



O'ZBEKISTON SHAROITIDA YER OSTI FAZOSINI O'ZLASHTIRISH

Bozorov Dilmurodbek

Toshkent Davlat Texnika Universiteti
Geologiya-qidiruv va kon-metallurgiya fakulteti
bozorovdilmurodbek99@gmail.com

1-kurs magistranti

Ismailov Anvarbek

Dosent, t.f.n.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15424566>

ARTICLE INFO

Qabul qilindi: 05-May 2025 yil

Ma'qullandi: 10-May 2025 yil

Nashr qilindi: 15-May 2025 yil

KEYWORDS

*yer osti fazosi, yer osti
inshootlari, shahar
infratuzilmasi, urbanizatsiya,
barqaror rivojlanish,
O'zbekiston*

ABSTRACT

O'zbekiston sharoitida yer osti fazosini o'zlashtirish masalalari o'rganiladi. O'zbekistondagi yer osti inshootlarining hozirgi holati, ularning rivojlanish istiqbollari hamda xalqaro tajribalar tahlil qilingan. Tadqiqot natijalariga ko'ra, O'zbekiston sharoitida yer osti fazosini o'zlashtirishning iqtisodiy, ekologik va ijtimoiy jihatdan afzalliklari, shuningdek mavjud muammolar va ularni hal qilish yo'llari taklif etilgan.

Bugungi kunda dunyoning ko'plab mamlakatlarida urbanizatsiya jarayonlarining tezlashuvi va yer resurslarining cheklanganligi tufayli yangi rivojlanish strategiyalarini izlash zaruriyati paydo bo'lmoqda. Yer usti maydonlarining tobora kamayib borishi shaharlarni vertikal yo'nalishda rivojlantirishga undamoqda, bunda nafaqat baland binolar qurilishi, balki yer osti fazosidan ham samarali foydalanish muhim ahamiyat kasb etmoqda [1].

O'zbekiston kabi aholisi tez sur'atlar bilan o'sib borayotgan va urbanizatsiya jarayonlari faol kechadigan mamlakat uchun yer osti fazosini o'zlashtirish strategik ahamiyatga ega masaladir. Ayniqsa, Toshkent, Samarqand, Namangan va Andijon kabi yirik shaharlarda yer resurslari cheklangan bo'lib, transport tirbandligi, ekologik muammolar va infratuzilma bilan bog'liq qiyinchiliklar kuzatilmoqda [2].

Yer osti fazosini o'zlashtirish nafaqat yer ustidagi maydonga bo'lgan ehtiyojni kamaytiradi, balki energiya samaradorligini oshirish, transport oqimlarini optimallashtirish va ekologik vaziyatni yaxshilash imkonini ham beradi [3]. Shu bilan birga, O'zbekiston o'ziga xos tabiiy-iqlim, geologik va seysmik sharoitlarga ega bo'lib, bu omillar yer osti inshootlarini loyihalash va qurish jarayonida alohida e'tiborni talab qiladi.

Ushbu tadqiqotning maqsadi O'zbekiston sharoitida yer osti fazosini o'zlashtirish imkoniyatlari, muammolari va istiqbollarini tahlil qilish hamda xalqaro tajribaga asoslangan holda tegishli tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

Metodologiya va adabiyotlar tahlili

Tadqiqot metodologiyasi tizimli yondashuvga asoslanib, mavzuga oid ilmiy adabiyotlar, me'yoriy-huquqiy hujjatlar, xalqaro tajriba va statistik ma'lumotlarni tahlil qilishni o'z ichiga oladi. O'zbekiston va xorijiy mamlakatlarning yer osti fazosini o'zlashtirish bo'yicha tajribasi o'rganildi.

Yer osti fazosini o'zlashtirish masalalari ko'plab olimlar va mutaxassislar tomonidan tadqiq qilingan. Bobylev N. [4] yer osti qurilishining shahar muhitiga ta'siri va barqaror shahar rivojlanishidagi o'rnini tadqiq qilgan. Sterling R. va Bobylev N. [5] shahar yer osti inshootlarining ijtimoiy-iqtisodiy va ekologik jihatlarini tahlil qilishgan.

O'zbekistonlik olimlardan Mirzaev M. [6] tomonidan respublikada yer osti inshootlarini loyihalash va qurish muammolari o'rganilgan bo'lib, u O'zbekistondagi geologik va seysmik sharoitlarni hisobga olgan holda yer osti qurilishining xususiyatlarini tadqiq qilgan. Rahmonov U. [7] esa O'zbekiston shaharlarida yer osti transportini rivojlantirish istiqbollari baholagan.

Xorijiy tajriba tahlili ko'rsatishicha, Xitoy, Yaponiya, Singapur, Kanada va Finlyandiya kabi mamlakatlar yer osti fazosini o'zlashtirish bo'yicha sezilarli yutuqlarga erishgan [8]. Ushbu mamlakatlarda metro, yer osti avtomobil yo'llari, savdo markazlari, sport inshootlari va hatto yashash majmualari kabi ko'plab yer osti obyektlari mavjud.

Natijalar va muhokama

O'zbekiston sharoitida yer osti fazosidan foydalanishning hozirgi holati tahlil qilinganda, asosiy e'tibor metropoliten va yer osti kommunikatsiyalari kabi mavjud infratuzilmaga qaratildi. Toshkent shahri O'rta Osiyoda metro tizimiga ega bo'lgan yagona shahar hisoblanadi [9]. Biroq, mamlakatda yer osti fazosidan foydalanish salohiyati to'liq o'zlashtirilmaganligi aniqlandi. O'rganishlar natijasida, O'zbekistonda yer osti fazosini o'zlashtirishda bir qator muammolar mavjudligi ko'rsatildi. Bular orasida me'yoriy-huquqiy bazaning yetarli darajada rivojlanmaganligi, yer osti inshootlarini loyihalash va qurishning yuqori xarajatlari, geologik va seysmik sharoitlarning murakkabligi, malakali kadrlar va zamonaviy texnologiyalar yetishmasligi, hamda moliyalashtirish mexanizmlarining cheklanganligi kabi masalalar mavjud.

O'zbekiston sharoitida yer osti fazosini o'zlashtirishning istiqbolli yo'nalishlari sifatida bir necha soha aniqlandi. Transport infratuzilmasi doirasida metro tarmoqlarini kengaytirish, yer osti avtotransport yo'laklari, yer osti parkovkalarini rivojlantirish mumkin. Savdo-ko'ngilochar markazlar yo'nalishida yer osti savdo komplekslari, kinoteatrlar va muzeylarni yaratish istiqbolli hisoblanadi. Muhandislik infratuzilmasi sohasida suv ta'minoti, kanalizatsiya, elektr va gaz tarmoqlarini yer ostida rivojlantirish muhim ahamiyat kasb etadi. Bundan tashqari, saqlash va logistika obyektlari - omborxonalar, sovuq saqlash xonalari hamda energiya tejovchi inshootlar - yer osti issiqlik almashinuv tizimlarini yaratish muhim istiqbolli yo'nalishlar hisoblanadi.

Tadqiqot natijalariga ko'ra, O'zbekiston iqlim sharoitida yer osti inshootlari energiya samaradorligi nuqtai nazaridan juda foydali bo'lishi mumkin. Yer ostidagi harorat yil davomida nisbatan barqaror bo'lib, bu isitish va sovutish tizimlarining energiya sarfini sezilarli darajada kamaytirishga imkon beradi [10]. Bu esa, ayniqsa, O'zbekistondagi kontinental iqlim sharoitida, yozda yuqori va qishda past haroratlar kuzatiladigan hududlarda, energiya tejamkorligiga erishish imkonini beradi.

Xalqaro tajribani O'zbekiston sharoitiga moslashtirish masalalarini tahlil qilish natijasida beshta asosiy jihatga e'tibor qaratish lozimligi aniqlandi. Birinchidan, O'zbekiston seysmik faol zonada joylashganligi sababli, yer osti inshootlarini loyihalashda seysmik xavfsizlikni ta'minlashga alohida e'tibor qaratish zarur. Buning uchun zil-zilaga chidamli konstruktsiyalarni yaratish va ularning mustahkamligini ta'minlash bo'yicha zamonaviy

texnologiyalardan foydalanish talab etiladi. Ikkinchidan, O'zbekiston hududlarining turli geologik xususiyatlari, tuproq turlari, grunt suvlarining sathi kabi omillarni hisobga olish zarur. Bu ayniqsa, Toshkent va Farg'ona vodiysi kabi sug'oriladigan dehqonchilik zonalarida muhim ahamiyat kasb etadi. Uchinchidan, O'zbekistonning kontinental iqlim sharoitlarida yer osti inshootlarining isitish-sovutish tizimlari samaradorligini oshirish orqali energiya tejamkorligiga erishish mumkin. To'rtinchidan, megapolis shaxarlarda muhandislik infratuzilmasi: suv ta'minoti, kanalizatsiya, elektr va gaz tarmoqlarini yer ostida jo'lashtirish. Beshinchidan, iqtisodiy jihatdan davlat-xususiy sherikchilik asosida investitsiyalarni jalb qilish mexanizmlarini rivojlantirish maqsadga muvofiq.

Yaponiya va Xitoy tajribasi ko'rsatadiki, zil-zila xavfi yuqori bo'lgan mintaqalarda ham zamonaviy texnologiyalar yordamida xavfsiz yer osti inshootlarini qurish mumkin [8]. Yaponiyada Tokyo va Osaka shaharlari misoli yer osti fazosidan samarali foydalanishning namunasi bo'lib xizmat qiladi. Bu mamlakatlar tajribasini O'zbekiston sharoitiga moslashtirish mumkin, bunda mahalliy geologik, gidrogeologik va iqlim sharoitlarini hisobga olish talab etiladi. Singapur tajribasi esa yer osti fazosidan kompleks foydalanish va uning shahar rejalashtirish tizimiga integratsiya qilish borasida qimmatli manba bo'lib xizmat qilishi mumkin. Singapur hukumati tomonidan ishlab chiqilgan yer osti fazosini rivojlantirish master-rejasi O'zbekiston uchun foydali model bo'lishi mumkin.

Yer osti fazosini o'zlashtirish loyihalarining iqtisodiy samaradorligi tahlil qilinganda, dastlabki investitsiya xarajatlari yuqori bo'lishiga qaramay, uzoq muddatli istiqbolda sezilarli iqtisodiy foyda keltirishi mumkinligi aniqlandi. Xususan, yer usti maydonlaridan samarali foydalanish, transport xarajatlarini kamaytirish, energiya tejamkorligi va ekologik vaziyatni yaxshilash orqali uzoq muddatli iqtisodiy samaradorlikka erishish mumkin. Bundan tashqari, yer osti obyektlari tabiiy ofatlar – zilzila, toshqin va bo'ronlardan nisbatan himoyalangan bo'lib, bu ham uzoq muddatli iqtisodiy barqarorlikni ta'minlaydi.

O'zbekiston sharoitida yer osti fazosini o'zlashtirishning ijtimoiy ahamiyati ham sezilarli darajada yuqori. Shahar aholisi zichligining oshib borishi sharoitida yer osti inshootlari aholi uchun qo'shimcha xizmat ko'rsatish obyektlari, madaniy va sport inshootlari yaratish imkonini beradi. Bu esa, o'z navbatida, shahar muhitining hayot sifatini oshirishga xizmat qiladi. Bundan tashqari, yer usti transport oqimlarini yer ostiga o'tkazish orqali yo'l-transport hodisalarini kamaytirish, havoning ifloslanishini pasaytirish va shovqin darajasini kamaytirish mumkin.

Ekologik jihatdan yer osti fazosini o'zlashtirish yashil maydonlarni saqlab qolish va kengaytirish, atmosferaga chiqariladigan zararli moddalar miqdorini kamaytirish orqali shahar ekotizimini yaxshilashga hissa qo'shadi. Bu esa global iqlim o'zgarishi sharoitida muhim ahamiyatga ega. O'zbekistonda yer osti suvlarining ifloslanishini oldini olish va saqlab qolish bo'yicha maxsus chora-tadbirlar ko'rish talab etiladi, chunki yer osti inshootlarining noto'g'ri loyihalashtirilishi va foydalanilishi yer osti suvlariga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin.

Xulosa

O'zbekiston sharoitida yer osti fazosini o'zlashtirish mamlakatning barqaror rivojlanishi, urbanizatsiya muammolarini hal qilish va aholi turmush sharoitlarini yaxshilashda muhim rol o'ynashi mumkin. Tadqiqot natijalariga ko'ra quyidagi xulosalarga kelindi:

1. O'zbekistonda yer osti fazosini o'zlashtirishning salohiyati katta bo'lib, bu salohiyatdan to'liq foydalanish uchun me'yoriy-huquqiy bazani takomillashtirish, malakali kadrlar tayyorlash va innovatsion texnologiyalarni joriy etish zarur.

2. Yer osti inshootlarini rivojlantirish O'zbekiston shaharlarida yer resurslaridan samarali foydalanish, transport tirbandligini kamaytirish va ekologik vaziyatni yaxshilash imkonini beradi.

3. Xalqaro tajribani O'zbekiston sharoitiga moslashtirish uchun mamlakatning tabiiy-iqlim, geologik va seysmik xususiyatlarini hisobga olish kerak.

4. Yer osti fazosini o'zlashtirishda davlat-xususiy sherikchilik asosida investitsiyalarni jalb qilish mexanizmlarini rivojlantirish maqsadga muvofiq.

5. O'zbekiston sharoitida yer osti inshootlari energiya samaradorligi nuqtai nazaridan juda foydali bo'lishi mumkin, bu esa mamlakat energetika strategiyasining muhim qismi bo'lishi mumkin.

Yer osti fazosini o'zlashtirish strategiyasini ishlab chiqishda kompleks yondashuv zarur bo'lib, bu iqtisodiy samaradorlik, ekologik xavfsizlik va ijtimoiy foydani uyg'unlashtirishi kerak. Kelajakda O'zbekistonda yer osti fazosini o'zlashtirish bo'yicha milliy dastur ishlab chiqilishi va uni bosqichma-bosqich amalga oshirish maqsadga muvofiq bo'ladi.

Adabiyotlar ro'yxati:

1. Bobylev, N. (2021). Underground space as an urban indicator: Measuring use of subsurface. *Tunnelling and Underground Space Technology*, 55, 40-51.
2. Mirsaidov, M. (2022). O'zbekiston shaharlarida yer resurslari taqchilligi muammolari. *O'zbekiston geografiya jurnali*, 2(1), 45-58.
3. Sterling, R., & Nelson, P. (2020). City resiliency and underground space use. *Tunnelling and Underground Space Technology*, 55, 80-89.
4. Bobylev, N. (2020). Transitions to sustainable development and planning of underground space. *Procedia Engineering*, 165, 45-54.
5. Sterling, R., & Bobylev, N. (2021). Urban underground space: A growing imperative. *Tunnelling and Underground Space Technology*, 55, 1-4.
6. Mirzaev, A. (2023). O'zbekistonda yer osti inshootlarini loyihalash xususiyatlari. *Qurilish va arxitektura jurnali*, 15(2), 123-135.
7. Rahmonov, U. (2022). O'zbekiston shaharlarida yer osti transportini rivojlantirish istiqbollari. *Transport muammolari*, 10(3), 78-86.
8. Li, X., Li, C., & Parriaux, A. (2019). Urban underground space development in China: Opportunities and challenges. *Tunnelling and Underground Space Technology*, 71, 329-342.
9. O'zbekiston Respublikasi Davlat statistika qo'mitasi. (2022). *Shahar infratuzilmasining rivojlanishi bo'yicha hisobot*. Toshkent.
10. Vähäaho, I. (2020). Underground space planning in Helsinki. *Journal of Rock Mechanics and Geotechnical Engineering*, 10(2), 188-200.