

Yashil

Toshkent



2024

Toshkent | O'zbekiston

Mundarija

5	Kirish
7	“Yashil Toshkent”: xarita va ko'rsatkichlar bilan ishlash
10	Metodologiya
12	Yashil qatlam transformatsiyasi haqida



Kirish

Ko'kalamzorlar har doim shaharlar hayotida muhim rol o'ynagan. Tarixan Toshkentda, boshqa ko'plab shaharlarda bo'lgani kabi, yashil hududlar dam olish maskanlari bo'lib xizmat qilgan va aholini toza havo bilan ta'minlagan. Shaharning rivojlanishi va aholining ko'payishi bilan yashil hududlarning katta qismi urbanizatsiya va qurilish tufayli yo'qotildi. Zamonaviy Toshkent o'zining yashil hududlarini saqlab qolish va tiklash muammolariga duch kelib, rivojlanishda davom etmoqda.

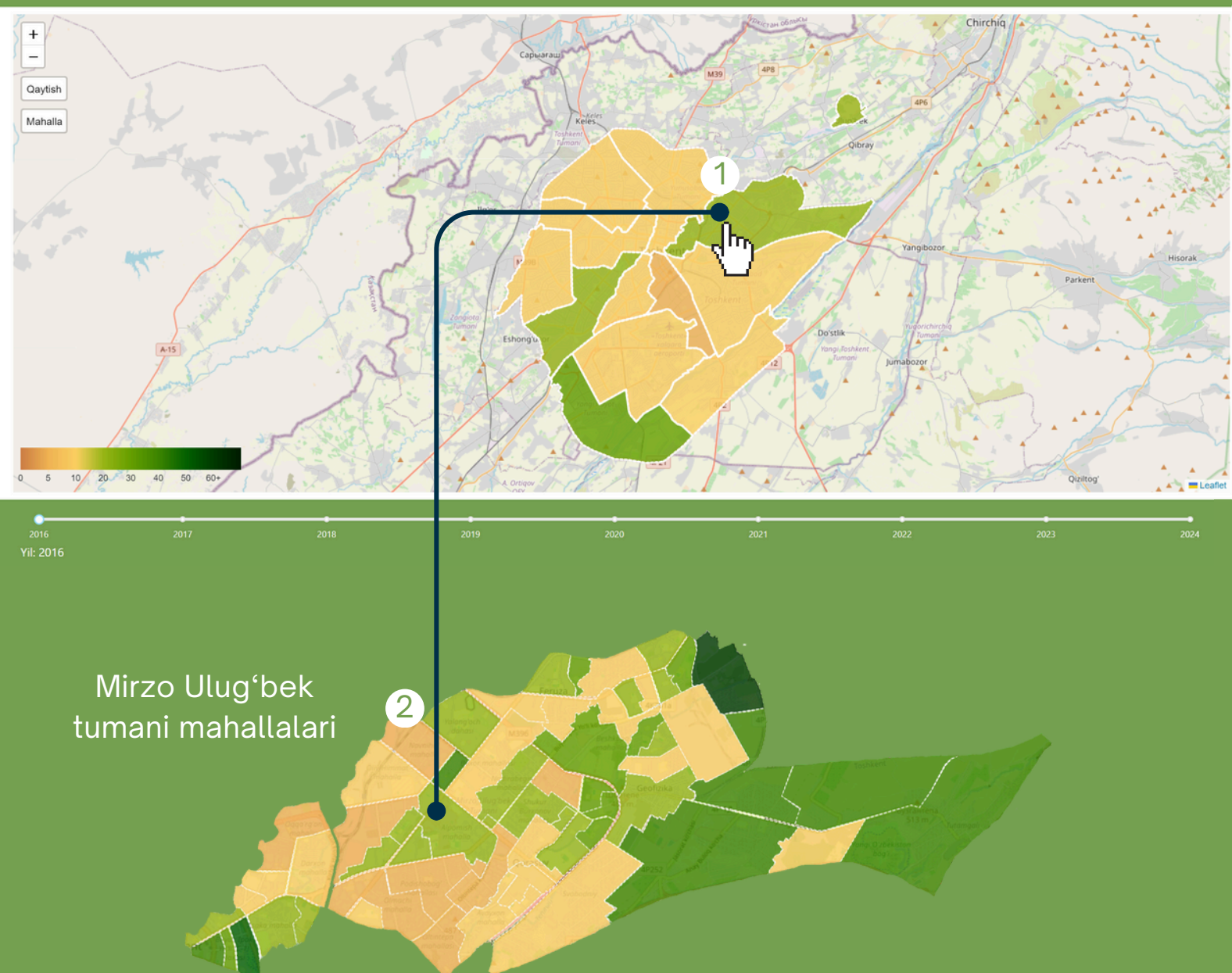
Toshkentning yashil qoplamini monitoring qilish bo'yicha loyihamiz shahar yashil landshaftidagi o'zgarishlarni hujjatlashtirish va uni saqlash muhimligi haqida xabardorlikni oshirishga qaratilgan. Interaktiv platforma yordamida shaharning har bir fuqarosi turli tumanlarda yashil qoplama qanday o'zgarganini ko'rishi va kerakli xulosalar chiqarishi mumkin.

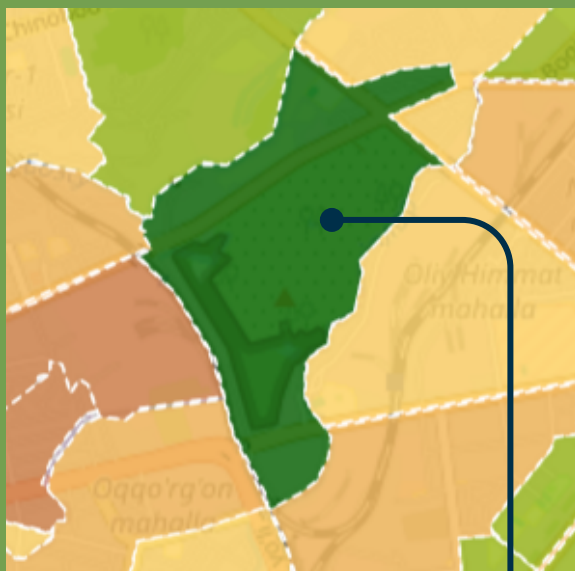
[Ilovaga o'tish](#)



Yashil Toshkent: xarita va ko'rsatkichlar bilan ishlash

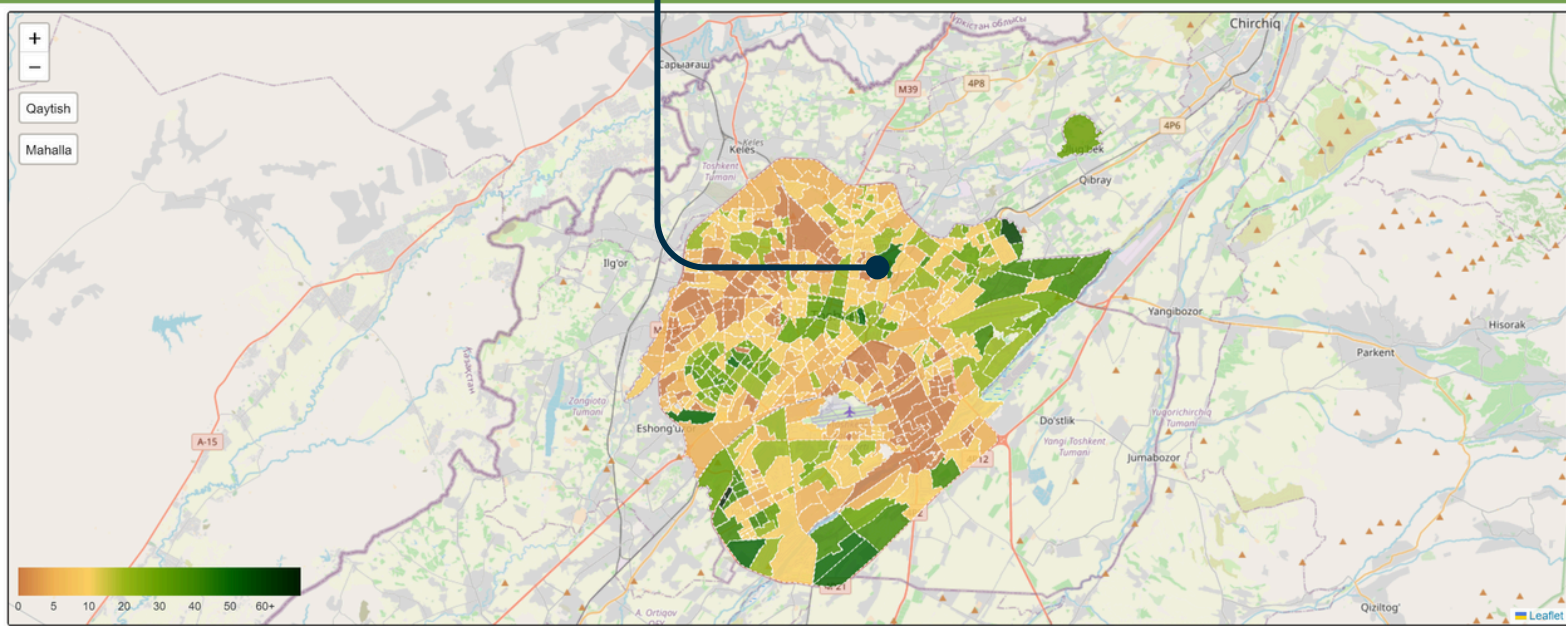
Foydalanish: Ilova boshlang'ich Tuman rejimida o'rnatilgan bo'ladi va shaharni tuman darajasiga bo'lib kuzatish imkoniyatini beradi. Mahalla rejimida ko'rish uchun xaritaning chap tarafida "Mahalla" tugmasini bosning. Tuman ustiga ko'rsatkichni olib kelib ma'lumotlarni ko'rishingiz mumkin¹. Aynan ushbu tuman mahallalarini kuzatish uchun o'sha tuman ustiga bosning².





Bog'i bo'ston mahallasi

Xaritadan pastroqda yillarni tanlash imkoniyatini beruvchi siljuvchi ko'rsatkich joylashgan. U 2016-yildan to bugungi kungacha shaharning yashil qatlamida sodir bo'lgan o'zgarishlarni ko'rishga imkon beradi. Bu yerda tuman va mahallalarning yashil maydonlarini foizini o'lchashda Toshkentning so'nggi ma'muriy o'zgarishlari inobatga olingan. Batafsil Metodologiya bo'limida o'qishingiz mumkin.



2024
0,5 ga

2023
0,15 ga

Bayot mahallasi

2024
0,3 ga

2023
15,3 ga

Xumo mahallasi

Toshkent shahri bo'yicha 2023-2024-yillarda eng yuqori o'zgarish sur'ati qayd etilgan mahallalar.

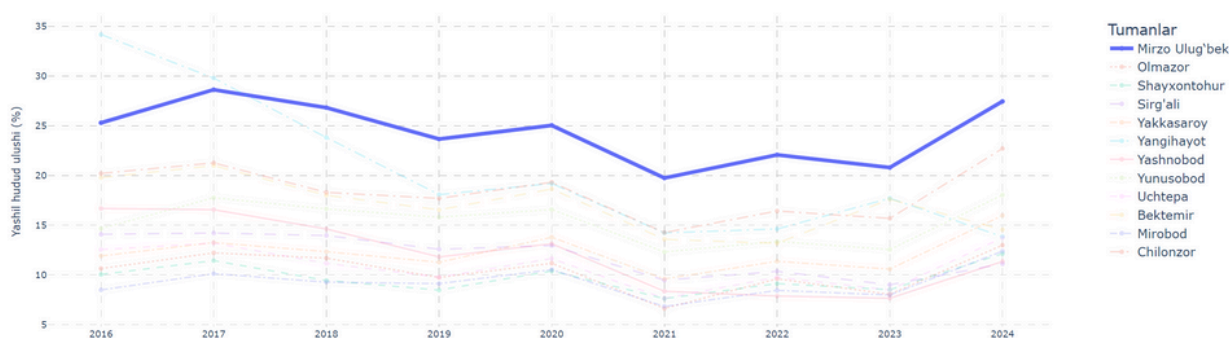
+261.6%

Bayot

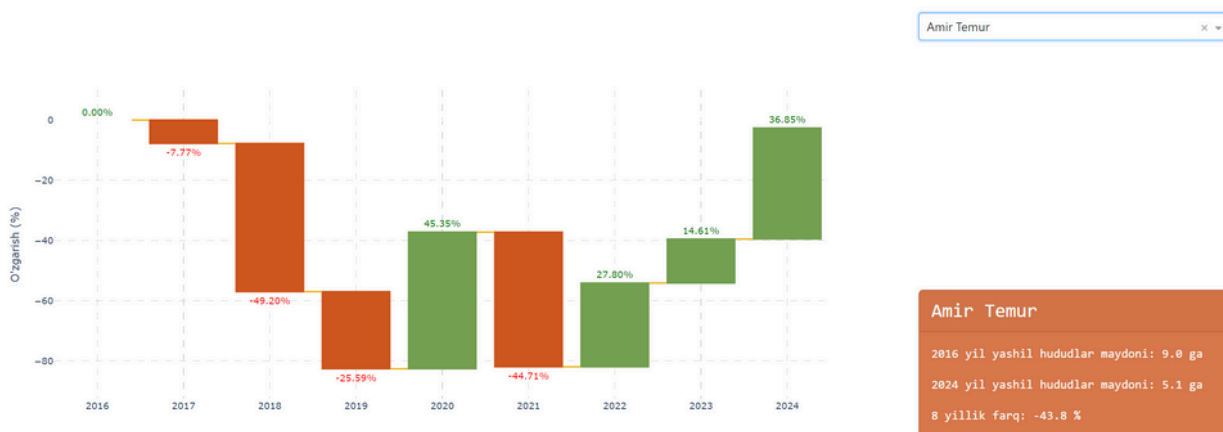
-97.9%

Xumo

Toshkent shahar tumanlarining 2016-2024-yillar oralig'ida yashil maydonlarini umumiy maydoniga nisbatini o'zgarishi. Grafikdan foydalanishda o'zingizni qiziqtirgan tuman chizig'ini ustiga bosish bilan uni yoritishingiz mumkin.



Toshkent shahar mahallalarining 2016-2024-yillar oralig'ida yashil maydonlarini umumiy maydoniga nisbatini o'zgarishini ko'rishingiz mumkin. Buning uchun izlash maydonchasida kerakli mahalla nomini kiriting yoki pastga tushgan ro'yxatdan tanlang.



Metodologiya

Sun'iy yo'ldosh tasvirlari yordamida shahar, tuman va mahallalarning yashil hududlarini aniqlash uchun Sentinel-2 sun'iy yo'ldoshidan olingan ma'lumotlar va Google Earth Engine muhitidan foydalanildi.

Avvaliga “bandMap” deb nomlangan maxsus xarita yaratiladi, u sun'iy yo'ldosh tasviridan ma'lum diapazonlarni tanlaydi.

Masalan, B8 - yaqin infraqizil (NIR, near-infrared) diapazoni.

B4 - qizil diapazon (RED).

B2 - ko'k diapazon (BLUE).

Ushbu tasmlar odatda Sentinel-2 sun'iy yo'ldoshidan olingan multispektral sun'iy yo'ldosh tasvirlarining bir qismi bo'ladi.

Undan keyin ko'rsatilgan formuladan foydalangan holda Kengaytirilgan o'simlik indeksi (EVI, Enhanced Vegetation Index)ni hisoblanadi.

Ma'lumot uchun, EVI - biomassa yuqori bo'lgan hududlarda o'simlik qatlamidan olinadigan signalni yaxshilaydigan va atmosfera sharoitlari va tuproq fonining ta'sirini kamaytiradigan o'simlik indeksi. Formula esa quyidagicha ko'rinishga ega:

$$EVI = \frac{2.5 \times (NIR - RED)}{NIR + 6 \times RED - 7.5 \times BLUE + 1}$$

Endi EVI qiymatlari asosida yashil maydonlar deb hisoblangan hududlarni aniqlaymiz. Bu yerda **EVI qiymati 0.35** dan katta yoki unga teng bo'lgan piksellar 1 (haqiqiy) va boshqalari 0 (noto'g'ri) qilib belgilangan binar qatlamni (Eng. mask) yaratadi. Va yakunda tasvirdagi yashil bo'lmagan (noto'g'ri) joylar olib tashlanadi, natijada faqat yashil joylar ko'rinadi.

Yashilga bo'yalgan sathlar haqida.

Hisob-kitoblarda tab'iy yashil hududlar va inson omili natijasida vujudga kelgan yashil maydonlari (misol uchun bog'lar, ekin maydonlari) bir xil yashil qatlam sifatida inobatga olinadi. Lekin yashil rangga bo'yalgan va tabiatan o'simlik bo'lmagan qatlamlar odatda Kengaytirilgan o'simlik indeksi (EVI) hisobi bo'yicha yashil maydonlar sifatida tasniflanmaydi. Masalan, yashil rangga bo'yalgan uy tomlari yoki sun'iy sport maydonlari va boshqalar. Buning sababi shundaki, EVI o'simlikning spektral xususiyatlariga, xususan, haqiqiy o'simlik bilan solishtirganda bo'yalgan sirtlar uchun sezilarli darajada farq qiladigan yaqin infraqizil (NIR) aks ettirishga tayanadi.

Doimiy o'zgarayotgan shahar hududi haqida.

Toshkent shahri tarkibiga kiruvchi 12 tuman va ularning bugungi kunda rasmiy tasdiqlangan maydoni asosida hisob kitoblar olib borilgan va solishtirishga qulay bo'lishi uchun oldingi yillarda ham huddi shu maydonlar inobatga olingan. Misol uchun, agar biror sababga ko'ra tuman maydoni kuzatuv davrida kengaytirilgan bo'lsa oldingi yillarda ham ushbu tumanning maydoni hozirgi kattalikda deb hisoblangan. Bu umuman olganda ushbu maydonni yashil qatlami dinamikasini aks ettiradi.

Mahallalarda o'zgarishlarni hisoblash.

Grafikning o'ng tomonida keltirilgan informatsion katakda tanlangan har bir mahalla 2016 va 2024-yillardagi yashil hududlarning umumiy maydoni gektarda (ga) ko'rsatilgan. So'ngra shu oxirgi 8 yil mobaynida yashil hududlarning o'zgarishi foizda hisoblangan.

Grafikning o'zida har bir yilda kuzatilgan o'zgarishlar ham ko'rsatilgan. Bu o'tgan yil bilan solishtirilgandagi o'zgarish hisoblanadi.

Transformatsiya

Shahar sharoitida yashil maydonlarni paydo bo'lishi va yo'qolishi odatiy hodisa bo'lib, urbanizatsiya, yangi obyektlar qurilishi, yerdan foydalanishdagi o'zgarishlar va hatto iqlim sharoitlari kabi ko'plab sabablarga ko'ra sodir bo'ladi. Ammo bu jarayonlarda bir narsa aniq, yashil hududni bir zumda yo'qotish mumkin, yangi bog' yaratish uchun esa yillar kerak bo'ladi.



2016-yil aprel



2016-yil iyul



2016-yil sentyabr



2024-yil aprel



2008–yil iyul

Shaharni toza havo va soya bilan ta'minlaydigan daraxt va o'simliklar sekin o'sadi va yana to'laqonli holatiga erishish uchun o'nlab yillar talab etiladi.

Yuqorida ko'rsatib o'tilgan to'rt rasmda **Toshkent shahridagi "Yuksalish" mahallasida** 2016-yilda bir-necha kunda butunlay kesib tashlangan kichik bog'ning o'rnida yoshlar sport majmuasi paydo bo'lishini ko'rishimiz mumkin.



2009–yil fevral

Bu yerda esa **Elbek bog'i** misolida shahar sharoitida turar mavze o'rnida bog' paydo bo'lishini ko'rishimiz mumkin. Albatta, ko'rinib turganidek, bu yillar talab etadigan jarayon.

Biz Toshkentning yashil qoplamidagi o'zgarishlarni kuzatish mumkin bo'lgan interfaol platformani yaratdik. Yashil qatlamni o'zgarishi bu barcha shaharlarda ham uchraydigan jarayon, ammo mavjud yashil zonalarini saqlab qolish va asrash turli shaharlarda turlicha bo'lishi mumkin. Ularni yo'q qilish havo sifatining yomonlashuviga, haroratning ko'tarilishiga va shahar muhiti uchun boshqa salbiy oqibatlarga olib kelishi mumkin. Ekilgan daraxtlar o'sishi va foyda keltirishi uchun uzoq vaqt talab qiladi, shuning uchun ularni saqlash shaharni rejalashtirish va rivojlantirishda ustuvor bo'lishi kerak.



2024–yil aprel



**Green
Tashkent**

info@linkdata.uz | www.linkdata.uz