bunda, yer maydonidagi o‘zgarishlar, yangi bino yoki inshootlar qurilishi, yer chegarasi o‘zgarishi kabi jarayonlarni onlayn rejimda darhol xaritaga kiritish mumkin bo‘ladi. Shu bilan birga, barcha o‘zgartirishlar tarixiy izlarni saqlagan holda yoziladi va istalgan vaqtda qayta ko‘zdan kechirish mumkin [3].

Kadastr xaritalarining aniqligi va ishonchliligini oshirish uchun ArcGIS dasturida topologiya tekshiruvlari, qatlamlar orasidagi bog‘liqlik va mosliklar, geometrik xatolarni aniqlash va bartaraf etish imkoniyatlari ham mavjud. Bunday yondashuv, bir tomondan, ma’lumotlar sifati va yaxlitligini, boshqa tomondan esa, hududiy resurslar samarali boshqaruvini ta’minlaydi. ArcGIS yordamida yaratilgan kadastr xaritalari nafaqat davlat idoralari uchun, balki mulk egalari, tadbirkorlar, arxitektorlar, loyiha tashkilotlari va boshqa manfaatdor tomonlar uchun ham qimmatli axborot manbai hisoblanadi. Bugungi kunda ko‘plab davlatlar va investorlar yuqori aniqlik va ishonchli kadastr xaritalari asosida o‘z iqtisodiy va huquqiy qarorlarini qabul qilmoqda. ArcGIS dasturining yana bir ustunligi shundaki, kadastr xaritalari bilan ishlashda nafaqat mahalliy bazalardan, balki global axborot manbalaridan ham foydalanish imkoniyati mavjud. Masalan, dastur orqali turli masofadagi hududlarni birlashtirib, yirik masofaviy tahlillar, statistik hisobotlar va tematik xaritalar yaratiladi. Bu orqali yer fondini boshqarish sohasidagi strategik qarorlarni ishlab chiqish mumkin [4].

Kadastr xaritalarining so‘nggi holatini yoki ularning tarixiy rivojlanishini o‘rganishda, ArcGIS dasturida “versiolash”, ya’ni xaritalarning har bir tahririy variantini alohida saqlash va kerakli paytda ular orasida solishtirish yoki qayta



ishlash imkoni mavjud. Bu esa, turli davrlardagi o'zgarishlarni aniq ko'rsatish, yerdan foydalanish va mulk munosabatlarining dinamikasini tahlil qilishda katta ahamiyatga ega. Kadastr xaritalarini elektron shaklda yaratish va yuritish, butun tizim samaradorligini oshirish bilan birga, byurokratik to'siqlarni, hujjat aylanishidagi kechikishlar va inson omilidan kelib chiqadigan xatoliklarni sezilarli kamaytirishga xizmat qiladi. Raqamli xaritalar yordamida istalgan paytda kerakli ma'lumotni tezkor topish, yo'qotilgan hujjatlarni tiklash, natijalarni tahlil qilish juda oson kechadi. Yer va mulkka oid nizolar, sud jarayonlari yoki ekspertiza xizmatlari uchun ham ArcGIS dasturida yaratilgan kadastr xaritalari nihoyatda ahamiyatlidir. Chunki mazkur xaritalarda barcha huquqiy, grafik va matnli ma'lumotlar aniq ko'rsatilgani uchun, ularni tahlil qilish va dalil sifatida taqdim etish imkoniyati mavjud. Shuningdek, kadastr xaritalarini yaratishda ArcGIS dasturining yana bir o'ziga xos jihati — bu ochiqlik va shaffoflikdir. Keng jamoatchilik, tadbirkorlar yoki ekologlar uchun ochiq axborot maydonini ta'minlash imkoniyati mavjud. Bunda dastur vositasida turli darajadagi foydalanish huquqlarini aniqlash mumkin bo'ladi. Foydalanuvchi faqat unga ruxsat etilgan qatlam yoki atributlar bilan ishlashi mumkin. Shuningdek, xavfsizlik tizimining mavjudligi ham ma'lumotlar himoyasi uchun muhimdir [6].

Kadastr xaritalari yaratishda yetarlicha tajriba va malaka, shuningdek, so'nggi texnik bilimlarga ega mutaxassislar ishtirokida ArcGIS dasturining samarali qo'llanilishi, ushbu yo'nalishning taraqqiyotiga ijobiy ta'sir ko'rsatmoqda. Shu asnoda, sohada faoliyat yuritayotgan muhandislar, davlat idoralari xodimlari va boshqa mutaxassislarga ArcGIS dasturining zamonaviy imkoniyatlarini mukammal o'zlashtirish tavsiya qilinadi. Kadastr karta bazasini yaratish va uni doimiy ravishda yangilab borishda mavjud ma'lumotlarni to'plash, atributlarni aniqlash, qo'shimcha o'lchov ishlari yoki arxiv hujjatlarini tahlil qilish ham ancha osonlashadi. Bunda, ArcGIS dasturi juda ko'p formatdagi ma'lumotlar bilan ishlash imkonini berishi tufayli, turli soha vakillari uchun ham mos keladi.



Ahamiyatli jihat shundaki, ArcGIS dasturi yordamida yaratilgan kadastr xaritalari orqali hududlarni rejalashtirish, yerga bo'lgan talab va takliflarni aniqlash, infratuzilmani yaxshilash hamda ekologik omillarni baholash uchun zarur axborotlarni olish mumkin. Zamonaviy shaharsozlik, qishloq xo'jaligi yoki transport tizimini rivojlantirishda ham kadastr xaritalari asosiy axborot manbai hisoblanadi. Yuqorida keltirilganlarga asoslanib aytish mumkinki, kadastr xaritalarini yaratishda ArcGIS dasturidan foydalanish bugungi kundagi eng zamonaviy va ishonchli yondashuvlardan biridir. Bu sohani yanada takomillashtirish va raqamli transformatsiyani jadallashtirish uchun ArcGIS dasturi texnologiyalari doimiy rivojlantirib borilayotgani ham ahamiyatga ega [7].

Kadastr xaritalarini yaratishda ArcGIS dasturidan foydalanish jarayonini tahlil qilganda, ushbu platformaning yer resurslari boshqaruvida axborotlarning aniqligi, to'liqligi va doimiy yangilanish imkoniyati ta'minlanishi muhimligini ko'ramiz. ArcGIS dasturi yordamida fazoviy ma'lumotlarni boshqarish, ularni qatlamlar bo'yicha ajratish, har bir yer uchastkasiga oid atributiv axborotlarni bir joyda tizimli saqlash va ularni osongina izlash imkoniyati mavjudligi bu sohaning samaradorligiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Dastur imkoniyatlarini tahlil etganimizda, kadastr ma'lumotlari bilan ishlashda inson omilidan kelib chiqadigan xatoliklar ancha kamayadi, hujjatlar va xaritalar axborotlari tez yangilanadi, ular bilan ishlash natijalari ishonchli va aniq ko'rinishda taqdim qilinadi. ArcGIS dasturi nafaqat geografik, balki huquqiy va iqtisodiy axborotlarni ham birlashtira oladi. Bu esa mulk huquqlari, foydalanish chegaralari va boshqa yer resurslariga oid savollar yuzasidan zudlik bilan to'g'ri ma'lumot taqdim etish imkoniyatini beradi. Kadastr xaritalari doimiy yangilanib turilishi lozim bo'lgan muhim hujjatlar hisoblanadi. ArcGIS yordamida ushbu xaritalarni real vaqt rejimida tahrir qilish va to'ldirish, yangi ma'lumotlarni tez yoki avtomatik tarzda kiritish, mavjud axborotni monitoring qilish va nazorat qilish, natijada umumiy baza sifatini oshirish mumkin. Shuningdek, dastur vositasida barcha kadastr axborotlari raqamli tarzda jamlana olishi, zaruriyat



tug'ilganda esa, uchastkalar o'zgarishlarining har birini yillik yoki oylik kesimda tahlil qilish uchun qulaylik yaratadi.

ArcGIS dasturi yordamida kadastr xaritalari ishlab chiqilganida, boshqaruv organlari va boshqa manfaatdor tomonlar uchun yer bozoridagi eng so'nggi o'zgarishlarni tezkor tahlil qilish, joylardagi infratuzilma holatini real ko'rinishda baholash va rejalashtirish mumkin bo'ladi. Bundan tashqari, ochiqlik va oshkoralik tamoyillariga amal qilingan holda, axborotlarning jamoatchilikka yetkazilishi va kerakli qarorlarni qabul qilishda ishonchli dalil bo'lib xizmat qilishi ham dastur samaradorligini ko'rsatadi. Yuqoridagilardan kelib chiqib, kadastr xaritalarini yaratishda ArcGIS dasturidan foydalanish natijasida axborotlar ishonchliligi, tezkorligi va doimiy yangilanib borishi, shuningdek foydalanish va boshqarish jarayonlarida inson omilidan kelib chiqadigan xatolarning kamayishi, barcha ma'lumotlarning yagona axborot bazasida saxlanishi va kuchli monitoring imkoniyatlari yaratilishi kabi muhim natijalarga erishiladi. Shu tarzda zamonaviy yer kadastr tarmog'ida ArcGIS dasturi asosiy vositalardan biriga aylanmoqda.

Xulosa:

Kadastr xaritalarini yaratish jarayoni zamonaviy sonli texnologiyalarsiz tasavvur qilib bo'lmaydi. ArcGIS dasturi, o'zining keng funksional imkoniyatlari va qulay interfeysi orqali, ushbu jihatda eng samarali platformalardan biri hisoblanadi. Mazkur dastur yordamida kadastr xaritalari yaratilishi, yangilanishi, monitoring va tahlil jarayonlari sezilarli darajada soddalashadi va tezlashadi. Yer resurslarini boshqarishda, mulk munosabatlarining ochiqligi va shaffofligini ta'minlashda, ma'lumotlar bazasini ishonchli va har tomonlama to'liq yuritishda ArcGIS dasturining o'zni beqiyosdir. Kadastr sohasining zamonaviy yutuqlari ham, aynan mana shu dastur orqali amalga oshirilgan ekan, kelajakda ham mazkur vositalardan yetarlicha foydalanish strategik ahamiyat kasb etadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Axmedov M.Q. – "Geodeziya va kadastr asoslari", Toshkent: "Ilm ziyo" nashriyoti, 2018.



2. Karabaev S.O., “Kadastr va monitiring asoslari”, Toshkent: O‘zbekiston Respublikasi yer resurslari, geodeziya, kartografiya va davlat kadastri ilmiy ishlab chiqarish markazi, 2021.
3. “ArcGIS dasturi asoslari”, o‘quv qo‘llanma, Toshkent davlat texnika universiteti, 2020.
4. Toshmetov I.B. – “Geografik axborot tizimlari”, Toshkent: “O‘zbekiston” nashriyoti, 2019.
5. Karimov M.R., “Zamonaviy kadastr xaritalari va ularni yuritish texnologiyasi”, Toshkent, 2022.
6. O‘zbekiston Respublikasining “Yer Kadastri to‘g‘risida”gi qonuni, 2017-yil.
7. Qodirov D., “Kadastr xaritalash asoslari va unga zamonaviy texnologiyalarni tadbiq etish”, Toshkent, 2022.
8. ESRI Inc., “ArcGIS Desktop Help”, 2023.