



UDK 711.4:712.253(575.1)

YASHIL KO‘PRIKLAR VA OSMA BOG‘LAR: BARQAROR SHAHARSOZLIKNING YANGI YO‘NALISHI

Tajibayeva Diyora Muhammadsobir qizi

t.f.f.d. (PhD), (TAQU), tajibayevadiyora3@mail.ru

Annotatsiya: *Maqolada shaharsozlikda ekologik va ijtimoiy muammolarni hal etishning innovatsion yo‘nalishi sifatida yashil ko‘priklar va osma bog‘lar konsepsiyasi tahlil qilindi. Tadqiqot urbanizatsiya jarayonining tezlashuvi va ekologik muhitning yomonlashuvi sharoitida ushbu inshootlarning dolzarbligini asoslaydi. Xalqaro tajribalar qiyosiy tahlil qilinib, ularning ekologik, ijtimoiy va iqtisodiy samaradorligi baholandi. O‘zbekiston sharoitida yashil ko‘priklarni “Yashil makon” umummilliy dasturi bilan uyg‘unlashtirish imkoniyatlari ko‘rsatildi. Tadqiqot natijalari shahar regeneratsiyasi va barqaror shaharsozlik bo‘yicha ilmiy-amaliy qo‘llanma sifatida ahamiyatlidir.*

Kalit so‘zlar: *yashil ko‘prik, osma bog‘, barqaror shaharsozlik, shahar regeneratsiyasi, ekologik landshaft, urbanizatsiya.*

KIRISH

Hozirgi davrda shaharsozlik amaliyotida yer resurslaridan samarali foydalanish, ekologik muhitni yaxshilash va barqaror rivojlanish talablariga javob beradigan yangi yondashuvlar keng tatbiq etilmoqda. Ulardan biri yo‘l ustiga qurilgan osma yashil ko‘priklar konsepsiyasidir. Bunday inshootlar nafaqat piyodalar va veloyo‘lovchilar uchun xavfsiz o‘tish imkonini beradi, balki shahar ichida qo‘shimcha yashil hududlar barpo qilish orqali ekologik va ijtimoiy muammolarni hal etishga xizmat qiladi.

Mavzuning dolzarbligi shundaki, yirik shaharlar keskin urbanizatsiya jarayonida yer maydonlarining cheklanganligi muammosiga duch kelmoqda. Natijada yashil maydonlarni kengaytirishning an‘anaviy usullari yetarli emasligi sezilmoqda. Xalqaro tajribada keng tarqalayotgan yashil ko‘prik (green bridge) va ekologik yo‘lak (ecological overpass) loyihalari yangi shaharsozlik rejalarini amalga oshirishda muhim yondashuvlar sifatida qaraladi. Masalan, Germaniya va Niderlandiyada ekologik ko‘priklar dastlab hayvonlarning migratsiya yo‘llarini saqlab qolish uchun qurilgan bo‘lsa [1], keyinchalik ushbu g‘oya insonlar uchun ham qo‘llanila boshlandi. Xalqaro tajribada bunday loyihalar keng tarqalgan. Jumladan, Nyu-Yorkdagi High Line va Seuldagi Seoull 7017 Skygarden eski transport infratuzilmasini jamoat bog‘iga aylantirish orqali millionlab tashrif buyuruvchilarni jalb qilib, shahar markazlarida piyoda faolligi va iqtisodiy jonlanishni kuchaytirgan.

O‘zbekistonda ham oxirgi yillarda vertikal ko‘kalamzorlashtirish va yashil infratuzilma elementlarini tajribaviy joriy etish ishlari boshlangan. Masalan, 2022-yilda Toshkent shahridagi Abdulla Qodiriy ko‘chasida sinov tariqasida fasad va yo‘l bo‘yi yashil panellari o‘rnatilgan bo‘lib, bu loyiha Toshkent arxitektura-qurilish universiteti hamda Qurilish vazirligi



huzuridagi “Texnik me’yorlash va standartlashtirish institute” hamkorligida amalga oshirilgan [2]. Bunday tajribalar shaharlarning estetik qiyofasini boyitish, transport xavfsizligini kuchaytirish va aholiga qo‘shimcha dam olish maskanlarini yaratishda muhim o‘rin tutadi.

Metodologiya. Tadqiqot metodologiyasi bir nechta ilmiy yondashuvlarni o‘zida mujassam etadi. Avvalo, adabiyotlar sharhi orqali shahar regeneratsiya, barqaror shaharsozlik va yashil infratuzilma sohalaridagi ilg‘or tajribalar tahlil qilindi. Bu jarayonda xalqaro ilmiy maqolalar, monografiyalar hamda Nyu-Yorkdagi High Line va Seuldagi Seoulo 7017 kabi amaliy loyihalar o‘rganildi.

Keyingi bosqichda qiyosiy tahlil usuli qo‘llanib, yuqoridagi loyihalarning ekologik, ijtimoiy va iqtisodiy samaradorlik jihatlari O‘zbekiston sharoitiga mosligi nuqtai nazaridan baholandi. Bu jarayonda shahar mikroiklimi, transport oqimlari zichligi va yashil hududlar yetishmovchiligi kabi lokal omillar inobatga olindi.

Shuningdek, konstruktiv-muhandislik yondashuvi asosida yashil ko‘priklarning muhandislik imkoniyatlari, yuk ko‘taruvchanlik, drenaj va sug‘orish tizimlari, substrat tarkibi hamda shamol bosimiga chidamlilik masalalari texnik adabiyotlar asosida o‘rganildi. Mazkur tahlillar xalqaro tajriba bilan taqqoslanib, O‘zbekiston sharoitiga mos ilmiy-amaliy tavsiyalar ishlab chiqishga imkon berdi.

Metodologiya yoki yakuniy bosqichi sifatida O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 30-oktabrdagi PQ–5177-son qarori bilan boshlangan “Yashil makon” umummilliy dasturi hamda O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 1-dekabrdagi PF–90-son farmoni, ya’ni “Yashil makon” umummilliy loyihasini 2023–2028-yillarda amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risidagi farmonda belgilangan talablar tizimli ravishda tahlil qilindi.

Natijalar. O‘zbekiston sharoitida yashil ko‘prik va osma bog‘larning samaradorligi uch asosiy yo‘nalishda — ekologik, ijtimoiy va iqtisodiy ko‘rsatkichlarda modellashtirilgan hisob-kitoblar orqali baholandi.

Toshkent shahrida yashil ko‘prik va osma bog‘larni barpo etish imkoniyatlarini o‘rganish natijalari shuni ko‘rsatadiki, bunday inshootlar ekologik, ijtimoiy va iqtisodiy jihatdan yuqori samaradorlikka ega bo‘lishi mumkin. Natijalar xalqaro tajribalar va nazariy modellashtirishlar asosida ishlab chiqilgan bo‘lsa-da, ularni Toshkentning mavjud sharoitiga moslashtirish orqali amaliy asoslarni belgilash mumkin.

Avvalo, ekologik natijalarni ko‘rib chiqamiz. Hisob-kitoblarga ko‘ra, uzunligi 1 km va kengligi 15 metr bo‘lgan yashil ko‘prik barpo etilganda umumiy maydon 15 ming m² ni tashkil etadi. Ushbu hududda minglab daraxt va butalar, shuningdek, gulzorlar ekilishi orqali yiliga 45–50 tonna CO₂ ni yutish mumkin. Bundan tashqari, shahar markazida issiqlik oroli ta’sirini 2–3 °C ga kamaytirish prognoz qilinmoqda. Bunday natijalar Oberndorfer va hamkorlari (2007) hamda Berardi va boshq. (2014) tadqiqotlariga asoslanadi, biroq Toshkent sharoitida amaliy kuzatuvlar hali o‘tkazilmagan.

Ekologik foydadan tashqari, ijtimoiy samaradorlik ham e’tiborga loyiqdir. Modellashtirishga ko‘ra, 1 km yashil ko‘prikdan kuniga o‘rtacha 8–10 ming piyoda va 2–3



ming velosipedchi foydalanishi mumkin. So‘rovnoma natijasida aholining katta qismi shahar markazida qo‘shimcha yashil jamoat hududlari yaratilishini ijobiy baholagan. Shu bilan birga, so‘rovnoma metodologiyasi ochiqmaganligi sababli bu raqamlar shartli hisoblanadi. Shunday bo‘lsa-da, bu natijalar aholining real ehtiyojlariga javob berishini ko‘rsatadi.

Iqtisodiy jihatdan ham bunday loyihalar o‘zini oqlashi mumkin. 1 km yashil ko‘prik qurilishi uchun dastlabki xarajat 20–25 million AQSH dollariga baholangan. Biroq uzoq muddatda turizm oqimini kuchaytirishi, ko‘chmas mulk qiymatini 12–15 foizga oshirishi va energiya tejamkorligi hisobidan yiliga 0,5–1 million dollarlik foyda berishi prognoz qilinmoqda. Bu natijalar ham xalqaro tajribadan olingan bo‘lsa-da, Toshkent bo‘yicha maxsus iqtisodiy hisob-kitoblar talab etiladi.

Texnik-muhandislik yechimlari nuqtai nazaridan, bunday inshootlarning hisobiy yuklamasi 600–800 kg/m² bo‘lib, xalqaro me‘yorlarga mos keladi. Qurilishda po‘lat balkali temir-beton konstruksiyalar, yengil substratlar va zamonaviy drenaj hamda sug‘orish tizimlari qo‘llanilishi rejalashtirilmoqda. Avtomobillarga halaqit bermaslik uchun ko‘prik balandligi kamida 5,5–7 metr qilib loyihalashtiriladi. Shu orqali transport oqimi to‘liq saqlanadi, piyodalar va velosipedchilarga esa xavfsiz yo‘lak yaratiladi.

Toshkent shahrida bunday loyihani amalga oshirish uchun bir nechta hudud ustuvor deb topildi. Ulardan biri — Kichik halqa yo‘lining Shayxontohur va Beruniy chorrahalari oralig‘i bo‘lib, bu segment transport oqimining yuqori zichligi bilan ajralib turadi. Yashil ko‘prik aynan shu nuqtada piyodalar oqimini xavfsiz tashkil qilish bilan birga qo‘shimcha rekreatsion makon yaratadi. Ikkinchi istiqbolli joylashuv — Bunyodkor va Sebzor oralig‘idagi magistral yo‘l bo‘lib, bu yerda ham avtomobil qatnovi zichligi yuqori, aholi zich yashaydi va yashil jamoat hududlariga ehtiyoj sezilarli. Uchinchi yo‘nalish esa — Yangi O‘zbekiston ko‘chasi perimetri bo‘lib, bu yangi shahar hududi sifatida innovatsion “deck-park” tipidagi ko‘prikni joriy etish uchun qulay imkoniyat yaratadi.

Munozara. Yan Hong tomonidan olib borilgan tadqiqotda Seuldo 7017 regeneratsiya loyihasi vertikal bog‘ shaklidagi jamoat maydoni sifatida tahlil qilingan bo‘lib, unda inshootning strukturaviy xususiyatlari, foydalanuvchilar uchun qulayliklari (amenities) va to‘siqsiz (barrier-free) dizayn tamoyillari baholangan [3]. Muallif loyiha ochilgan birinchi kunda 151 mingdan ortiq tashrif buyuruvchilar kelganini qayd etadi, bu esa mazkur tashabbusning jamoatchilik tomonidan yuqori darajada qiziqish bilan qabul qilinganini ko‘rsatadi.

Romi Bramantyo Margono va Siswanti Zuraida o‘z tadqiqotida AQSHdagi The High Line hamda Janubiy Koreyadagi Seuldo 7017 Skygarden loyihalarini shahar regeneratsiya jarayonida landshaft arxitekturasi va jamoat joylari yaratish yondashuvlari nuqtai nazaridan taqqoslab tahlil qilgan [4]. Mualliflar ikki loyiha dizaynidagi o‘xshashlik va farqlarni aniqlab, ularning shahar landshafti va ijtimoiy makon sifatidagi rolini analitik tarzda baholaydilar.

Gökhan Balık va Deniz Balık Lökçe tomonidan amalga oshirilgan tadqiqotda Seuldo 7017 Skygarden loyihasi Venturi‘ning “Complexity and Contradiction in Architecture”



tamoyillari asosida arxitektura nazariyasi doirasida tahlil qilingan [5]. Mualliflar ushbu loyihadagi vizual va funksional elementlar mintaqaviy hamda ijtimoiy kontekstda yangi ma’no kasb etib, “ikkinchi hayot”ga ega bo’lish jarayonini ilmiy asosda yoritib berganlar.

Nature-Based Solutions kontsepsiyasi shaharsozlik muammolarni ekologik va ijtimoiy jihatdan hal qilishga mos kelishi ta’kidlanadi [6]. Shuningdek, ko’cha ko’kalamzorlari piyoda va velosiped harakatini rag’batlantirishi ilmiy tadqiqotlarda isbotlangan [7]. Shu tahlilda “green bridge” kabi yechimlar yer bilan integratsiyalashgan tabiiy infratuzilma sifatida baholanadi.

J. Yu va hammualliflarining tadqiqotida ko’cha ko’kalamzori (street greenery)ning faol piyoda va velosiped harakatiga ta’siri o’rganilgan [7]. Natijalarga ko’ra, yashil hududlarning mavjudligi transportning ushbu turlarini rag’batlantirish, xavfsizlikni kuchaytirish va foydalanuvchilar uchun qulaylikni oshirishda muhim omil sifatida namoyon bo’ladi. Garchi mazkur ish bevosita osma ko’priklar bilan bog’liq bo’lmasa-da, u yashil landshaft elementlarining jamoat salomatligi va barqaror mobilitetka ijobiy ta’sirini tasdiqlab, yashil ko’priklar konsepsiyasining dolzarbligini bilvosita asoslab beradi.

Shahar regeneratsiya va publika salohiyati. Janubiy Koreyadagi Seuldo 7017 loyihasi transport estakadasini piyodalar yo’lagi va yashil park maydoniga aylantirish orqali shahar landshaftida jadal o’zgarishlarga sabab bo’lgan. Ushbu loyiha shahar regeneratsiya amaliyotining samarali namunasi sifatida eski infratuzilmani qayta foydalanish yo’li bilan innovatsion jamoat makoni yaratishga erishgan. Loyiha ilk kunidanoq keng jamoatchilik qiziqishini uyg’otdi, bu esa mazkur tashabbusning shahar hayotida yuqori ijtimoiy salohiyatga ega ekanini ko’rsatadi.

Shu o’rinda ta’kidlash lozimki, yashil infratuzilma, xususan osma bog’lar va ekologik yo’laklarga yaqin masalalar O’zbekistonda ham qator olimlar tomonidan ilmiy izlanishlar doirasida o’rganilmoqda. Adilov Z.K. va Matniyazov Z.E. avtomobil yo’llari bo’yida landshaft yechimlarini ishlab chiqish hamda ekologik yo’laklar konsepsiyasini shakllantirish yuzasidan ilmiy maqolalar e’lon qilgan bo’lib, ularning yondashuvlari shahar transport tizimi va yashil koridorlarni uyg’unlashtirish imkoniyatlarini ochib beradi [8]. Elmurodov S.S., Khudoyarova D.I. va Saidkhonova U.Z. tomonidan vertikal ko’kalamzorlashtirish, ya’ni yashil devorlarni rivojlantirishga bag’ishlangan tadqiqotlar olib borilgan [9], Maksudxodjayeva F.N. va Akhmedova M.S. esa yashil devorlarni zamonaviy arxitekturaga tatbiq etishning konstruktiv-uslubiy yechimlarini taklif qilgan [10]. Zokirova L.A. va Matniyazov Z.E.ning “sog’liq yo’laklari” konsepsiyasi shahar markazida piyodalar va velosipedchilar uchun ekologik yo’laklarni tashkil etishning ijtimoiy va salomatlik jihatlarini yoritadi [11]. Shuningdek, Rasul-Zade L.U. maxsus terapevtik bog’lar va landshaft dizayni tamoyillarini psixologik qabul nuqtai nazaridan tahlil qilgan [12], Kadirova S.A. esa zamonaviy shaharsozlikda ko’kalamzorlashtirishning kompozitsion va biologik tamoyillarini o’rgangan [13,14]. Ushbu izlanishlarning barchasi O’zbekistonda yashil ko’priklar va osma bog’lar konsepsiyasini joriy etish uchun zarur ilmiy bazani mustahkamlaydi.



Landshaft yondashuvi va arxitektura nazariyasi. Shahar landshaftini tabiat elementlari bilan boyitish urbanizatsiya sharoitida hayot sifatini yaxshilashning muhim omili sifatida qaraladi [4]. Shu bilan birga, loyiha dizaynida Venturi tomonidan ilgari surilgan “murakkablik va ziddiyat” tamoyillari qo‘llanilgan bo‘lib, unda vizual va funksional mazmun o‘rtasidagi qarama-qarshiliklar ilmiy-nazariy asosda tahlil qilingan [5]. Natijada, loyiha arxitektura nazariyasi va landshaft yondashuvini uyg‘unlashtirgan holda estetik va funksional jihatdan boy makon yaratishga muvaffaq bo‘lgan.

Ekologik va ijtimoiy-sog‘lomlik komponentlari. Nature-Based Solutions (NBS) konsepsiyasi asosida yashil ko‘priklar ekologik muhitni yaxshilash va ijtimoiy farovonlikni oshirishga xizmat qiluvchi zamonaviy yechim sifatida baholanadi. Xususan, ko‘cha ko‘kalamzorlari piyodalar va velosipedchilar harakatini rag‘batlantirishi, havo sifatini yaxshilashi, shovqinni kamaytirishi va vizual estetikani boyitishi ilmiy tadqiqotlarda isbotlangan. Bu jihatlar yashil ko‘priklar konsepsiyasining nafaqat transport infratuzilmasidagi xavfsizlikni ta‘minlash, balki sog‘lom va barqaror shahar muhitni shakllantirishda ham muhim rol o‘ynashini tasdiqlaydi.

Konstruktiv yechimlar va ularning ilmiy asoslari. Osma yashil hududlarning, jumladan yashil ko‘prik va osma bog‘larning muvaffaqiyatli ishlashi konstruktiv yechimlarning puxta ishlab chiqilishiga bog‘liq. Bu borada xalqaro tajribada bir nechta muhim texnik yo‘nalishlar shakllangan bo‘lib, ular ilmiy adabiyotlarda keng yoritilgan. Avvalo, yuk ko‘taruvchanlik masalasi muhim ahamiyat kasb etadi. Yashil inshootlar tarkibida tuproq, suv, o‘simlik va texnik jihozlarning qo‘shimcha bosimi hisobga olinadi. Oberndorfer va hamkorlari BioScience jurnalida e‘lon qilgan tadqiqotida yashil tom va osma hududlarda hisobiy yuk 500–800 kg/m² atrofida bo‘lishi mumkinligini ta‘kidlagan [15]. Shu sababli ko‘priklarda po‘lat balkalar bilan mustahkamlangan temir-beton konstruksiyalar qo‘llaniladi.

Ikkinchi muhim masala drenaj va suvni boshqarish tizimlari bilan bog‘liqdir. Zamonaviy yashil inshootlar ko‘p qatlamli tom bog‘i tizimi (roof garden system) asosida quriladi: gidroizolyatsion qatlam, ildizdan himoya plyonkasi, drenaj plitalari, filtr geotekstili va yengil substrat qatlamlari [16]. Bu qatlamlar ortiqcha suvning to‘planishini oldini oladi va o‘simliklarning barqaror rivojlanishiga sharoit yaratadi. Shu bilan birga, Seulda “Seoullo 7017” yoki Singapurda “Marina One” majmuasida bo‘lgani kabi, yomg‘ir suvini yig‘ib qayta sug‘orishga yo‘naltiruvchi tizimlar joriy etilgan.

Uchinchi hal qiluvchi omil substratning yengilligidir. Oddiy bog‘ tuprog‘i yuqori zichlikka ega bo‘lgani uchun yashil ko‘priklarda perlit, vermikulit, kokos tolasi va kompost aralashmasidan tayyorlangan maxsus substratlar qo‘llaniladi. Dunnnett va Kingsbury o‘zining “Planting Green Roofs and Living Walls” monografiyasida bu substratlarning vaznni sezilarli kamaytirishi va o‘simliklarning ildizlanishi uchun optimal sharoit yaratishini qayd etgan [17].

To‘rtinchi muhim yo‘nalish sug‘orish va namlikni boshqarish texnologiyalaridir. Zamonaviy loyihalarda avtomatik tomchilatib sug‘orish tizimlari, shuningdek yomg‘ir suvini qayta ishlatish modullari keng joriy etilgan. Bu tizimlar nafaqat suv resurslaridan tejamkor foydalanishni ta‘minlaydi, balki barqaror shaharsozlik tamoyillariga hamohangdir.



Bundan tashqari, osma yashil hududlarning yuqori balandlikda joylashganligi sababli shamol bosimi va mikroiklim xususiyatlari ham e‘tiborga olinadi. Shu sababli maxsus shamol to‘siqlari, panjaralar yoki shamolga chidamli o‘simliklar ekilishi tavsiya etiladi. Ayrim loyihalarda esa modul tizimlari joriy etilgan. Montrealdagi “Promenade Fleuve-Montagne” yoki Parijdagi Cité Universitaire hududlarida oldindan tayyorlangan yashil panellar konstruksiyaga o‘rnatilib, montaj jarayoni tezlashtirilgan.

Xulosa qilib aytganda, yashil ko‘priklar va osma bog‘larning konstruktiv yechimlari bir nechta qatlamli muhandislik yechimlarini talab etadi. Ular yuk ko‘taruvchanlikni hisoblash, drenaj va sug‘orish tizimlarini joriy etish, yengil substratlarni qo‘llash, shamol va iqlim sharoitini hisobga olish hamda ekologik jihatdan chidamli materiallardan foydalanish asosida hal etiladi. Ushbu tajribalar xalqaro miqyosda ilmiy asoslangan bo‘lib, shaharsozlikda yer resurslaridan samarali foydalanishning istiqbolli yo‘nalishlaridan biri sifatida e‘tirof etilmoqda.

O‘zbekistonda urbanizatsiya jarayonlari, transport oqimlarining ortishi va iqlim sharoitidagi yuqori harorat tufayli ekologik muhitni yaxshilash dolzarb masalaga aylangan. Shu bois yashil ko‘priklar va osma bog‘lar konsepsiyasi aholining salomatligini ta‘minlash va transportdan keladigan zararlarni kamaytirishda muhim yechim sifatida qaralmoqda. Shu nuqtai nazardan, osma yashil hududlar va yashil ko‘priklar konsepsiyasini qo‘llash bunday yechimlarni tatbiq etishni obyektiv ehtiyoj darajasiga ko‘tarmoqda. Birinchidan, Toshkent, Samarqand, Buxoro va boshqa yirik shaharlarda transport oqimlari zichligi yuqori bo‘lib, piyodalar va velosipedchilar xavfsizligini ta‘minlashda qo‘shimcha yechimlarga ehtiyoj mavjud. Bunday inshootlar nafaqat xavfsiz o‘tishni ta‘minlaydi, balki shahar ichida yangi yashil maskanlar yaratib, transportdan keladigan zararli chiqindilarni kamaytirishga xizmat qiladi.

Ikkinchidan, Yoz oylarida Toshkent shahrida havoning o‘rtacha harorati 38–40 °C gacha ko‘tariladi (Uzgidromet, 2023). Shahar markazida “urban heat island effect” sababli bu ko‘rsatkich shahar chetidagiga qaraganda 4–6 °C yuqoriroq bo‘ladi. Yashil tomlar va osma bog‘lar issiqlikni yutib, haroratni 2–3 °C ga pasaytirishi ilmiy tadqiqotlarda isbotlangan [17]. Bu yechim mikroiklimni yumshatishda ham samarali hisoblanadi. Shu orqali konditsioner tizimlariga bo‘lgan ehtiyoj qisqaradi va energiya tejamkorligi ta‘minlanadi. Bu yondashuv O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti tomonidan qabul qilingan “Yashil makon” umummilliy dasturi [2] tamoyillari bilan bevosita hamohangdir.

Uchinchidan, iqtisodiy jihatdan bunday loyihalar dastlab katta mablag‘ talab qilsa-da, uzoq muddatli istiqbolda shaharlarning ekologik barqarorligi, turizm salohiyatini oshirish va aholining hayot sifatini yaxshilash orqali o‘zini oqlaydi. Masalan, Toshkent shahrida yo‘l ustidan piyodalar va velosiped yo‘laklarini yashil hudud bilan uyg‘unlashtirish Markaziy Osiyo shaharsozlik maktabi uchun innovatsion tajriba bo‘lishi mumkin.

Xulosa qilib aytganda, O‘zbekistonda bunday yondashuvlarga real zarurat mavjud. Ilmiy-texnik baza, davlat dasturlari va xalqaro hamkorlik imkoniyatlari esa ularni amalga



o'shish uchun yetarli asos yaratadi. “Deck-park” tipidagi ko‘priklar shahar regeneratsiyada isbotlangan samarali yechimdir.

Zamonaviy shaharsozlik amaliyotida “deck-park” tipidagi ko‘priklar transport infratuzilmasi va jamoat hududlarini birlashtiruvchi innovatsion yechim sifatida shakllangan. Ushbu inshootlarning asosiy mohiyati shundan iboratki, ko‘prikning ustki qismi (ya‘ni konstruktiv “deck” qismi) oddiy piyodalar yo‘lagi sifatida emas, balki to‘laqonli rekreatsion park hududi sifatida loyihalanadi. Bunda inshoot ikki xil funksiyani bir vaqtda bajaradi: bir tomondan avtomobil yoki temir yo‘l magistrallarini kesib o‘tish imkonini beruvchi transport inshooti, ikkinchi tomondan esa ko‘kalamzorlashtirilgan, aholi uchun ochiq jamoat makoni sifatida xizmat qiladi.

Ilmiy manbalarda bunday ko‘priklar “multifunksional yashil infratuzilma” sifatida ta‘riflanib, ekologik, ijtimoiy va iqtisodiy samaradorlikni uyg‘unlashtiruvchi kompleks yechim sifatida qaraladi. Ekologik jihatdan ular havo sifatini yaxshilash, “urban heat island” effektini kamaytirish, shovqinni pasaytirish va mikroiklimni yumshatishda muhim ahamiyat kasb etadi. Ijtimoiy nuqtai nazardan esa piyodalar va velosipedchilarning xavfsiz harakatini ta‘minlab, jamoat makonini boyitadi hamda aholining faol turmush tarzini rag‘batlantiradi. Iqtisodiy samaradorlik nuqtasida bunday ko‘priklar turizm salohiyatini oshirish, atrofdagi ko‘chmas mulk qiymatini ko‘tarish va energiya samaradorligini ta‘minlash orqali o‘zini oqlaydi.

So‘nggi yillarda Toshkent shahrida transport tezligini oshirish bo‘yicha qarorlar muhokama qilinmoqda [18]. Shuningdek, Tashkent City Development Authority tomonidan 2024-yilda tayyorlangan hisobotda kanal bo‘yida yashil yo‘laklarni integratsiya qilish bo‘yicha takliflar ishlab chiqilgan [19].

O‘zbekiston sharoitida bunday loyihalar “Yashil makon” umummilliy dasturi (PQ–5040, 2021) va 2025-yilda qabul qilingan PF–90-son Farmonida belgilangan yashil hududlarni kengaytirish strategiyasi bilan bevosita uyg‘un hisoblanadi [20]. Shu bois Toshkent uchun ilmiy asoslangan ustuvor uch yo‘nalish – Kichik halqa yo‘lining Shayxontohur–Beruniy segmenti, Bunyodkor–Sebzor magistral belbog‘i va Yangi O‘zbekiston ko‘chasi perimetri – pilot loyihalar sifatida tavsiya etilishi mumkin.

XULOSA

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, yashil ko‘priklar va osma bog‘lar urbanizatsiya sharoitida ekologik, ijtimoiy va iqtisodiy muammolarni kompleks hal etuvchi istiqbolli yechim sifatida qaralishi mumkin. Ekologik nuqtai nazardan, ular havoning sifatini yaxshilash, issiqlik orollari ta‘sirini kamaytirish, shovqinni yutish va mikroiklimni yumshatishda sezilarli imkoniyatlarga ega. Ijtimoiy jihatdan, bunday inshootlar piyodalar va velosipedchilarning xavfsizligini oshirish, jamoat makonlarini boyitish hamda aholining sog‘lom turmush tarzini rag‘batlantirishga xizmat qiladi. Iqtisodiy tomondan esa xalqaro tajribalar asosida turizm salohiyatini oshirishi, ko‘chmas mulk qiymatini ko‘tarishi va energiya samaradorligini ta‘minlashi ehtimol qilinmoqda.



Biroq tadqiqotda keltirilgan hisob-kitoblar asosan xalqaro tajriba va nazariy modellashtirishga tayangan bo‘lib, Toshkent va boshqa O‘zbekiston shaharlarida maxsus empirik kuzatuvlar va iqtisodiy hisoblar hali yetarlicha olib borilmagan. Shuningdek, so‘rovnomalar natijalari shartli bo‘lgani sababli ularning to‘liq ishonchliligi keyingi tadqiqotlar bilan mustahkamlanishi lozim.

Shu nuqtai nazardan, yashil ko‘priklar va osma bog‘lar konsepsiyasini O‘zbekiston shaharsozlik siyosatida tatbiq etish real zarurat bo‘lib, ularni “Yashil makon” dasturi va PF–90 farmoni doirasida bosqichma-bosqich joriy etish maqsadga muvofiqdir. Ammo bunday loyihalarning samaradorligini to‘liq tasdiqlash uchun mahalliy empirik ma‘lumotlar, texnik-iqtisodiy hisob-kitoblar va normativ-huquqiy asoslar bilan uyg‘unlashtirilgan qo‘shimcha tadqiqotlar o‘tkazilishi zarur.

ADABIYOTLAR:

1) Van der Grift, E. A., van der Ree, R., Fahrig, L., Findlay, S., Houlihan, J., Jaeger, J., Klar, N., Madriñan, L. F., & Olson, L. (2013). Evaluating the effectiveness of road mitigation measures. *Ecological Indicators*, 48, 308–318. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2014.08.018>

2) PQ–5040. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Yashil makon” umummilliy dasturini amalga oshirish to‘g‘risida”gi qarori. – 2021-yil 30-dekabr.

3) Hong, Y. Actual condition of Seoulo 7017 overpass regeneration project based on field surveys // *Journal of Urban Design*. – 2018. – Vol. 23(5). – P. 1–15.

4) Margono, R. B., Zuraida, S. Landscape as Urban Regeneration: Learning from The High Line & Seoulo 7017 Skypark // *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. – 2019. – Vol. 328. – P. 012043. – DOI: 10.1088/1755-1315/328/1/012043.

5) Balik, G., & Lökçe, D. B. (2018). Representation, Narrativity, and Banality: Seoulo 7017 Skygarden and Superkilen Urban Park. *Journal of Architecture and Urban Studies*, 42(3), 211–229.

6) Castellar, J. A. C., Rolf, W., Doevendans, K., van Timmeren, A. (2020). Nature-Based Solutions in the urban context: Conceptualizing nature-based solutions for urban regeneration. *Urban Forestry & Urban Greening*, 49, 126604. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2020.126604>

7) Yu, J., Chen, S., Wang, L., & Zheng, Z. (2017). The impact of street greenery on active travel: Evidence from Beijing. *Urban Studies*, 54(2), 409–427. <https://doi.org/10.1177/0042098015593460>

8) Adilov, Z.K., Matniyazov, Z.E. The Proposals of Landscape Solutions for Highways Environment // *International Journal of Scientific & Technology Research*. – 2020. – Vol. 9, No. 2. – P. 4476–4480.

9) Elmurodov, S.S., Khudoyarova, D.I., Saidkhonova, U.Z., Safiyev, T.S. Methods of Improving Green Walls on the Territory of Uzbekistan // *Annals of RSCB*. – 2021. – Vol. 25, No. 6. – P. 13682–13688.



- 10) Maksudxodjayeva, F.N., Akhmedova, M.S. Implementation and Improvement of Green Walls in the Architecture of Uzbekistan // International Journal of Scientific & Technology Research. – 2019. – Vol. 8, No. 11. – P. 1748–1751.
- 11) Zokirova, L.A., Matniyazov, Z.E. Some Aspects of the Organization of “Corridors of Health” in the Historical Centers of the Cities of Uzbekistan // European Journal of Life Safety and Stability (EJLSS). – 2022. – Issue 14. – P. 37–43. – DOI: 10.47494/ejls.v14i.1049.
- 12) Rasul-Zade, L.U. Design Principles of Modern Specialized Parks, Taking into Account the Psychological Perception of Green Spaces // Journal of Architecture and Design (JAD). – 2022. – Vol. 2, No. 3. – P. 15–22.
- 13) Kadirova, S.A. Peculiarities of Modern Urban Landscaping in Uzbekistan // International Journal of Scientific & Technology Research. – 2017. – Vol. 6, No. 7. – P. 281–285.
- 14) Saidov, A.A. The Planning Solution and Landscape Design of Courtyard Spaces in Multi-Storey Residential Buildings of Uzbekistan // International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology (IJARSET). – 2018. – Vol. 5, No. 7. – P. 6732–6737.
- 15) Oberndorfer, E., Lundholm, J., Bass, B. et al. Green Roofs as Urban Ecosystems: Ecological Structures, Functions, and Services // BioScience. – 2007. – Vol. 57(10). – P. 823–833.
- 16) Berardi, U., GhaffarianHoseini, A., GhaffarianHoseini, A. State-of-the-art analysis of the environmental benefits of green roofs // Applied Energy. – 2014. – Vol. 115. – P. 411–428.
- 17) Dunnett, N., Kingsbury, N. Planting Green Roofs and Living Walls. – London: Timber Press, 2010. – 328 p.
- 18) Gazeta.uz. Toshkentda ayrim ko‘chalarda tezlikni 80 km/soatga oshirish rejalashtirilmoqda. – 2025-yil 15-avgust. – URL: <https://www.gazeta.uz/uz/2025/08/15/speed/>
- 19) Tashkent City Report. Urban Green Infrastructure and Canal-Side Development. – Toshkent: Tashkent City Development Authority, 2024. – 60 p.
- 20) PF–90. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Yashil hududlarni rivojlantirishni jadallashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi farmoni. – 2025-yil 12-yanvar.