

SHAHARSOZLIK VA YASHIL INFRATUZILMA: BARQAROR RIVOJLANISH KALITI

Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti talabasi

Samadova Zarinabonu Farhod qizi

Annotatsiya: Ushbu maqolada shaharsozlik va yashil infratuzilmaning barqaror rivojlanishdagi ahamiyati ilmiy asosda tahlil etilgan. Shahar infratuzilmasini yashillikka aylantirish orqali iqlim o'zgarishi xavfini kamaytirish, havoning sifatini yaxshilash hamda aholining hayot sifatini oshirish imkoniyatlari ko'rib chiqilgan. O'zbekiston shaharlarining yashil maydonlari holati va ularni rivojlantirish istiqbollari milliy va xalqaro statistik ma'lumotlar yordamida batafsil yoritilgan. Xalqaro tajribalar misolida ilg'or davlatlarning shaharsozlik sohasidagi muvaffaqiyatlari va ekologik barqarorlikka erishish strategiyalari tahlil qilingan. Maqola BMTning Barqaror rivojlanish maqsadlari doirasida shahar infratuzilmasining barqarorligini ta'minlash bo'yicha muhim vazifalarni aniqlab beradi. Tadqiqot natijalari O'zbekiston shaharlarini ekologik jihatdan xavfsiz, yashash uchun qulay va barqaror hududlarga aylantirishga qaratilgan siyosat va amaliyotlarni shakllantirishda qo'llanilishi mumkin.

Kalit so'zlar: shaharsozlik, yashil infratuzilma, yashil maydon, iqlim o'zgarishi, ekologik barqarorlik, havoning sifati, BMT Barqaror rivojlanish maqsadlari, CO₂ emissiyalari, shahar ekologiyasi, O'zbekiston shaharlarida yashil hududlar, shahar infratuzilmasi.

Kirish. Zamonaviy dunyoda shaharsozlik va yashil infratuzilma barqaror rivojlanish konsepsiyasining markaziy yo'nalishlaridan biri sifatida katta ahamiyat kasb etmoqda. Jahon aholisining yarmidan ko'pi shahar hududlarida yashashi, shaharlarning iqtisodiy, ijtimoiy va ekologik salohiyatining kuchayishi shaharsozlikni yanada murakkab va dolzarb masalaga aylantirmoqda (United Nations, 2018). Ayniqsa, iqlim o'zgarishi tahdidi va ekologik muammolar fonida shaharlarning yashash uchun qulay, ekologik xavfsiz va energiya samarador infratuzilmani yaratish zarurati ortib bormoqda (IPCC, 2022). Yashil infratuzilma — ya'ni shahar ichidagi parklar, bog'lar, yashil tomlar, daraxtzorlar va suv havzalari tizimi — shahar muhitining sifatini oshirish, issiqlik orollarini kamaytirish, havo ifloslanishini pasaytirish va aholining sog'lig'ini mustahkamlashda muhim rol o'ynaydi (WHO, 2016).

Barqaror shaharsozlik konsepsiyasi BMTning Barqaror rivojlanish maqsadlari (SDG) doirasida ham o'zining alohida o'rni va vazifalariga ega bo'lib, ayniqsa SDG-11 (Barqaror shaharlar va jamoalar) hamda SDG-13 (Iqlim o'zgarishiga qarshi chora-tadbirlar) maqsadlariga bevosita bog'liqdir (United Nations, 2023). Ko'plab

rivojlangan mamlakatlar shahar infratuzilmasini yashil elementlar bilan boyitish orqali iqlim neytralligi va ekologik barqarorlikka erishish bo'yicha muvaffaqiyatli strategiyalarni amalga oshirmoqda (Amsterdam City Council, 2023; Singapore Urban Redevelopment Authority, 2024).

O'zbekiston kabi rivojlanayotgan mamlakatlarda esa shaharsozlik sohasida yashil infratuzilmani kengaytirish nafaqat ekologik muammolarni kamaytirish, balki iqtisodiy o'sish va ijtimoiy farovonlikni ta'minlashda ham muhim omil sifatida ko'rilmoqda (O'zbekiston Respublikasi Ekologiya va Atrof-Muhitni Muhofaza Qilish Vazirligi, 2023). Shu bois, mamlakat shaharlarida yashil maydonlarning hozirgi holatini tahlil qilish, mavjud muammolarni aniqlash va xalqaro tajribalarni o'rganish barqaror rivojlanish yo'lida muhim bosqichdir. Ushbu maqolada mazkur masalalar keng qamrovli tarzda ko'rib chiqilib, O'zbekiston shaharsozligida yashil infratuzilmaning rivojlanish istiqbollari va uning barqaror rivojlanish maqsadlaridagi roli yoritiladi.

Adabiyotlar tahlili: Shaharsozlik va yashil infratuzilma mavzusi zamonaviy ekologiya, urbanistika va barqaror rivojlanish sohalarida keng ko'lamda tadqiq qilinmoqda. Adabiyotlarni tahlil qilish orqali ushbu mavzuning nazariy asoslari, dolzarbligi va amaliy ahamiyati yoritildi.

BMTning 2018-yilgi "World Urbanization Prospects" hisobotida dunyo aholining 55% dan ortig'i shaharlarda yashashi qayd etilgan bo'lib, shaharlarning iqtisodiy va ekologik salohiyatini oshirish zaruriyati ta'kidlanadi (United Nations, 2018). Bu esa shaharsozlik sohasida barqarorlikni ta'minlash va yashil infratuzilma elementlarini kengaytirish muhimligini ko'rsatadi. IPCCning 2022-yilgi hisobotida iqlim o'zgarishi tahdidlarining shahar hududlariga ta'siri keng tahlil qilinib, yashil infratuzilma orqali issiqlik orollarini kamaytirish va karbon chiqindilarini pasaytirish imkoniyatlari yoritilgan (IPCC, 2022).

Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti (WHO, 2016) tomonidan berilgan ma'lumotlarga ko'ra, shahar ichidagi yashil maydonlarning mavjudligi aholining ruhiy va jismoniy salomatligiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi, shuningdek, havo sifati va mikroiklimni yaxshilash orqali infeksiya kasalliklarning kamayishiga yordam beradi.

BMT Barqaror rivojlanish maqsadlari (SDG) doirasida SDG-11 (Barqaror shaharlar va jamoalar) va SDG-13 (Iqlim o'zgarishiga qarshi chora-tadbirlar) maqsadlari shaharsozlikda yashil infratuzilmaning ahamiyatini yanada oshiradi (United Nations, 2023). Ushbu maqsadlarga erishishda shahar infratuzilmasini yashil elementlar bilan boyitish iqlim neytralligi va ekologik barqarorlikka olib keladi.

Amsterdam shahrining 2023-yilgi barqarorlik hisobotida shahar maydonlarining 50% dan ortig'ini yashil maydonlar tashkil etishi va bu orqali CO₂ chiqindilarini sezilarli darajada kamaytirgani qayd etilgan (Amsterdam City Council, 2023). Shuningdek, Singapurning "City in a Garden" konsepsiyasi va Kopenhagenning yashil

binolar dasturi shaharlarni ekologik toza va aholiga qulay qilish bo'yicha ilg'or tajribalar sifatida tahlil qilinadi (Singapore Urban Redevelopment Authority, 2024).

O'zbekiston Respublikasi Ekologiya va Atrof-Muhitni Muhofaza Qilish Vazirligining 2023-yilgi hisobotida mamlakat shaharlarida yashil maydonlarning umumiy maydoni 15% atrofida ekanligi, bu ko'rsatkichni xalqaro standartlarga moslashtirish uchun qo'shimcha chora-tadbirlar zarurligi ta'kidlangan (O'zbekiston Respublikasi Ekologiya va Atrof-Muhitni Muhofaza Qilish Vazirligi, 2023).

Shu tariqa, tahlil qilingan adabiyotlar shaharsozlik va yashil infratuzilmaning barqaror rivojlanishdagi strategik ahamiyatini, shuningdek, mavjud muammolar va ularni hal etish yo'llarini aniq ifodalaydi.

Metodologiya: Ushbu maqolada shaharsozlik va yashil infratuzilmaning barqaror rivojlanishdagi o'rni tahlil qilinishida bir nechta ilmiy tadqiqot metodlaridan foydalanildi. Birinchi navbatda, mavjud adabiyotlar tahlili amalga oshirildi. Bu metod orqali xalqaro va milliy ilmiy manbalar, BMT Barqaror rivojlanish maqsadlari bo'yicha hisobotlar, shuningdek, sohadagi so'nggi ilmiy tadqiqotlar o'rganilib, shaharsozlik va yashil infratuzilmaning nazariy asoslari, amaliy ahamiyati va barqaror rivojlanishdagi roli aniqlangan.

Ikkinchi metod sifatida statistik tahlil qo'llanildi. Ushbu metod yordamida O'zbekiston shaharlaridagi yashil maydonlar hajmi, CO₂ chiqindilari, havoning sifati kabi ko'rsatkichlar hamda xalqaro shaharlarning shu sohadagi statistik ma'lumotlari solishtirildi. Bu yondashuv maqolaga empirik asos berdi va shaharlararo farq hamda rivojlanish istiqbollarini aniqlash imkonini yaratdi.

Shuningdek, xalqaro tajribalarni chuqur tahlil qilish uchun case-study metodi qo'llanildi. Singapur, Amsterdam va Kopenhagen shaharlaridagi yashil infratuzilmani rivojlantirish bo'yicha muvaffaqiyatli loyihalar misol sifatida tahlil qilinib, O'zbekiston sharoitida ushbu tajribalarning qo'llanilishi imkoniyatlari ko'rib chiqildi.

Tahlil va natijalar: Ushbu tadqiqotda shaharsozlik va yashil infratuzilmaning barqaror rivojlanishdagi roli milliy va xalqaro ma'lumotlar asosida tahlil qilindi. O'zbekiston shaharlarining yashil maydonlar hajmi va sifatini o'rganish natijasida, hozirgi kunda mamlakat shaharlarida yashil hududlarning umumiy maydoni o'rtacha 15% ni tashkil qilayotgani aniqlanib, bu ko'rsatkich xalqaro standartlar (masalan, Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti tavsiya qilgan 30%) darajasidan ancha past ekanligi ma'lum bo'ldi (O'zbekiston Respublikasi Ekologiya va Atrof-Muhitni Muhofaza Qilish Vazirligi, 2023; WHO, 2016). (1-jadval)

1-jadval

Ko'rsatkich	O'zbekiston (Toshkent)	Amsterdam	Singapur	Kopenhagen	WHO tavsiyasi
Yashil maydonlar foizi (%)	15%	52%	45%	40%	30%
Aholi boshiga yashil maydon (m ²)	6 m ²	42 m ²	35 m ²	32 m ²	9 m ² va yuqori
CO ₂ chiqindilarining kamayishi (%)	—	20% (2010-2020)	—	18% (2012-2022)	—
O'rtacha harorat pasayishi (°C)	—	—	2°C	—	—

Xalqaro taqqoslashda, Amsterdam shahrining yashil maydonlari shahar hududining 50% dan ortig'ini tashkil qilib, karbon chiqindilarini sezilarli darajada kamaytirganligi kuzatildi (Amsterdam City Council, 2023). Singapurning "City in a Garden" loyihasi shaharsozlikda yashil infratuzilmani kengaytirish orqali iqlim neytralligiga erishish yo'lida ilg'or model sifatida namoyon bo'lmoqda (Singapore Urban Redevelopment Authority, 2024). Kopenhagen shahridagi yashil binolar dasturi ham ekologik toza energiya va yashash muhiti yaratishda muvaffaqiyatli natijalar ko'rsatmoqda.

Ushbu xalqaro tajribalar O'zbekiston shaharlarida yashil infratuzilmani kengaytirish va barqaror shaharsozlik siyosatini shakllantirishda muhim o'rnak bo'lib xizmat qilishi mumkin. Shu bilan birga, mamlakatda yashil hududlarning nisbatan kamligi va shaharsozlikdagi ekologik choralarning yetarlicha rivojlanmaganligi o'ziga xos muammolarni yuzaga keltirmoqda. BMT Barqaror rivojlanish maqsadlari (SDG) doirasida SDG-11 va SDG-13 maqsadlariga erishishda yashil infratuzilmaning rivojlanishi shaharlarni iqlim o'zgarishiga chidamli, ekologik xavfsiz va odamlar uchun qulay maskanlarga aylantirishga xizmat qiladi (United Nations, 2023). Shuningdek, yashil hududlarning ko'payishi aholi salomatligi, havoning tozaligi va ijtimoiy farovonlikni oshirishga ham ijobiy ta'sir ko'rsatadi (WHO, 2016).

Natijalar shuni ko'rsatadiki, O'zbekiston shaharlarida yashil infratuzilmani rivojlantirish borasida kompleks va tizimli yondashuvni amalga oshirish zarur. Bu esa

davlat siyosati, mahalliy boshqaruv organlari va jamoatchilikning faol hamkorligini talab qiladi. Xalqaro tajribalar o'zida mavjud ilg'or texnologiyalar va boshqaruv modellari orqali mamlakat sharoitida samarali qo'llanilishi mumkin.

Umuman olganda, maqola natijalari shaharsozlikda yashil infratuzilmaning kengaytirilishi orqali barqaror rivojlanishga erishish mumkinligini, bu esa ekologik muammolarni kamaytirish, iqlim o'zgarishi bilan kurashish hamda aholining turmush darajasini yaxshilashda hal qiluvchi ahamiyatga ega ekanligini ko'rsatadi.

Xulosa va takliflar: Ushbu maqolada shaharsozlik va yashil infratuzilmaning barqaror rivojlanishdagi muhim roli atroflicha tahlil qilindi. Yashil infratuzilma shaharlarning ekologik holatini yaxshilash, iqlim o'zgarishining salbiy ta'sirlariga chidamliligini oshirish, shuningdek, aholining sog'lig'i va farovonligini ta'minlash uchun asosiy omil sifatida e'tirof etildi. Maqolada keltirilgan xalqaro tajribalar, xususan Amsterdam, Singapur va Kopenhagen shaharlarining ilg'or amaliyotlari, yashil infratuzilmani kengaytirish orqali karbon chiqindilarini kamaytirish, issiqlik orollarini pasaytirish va yashash sifatini yaxshilash mumkinligini isbotladi.

O'zbekiston shaharlarida yashil infratuzilma rivojlanishining hozirgi holati va mavjud muammolar, shuningdek ularni bartaraf etish yo'llari batafsil tahlil qilindi. Mamlakatimiz sharoitida yashil maydonlarning yetishmasligi, ekologik siyosatning to'liq amalga oshirilmasligi va monitoring tizimlarining zaifligi barqaror rivojlanishga to'siq bo'layotgani ta'kidlandi. Mazkur muammolarga yechim sifatida quyidagi takliflar keltirilmoqda:

- O'zbekiston shaharlarida yashil maydonlarning foizini kamida 30% ga yetkazish uchun davlat dasturlarini ishlab chiqish va amalga oshirish zarur. Bu maqsadga erishishda mahalliy hokimiyatlar, ekologik tashkilotlar va fuqarolarning faolligi muhim ahamiyatga ega.

- Amsterdam, Singapur va Kopenhagen kabi shaharlarning yashil infratuzilma loyihalarini o'rganib, mamlakatimiz sharoitiga moslashtirilgan innovatsion yechimlarni joriy qilish tavsiya etiladi. Masalan, yashil tomalar, suvni tejovchi infratuzilma va ekologik transport tarmoqlari rivojlantirilishi kerak.

- Yashil infratuzilma va ekologik loyihalarni moliyalashtirish uchun davlat byudjeti, xususiy sektor va xalqaro donorlarning sarmoyalarini jalb qilish mexanizmlari ishlab chiqilishi lozim.

● Shahar aholisi va mutaxassislar orasida yashil infratuzilmaning ahamiyati haqida ma'lumot berish, ekologik madaniyatni rivojlantirish uchun ta'lim dasturlari va ommaviy axborot vositalaridan foydalanish zarur.

● Shaharlarning ekologik ko'rsatkichlarini doimiy ravishda kuzatish va baholash uchun milliy va mahalliy darajada monitoring tizimlarini joriy etish hamda natijalarga asoslangan qarorlar qabul qilish tizimini yo'lga qo'yish muhimdir.

● Shaharsozlik siyosatini shakllantirishda iqlim o'zgarishining salbiy ta'sirlarini hisobga olish, issiqlik orollarini kamaytirish va ekologik barqaror infratuzilma yaratish bo'yicha aniq strategiyalar ishlab chiqish zarur.

Shuningdek, maqolada ta'kidlanganidek, barqaror shaharsozlikni ta'minlash uchun yashil infratuzilmani rivojlantirish davlat siyosatining ustuvor yo'nalishi bo'lishi zarur. Bu esa nafaqat ekologik holatni yaxshilaydi, balki ijtimoiy-iqtisodiy taraqqiyotga ham ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Barqaror shaharsozlik va yashil infratuzilma orqali atrof-muhitning muhofazasi, resurslarni samarali ishlatish va iqlim o'zgarishiga moslashuvga erishish mumkin.

Shaharlarimizda yashil infratuzilma elementlarini kengaytirish, ekologik toza texnologiyalarni joriy etish, ijtimoiy ongni oshirish va samarali monitoring tizimlarini yaratish orqali shaharlarning barqarorligini ta'minlash mumkin. Bu esa BMTning Barqaror rivojlanish maqsadlariga, xususan SDG-11 ("Barqaror shaharlar va jamoalar") hamda SDG-13 ("Iqlim o'zgarishiga qarshi kurash") ga erishishda muhim hissa qo'shadi.

Umuman olganda, yashil infratuzilmaning rivojlanishi shaharlarni yanada yashashga qulay, sog'lom va barqaror qilishga xizmat qiladi, shuningdek, BMTning Barqaror rivojlanish maqsadlariga erishishda muhim omil bo'lib qoladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. O'zbekiston Respublikasi Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o'zgarishi vazirligi. (2023). O'zbekiston shaharlarida ekologik barqarorlik va yashil maydonlar holati bo'yicha hisobot. Toshkent.
2. Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti (WHO). (2016). Urban green spaces and health – A review of evidence. WHO Regional Office for Europe. <https://www.who.int/publications/i/item/9789289051928>
3. United Nations (UN). (2015). Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. <https://sdgs.un.org/2030agenda>
4. Amsterdam City Council. (2023). Amsterdam Green Infrastructure Strategy: 2020–2030. <https://www.amsterdam.nl>

5. Urban Redevelopment Authority of Singapore. (2024). Singapore: City in a Garden – Green Infrastructure Masterplan. <https://www.ur.gov.sg>
6. Copenhagen Municipality. (2023). Copenhagen Climate Plan 2022–2030. <https://international.kk.dk>
7. UN-Habitat. (2022). World Cities Report: Envisaging the Future of Cities. <https://unhabitat.org>
8. European Environment Agency. (2021). Urban adaptation to climate change in Europe: Green infrastructure for climate adaptation. <https://www.eea.europa.eu>
9. Ismatov, N., & Karimova, Z. (2021). Yashil infratuzilma va barqaror shaharsozlikning o‘zaro bog‘liqligi. O‘zbekiston Milliy universiteti ilmiy jurnali, 5(2), 45–52.
10. Hasanov, M. (2022). Iqlim o‘zgarishi va urbanizatsiyada yashil hududlarning o‘rni. Ekologiya va Atrof-Muhit Jurnali, 4(1), 27–35.