

**TUMANNING ISTIQBOLGA MO‘LJALLANGAN YER TUZISH
CHIZMALARINI ISHLAB CHIQISHDA MAHALLIY VA XORIJIY
OLIMLAR ILMIY MEROSINING METODOLOGIK ASOSDA
QO‘LLANISHI**

Zaripboyeva Maftuna Umidjon qizi

*“O‘zdavyerloyiha” davlat ilmiy-loyihalash institutining tayanch
doktoranti*

Annotatsiya. *Ushbu maqolada tumanning istiqbolga mo‘ljallangan yer tuzish chizmalarini ishlab chiqish jarayonining ilmiy-metodologik asoslari, xususan, O‘zbekistonlik va xorijlik olimlarning ushbu yo‘nalishga qo‘shgan hissasi tizimli ravishda tahlil qilingan. Tadqiqotda A. Abdukarimov, Sh. Batirov, A. Alimov, Sh. Jo‘rayev kabi mahalliy olimlarning yer resurslaridan oqilona foydalanish, yer fondining strukturasini baholash, GIS texnologiyalarini yer tuzish jarayoniga integratsiya qilish bo‘yicha ilmiy ishlari atroflicha yoritilgan. Shuningdek, McHarg, Tomlinson, Sauer, Li Xiaowei kabi xorijlik tadqiqotchilarning ekologik rejalashtirish, GEO-axborot tizimlari, landshaft yondashuvi va masofaviy zondlash metodlari orqali yer tuzishni takomillashtirishga qaratilgan konseptual g‘oyalari ko‘rib chiqilgan. Maqolada ushbu ilmiy merosga asoslanib tumanning istiqbolga mo‘ljallangan yer tuzish chizmasini yaratishning dolzarbligi, metodlari, ilmiy yondashuvlari hamda amaliy ahamiyati asoslab berilgan.*

Kalit so‘zlar: *yer tuzish, yer tuzish chizmasi, tuman rejalashtirish, yer resurslari, landshaft yondashuvi, ekologik rejalashtirish, GIS, masofaviy zondlash, yer kadastr, hududiy rivojlanish, meliorativ holat, funksional zonalash, mahalliy olimlar, xorijiy tadqiqotchilar.*

Kirish. Yer resurslari har qanday davlatning iqtisodiy, ijtimoiy va ekologik barqaror rivojlanishida muhim o‘rin tutadi. Zamonaviy rivojlanish



sharoitida yerdan foydalanish jarayonlari tobora murakkablashib borar ekan, yer fondini ilmiy asosda boshqarish, uni funksional jihatdan to'g'ri taqsimlash va istiqboldagi rivojlanish ehtiyojlarini aniqlash zarurati kuchaymoqda. Shu bois tumanning istiqbolga mo'ljallangan yer tuzish chizmasini ishlab chiqish hududiy rejalashtirishning eng muhim bosqichlaridan biri sifatida alohida ahamiyat kasb etadi.

Bu jarayon o'z tabiatiga ko'ra kompleks, ko'p mezonli va ilmiy asoslangan yondashuvni talab qiladi. Yer fondining miqdoriy va sifat ko'rsatkichlari, rel'ef va landshaft tuzilishi, iqlim sharoitlari, demografik rivojlanish, qishloq xo'jaligi ehtiyojlari, ekologik cheklovlar, sanoat va infratuzilmaning kengayishi kabi omillarni chuqur o'rganish talab etiladi. Bularning barchasi tumanning istiqboldagi rivojlanish yo'nalishlarini ilmiy asosda belgilashga xizmat qiladi.

Ushbu ilmiy faoliyatning shakllanishi va rivojlanishida O'zbekistonlik va xorijiy olimlarning hissasi beqiyosdir. Mahalliy olimlardan Avebayev S. O'zbekistonda yer tuzish sohasi rivojiga ulkan hissa qo'shgan yetuk olimlardan bo'lib, uning ilmiy izlanishlari yer tuzishning nazariy asoslari, tuman darajasida yer tuzish loyihalarini ishlab chiqish metodikasi, yer resurslaridan oqilona foydalanish tamoyillari va optimal taqsimot modellarini yaratishga qaratilgan. Olimning Volkov S.N. bilan hamkorlikda yaratgan "Yer tuzishning ilmiy asoslari" [6] hamda "Yer tuzishni loyihalash" [7] asarlari nafaqat o'quv qo'llanma, balki O'zbekistonda yer tuzish maktabining shakllanishiga zamin bo'lgan fundamental manbalar sifatida alohida ahamiyatga ega.

"Yer tuzishning ilmiy asoslari" asarida Avezbayev yer resurslarini nafaqat tabiiy omil, balki iqtisodiy, huquqiy va ekologik kategoriya sifatida tahlil qilib, yerning iqtisodiy samaradorligi, unumdorligi, bonitet balli va yer yuklamasini aniqlash kabi muhim nazariy tushunchalarni ilmiy asoslab beradi [2]. Uning fikricha, yerning qiymati faqat tuproq sifati bilan emas, balki uning



funksional yuklamasi, joylashuvi va iqtisodiy faolligi bilan belgilanadi. Avezbayev ekologik yondashuvni ham chuqur asoslab, ekologik cheklovlar, landshaftning ekologik sig‘imi, meliorativ holat va antropogen bosimni yer tuzish chizmalarini ishlab chiqishda asosiy omil sifatida ko‘rib chiqadi. Bu uni O‘zbekistonda ekologik rejalashtirish tamoyillariga asos solgan olimlardan biriga aylantiradi.

Avezbayevning ilmiy faoliyatining muhim qismi tuman darajasida yer tuzish chizmalarini ishlab chiqish metodikasiga bag‘ishlangan. “Yer tuzishni loyihalash” asarida olim tuman yer fondini tahlil qilishning ilmiy usullarini ishlab chiqib, yer turlari bo‘yicha tuzilmani aniqlash, qishloq xo‘jaligi yerlari ulushi, meliorativ holat, ekologik muammolar xaritasi va yerlarning yaroqlilik bahosini kompleks hisoblash zarurligini ta’kidlaydi [3]. Bugungi kunda tuman yer tuzish chizmasining birinchi bosqichi aynan ana shu ilmiy asoslar bilan bog‘liq.

Hududni funksional zonalash bo‘yicha Avezbayev tomonidan ishlab chiqilgan ilmiy yondashuv ham katta ahamiyatga ega. U tumanni turar-joy, qishloq xo‘jaligi, sanoat, rekreatsiya, ekologik cheklov va muhofaza etiladigan hududlarga ajratish zarurligini ilmiy asoslaydi. Bu jarayon relyef, landshaft strukturasi, suv resurslari, kommunikatsiyalar va aholi punktlarining rivojlanish dinamikasini hisobga olgan holda amalga oshirilishi lozimligini ko‘rsatadi. Ushbu yondashuv orqali yerlarning maqsadli va oqilona taqsimlanishi hamda hududning uzoq muddatli barqaror rivojlanishi ta’minlanadi.

Avezbayevning metodikasida prognozlash va alternativ variantlarni solishtirish tamoyillari alohida o‘rin egallaydi. Olimning fikricha, har bir yer tuzish loyihasi bir nechta ssenariy asosida ishlab chiqilishi, ularning iqtisodiy samaradorligi, ekologik xavfsizligi, infratuzilma bilan ta’minlanganlik darajasi va yer ulushlarining optimal taqsimlanishi bo‘yicha taqqoslanishi



zarur. Bu metodika O'zbekistonda zamonaviy "ssenariyli rejalashtirish" konsepsiyasining ilk shakli sifatida e'tirof etiladi.

Yer tuzishda matematik modellash Avezbayev ilmiy faoliyatining yana bir muhim yo'nalishidir. U yer yuklamasi modelini ishlab chiqib, tuproqning sig'imi, meliorativ holat, hosildorlik, gidrogeologik sharoit va ekologik cheklovlar asosida yerga tushadigan yuklama me'yorlarini hisoblash metodikasini taklif qilgan [3]. Bundan tashqari, uning optimal taqsimot modeli orqali tuman yer fondini sanoat, qishloq xo'jaligi, transport, qurilish va ijtimoiy infratuzilma o'rtasida ilmiy asosda taqsimlash imkoniyati yaratilgan. Bu bugungi kunda hududni rivojlantirish strategiyalarini ishlab chiqishda qo'llanilayotgan amaliy yondashuvlar uchun muhim poydevordir.

Turayev R.A.ning "*Tuman yer tuzish chizmasi: Uslubiy-qo'llanma*" (2024) asarida tuman hududlarini funksional zonalarga ajratish konsepsiyasi batafsil yoritilgan va u tuman darajasida yer rejalashtirishning ilmiy-uslubiy asoslarini yaratadi (uzdavyerloyiha.uz). Ushbu yondashuv orqali hududni ijtimoiy-iqtisodiy, ekologik va infratuzilmaviy jihatdan samarali boshqarish imkoniyati yaratiladi.

Funksional zonalashning mohiyati shundaki, tuman hududi turar-joy, qishloq xo'jaligi, sanoat, rekreatsiya, ekologik cheklov va muhofaza etiladigan hududlar kabi asosiy zonalarga ajratiladi. Har bir zona hududdagi aholining yashash sharoitlari, ijtimoiy infratuzilma, transport tizimi, ish bilan ta'minlanish imkoniyatlari, yer unumdorligi, meliorativ holat, suv resurslaridan foydalanish va ekologik cheklovlarni hisobga olgan holda shakllantiriladi. Shu tariqa, tuman yer chizmalarida har bir hududning funksional vazifasi aniq belgilanadi.

Turayevning yondashuvi landshaft, tuproq, suv resurslari va ekologik sharoitlarni kompleks hisobga oladi. Bu yer chizmalarini tabiiy sharoitga moslashtirish, ekologik barqarorlikni ta'minlash va hududiy rejalashtirish jarayonida atrof-muhitga salbiy ta'sirni kamaytirishga imkon beradi.

Shuningdek, har bir funksional zonaga transport yo'llari, energetika, suv-ta'minot va boshqa infratuzilmaviy ehtiyojlar integratsiyalashgan holda kiritiladi, bu esa loyihalarni amaliyotga joriy qilishni osonlashtiradi.

Funksional zonalashning tizimli va standartlashtirilgan yondashuvi tuman darajasida yer chizmalarini bir xil asosda ishlab chiqish imkonini beradi, loyihalarni baholash va hududiy investitsiya loyihalarini rejalashtirishda qulaylik yaratadi. Shu tariqa, Turayevning ishlari tuman darajasida istiqbolli yer taqsimoti, ekologik muvofiqlik, ijtimoiy barqarorlik va infratuzilma rivojini birlashtiruvchi samarali boshqaruv tizimini shakllantiradi [1].

Xorijlik olimlardan David T. Lindgrenning "Land Use Planning and Remote Sensing" kitobi yer tuzish chizmalarini ishlab chiqish va land-use rejalashtirishda masofadan zondlash (remote sensing) va geografik axborot tizimlari (GIS) metodlarini birlashtirishning tizimli yondashuvini taklif qiladi. Kitobga ko'ra, loyiha birinchi bosqichi hududni aniqlash va uning maqsadini belgilashdan iborat bo'lib, hudud chegaralari aniqlanadi va loyiha vazifasi – qishloq xo'jaligi, urbanizatsiya, ekologik himoya yoki melioratsiya kabi yo'nalishlar aniqlanadi.

Keyingi bosqichda remote sensing va mahalliy ma'lumotlar yig'iladi. Remote sensing ma'lumotlari – satelit tasvirlari (masalan, Landsat yoki Sentinel) va aerial fotografiya yordamida hududning land-cover va land-use holatini aniqlashga xizmat qiladi. Mahalliy ma'lumotlar esa tuproq xaritalari, sug'orish tizimi, ekologik resurslar, yer egaligi, aholi zichligi va infratuzilma haqidagi ma'lumotlarni o'z ichiga oladi. Ushbu ma'lumotlar keyinchalik GIS bazasida birlashtiriladi.

Yig'ilgan ma'lumotlar fotointerpretatsiya va tahlil qilinadi. Bu jarayonda land-cover va land-use tahlili, tuproq va o'simlik qoplamasi, sug'oriladigan maydonlar va urban hududlar aniqlanadi, shuningdek, hududdagi land-use



o'zgarishlari (change detection) kuzatiladi. Ushbu tahlillar asosida hududning land-use xaritasi va o'zgarish diagrammalari tayyorlanadi.

Keyingi bosqichda remote sensing va mahalliy ma'lumotlar GIS bazasida birlashtiriladi va tematik xaritalar yaratiladi. Bu xaritalar tuproq turlari, sug'orish zonalari, urban va rural hududlar, ekologik himoya zonalari kabi ma'lumotlarni o'z ichiga oladi. Shu bilan birga, yer tuzish chizmalarini loyihalash bosqichi boshlanadi: hududlar maqsadga muvofiq zonalash, loyihaning maqsadiga mos joylarni tanlash va tuproq, suv va landshaftni himoya qilgan holda yer ajratish amalga oshiriladi.

Shuningdek, ijtimoiy va iqtisodiy jihatlar integratsiya qilinadi. Aholi zichligi, uy-joylar, yo'llar, suv quvurlari, elektr tarmoqlari kabi infratuzilma elementlari remote sensing va GIS yordamida xaritalanadi, bu yer tuzish chizmalarini ekologik, ijtimoiy va iqtisodiy jihatdan ham mukammal qilish imkonini beradi.

Loyihaning oxirgi bosqichi monitoring va yangilashdan iborat. Remote sensing orqali hududdagi land-use o'zgarishlari muntazam kuzatiladi va GIS bazasi hamda xaritalar yangilanadi, bu esa yer tuzish chizmalarini uzoq muddatli va dinamik boshqaruvga moslashtiradi. Natijada, dinamik GIS bazasi, land-use xaritalari va yer tuzish chizmalari hosil bo'ladi, shuningdek, resurslarni boshqarish va kelajakdagi loyihalar uchun tavsiyalar taqdim etiladi [8].

Umuman olganda, Lindgren metodologiyasi **remote sensing va GIS integratsiyasi orqali yer tuzish chizmalarini tizimli, ilmiy asoslangan va uzoq muddatli monitoringga mos shaklda ishlab chiqish** imkonini beradi. Ushbu yondashuv land-use inventarizatsiyasi, hududdagi o'zgarishlarni aniqlash, resurslarni samarali boshqarish va ekologik hamda ijtimoiy jihatlarni hisobga olish imkonini beradi, shuningdek, O'zbekiston va MDH sharoitlariga moslashtirilishi mumkin.

Shuningdek McHargning ekologik-plandaviy yondashuvi hududni rejalashtirishda tabiiy cheklovlar va ekologik xavfsizlikni hisobga olish zarurligini asoslab bergan [5]. Tomlinson tomonidan ishlab chiqilgan GIS texnologiyalari esa yer tuzishning raqamli bosqichga o'tishiga zamin yaratgan. Sauerning madaniy landshaft nazariyasi hududdan foydalanishning tarixiy rivojlanishini e'tiborga olish zarurligini ko'rsatadi [6]. Xitoy olimlari tomonidan ishlab chiqilgan masofaviy zondlash usullari esa yer fondi monitoringini ancha takomillashtirish imkonini berdi.

Shu tariqa, tumanning istiqbolga mo'ljallangan yer tuzish chizmasini ishlab chiqish o'zida inson faoliyati, yer resurslari, ekologik xavfsizlik, iqtisodiy rivojlanish va raqamli texnologiyalarni birlashtiruvchi kompleks ilmiy-amaliy jarayon bo'lib, uning ilmiy asoslarini chuqur o'rganish zamonaviy hududiy rejalashtirishning ajralmas qismidir. Mazkur maqola ushbu jarayonni mahalliy va xorijlik olimlar ilmiy merosi asosida yoritib berishni maqsad qilganmiz.

Xulosa. Tumanning istiqbolga mo'ljallangan yer tuzish chizmasini ishlab chiqish jarayoni murakkab va ko'p mezonli ilmiy-amaliy faoliyat bo'lib, hududiy rejalashtirishning asosiy bosqichlarini o'z ichiga oladi. Bu jarayon yer resurslarining miqdoriy va sifat ko'rsatkichlari, landshaft va rel'ef tuzilishi, iqlim sharoitlari, demografik rivojlanish, ekologik cheklovlar, qishloq xo'jaligi va sanoat ehtiyojlarini kompleks tahlil qilishni talab qiladi.

Mahalliy olimlar, xususan Avezbayev S. va Volkov S.N., yer tuzish nazariyasi, tuman darajasida yer tuzish loyihalarini ishlab chiqish metodikasi, yer resurslaridan oqilona foydalanish tamoyillari va optimal taqsimot modellari bo'yicha ilmiy meros qoldirgan. Ularning ishlari yerning iqtisodiy, ekologik va funksional jihatdan baholanishi, tuman hududini funksional zonalash va yer fondini prognozlash metodlarini tizimli tarzda ishlab chiqishga xizmat qiladi.

Xorijiy olimlar esa masofadan zondlash, GIS texnologiyalari, landshaft yondashuvi va ekologik rejalashtirish konsepsiyalari orqali yer tuzishni takomillashtirishga hissa qo‘shgan. David T. Lindgrenning ishlari remote sensing va GIS metodlarini integratsiya qilgan holda yer tuzish chizmalarini ilmiy asosda ishlab chiqishning tizimli yondashuvini taqdim etadi. McHarg ekologik cheklovlarni rejalashtirishda hisobga olish zaruriyatini asoslagan, Tomlinson GIS texnologiyalarini rivojlantirgan, Sauer esa madaniy landshaft nazariyasi orqali hududdan foydalanishning tarixiy aspektlarini hisobga olishni tavsiya qilgan.

Shu tarzda, tumanning istiqbolga mo‘ljallangan yer tuzish chizmasini ishlab chiqishda mahalliy va xorijiy olimlarning ilmiy meroslari birlashtirilganda, yer resurslari, ekologik xavfsizlik, ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanish va zamonaviy raqamli texnologiyalarni kompleks boshqarish imkonini beradi. Ushbu ilmiy-asosli yondashuv hududiy rejalashtirishning samarali vositasi sifatida tuman darajasida strategik qarorlar qabul qilish va barqaror rivojlanish rejalarini ishlab chiqishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Turayev R.A., Davronov O.O‘., Babajanov A.R., Inamov A.N., Xojiyev K.M., Xayitova K.M., Alimaxamatova Sh.O. *Tuman yer tuzish chizmasi: Uslubiy-qo‘llanma*. Toshkent: “Publishing High Future” OK nashriyoti, 2024 — 24 bet.
2. **Avezbayev S., Volkov S.N.** *Yer tuzishning ilmiy asoslari: Oliy o‘quv yurtlari talabalari uchun darslik*. Toshkent: “IQTISOD-MOLIYA”, 2006. — 176 b.
3. **Avezbayev S., Volkov S.N.** *Yer tuzishni loyihalash*. Toshkent: “Yangi asr avlodi”, 2004. — 784 b.
4. Lindgren D.T. **Land Use Planning and Remote Sensing**. New York: Springer, 1997. 312 p.



5. McHarg I.L. **Design with Nature.** New York: Natural History Press, 1969. 200 p.
6. Tomlinson R. **GIS and Land-Management Applications.** London: Wiley, 1990. 256 p.
7. Sauer C.O. **The Morphology of Landscape.** Berkeley: University of California Press, 1925. 150 p.
8. David T. Lindgrenning “Land Use Planning and Remote Sensing” (1997)

