

КВАНТИФИКАЦИЈА ПРИРОДЕ: РЕЗУЛТАТИ РАДИОНИЦЕ О УЛОЗИ ПЛАВО-ЗЕЛЕНИХ ПОВРШИНА У ЈАВНОМ ЗДРАВЉУ, ДРУШТВЕНОЈ КОХЕЗИЈИ И ЕКОНОМСКОЈ ОДРЖИВОСТИ

Јаковос Леви,¹ Весна Караџић,² Драгана Јовановић,² Милена Васић,² Алексис Стрејдер¹

¹ Европско удружење за менаџмент у здравству, Брисел, Белгија

² Институт за јавно здравље Србије „Др Милан Јовановић Батут”, Београд, Србија

QUANTIFYING NATURE: RESULTS FROM A WORKSHOP ON THE ROLE OF BLUE-GREEN SPACES IN PUBLIC HEALTH, SOCIAL COHESION AND ECONOMIC SUSTAINABILITY

Iakovos Levi,¹ Vesna Karadžić,² Dragana Jovanović,² Milena Vasić,² Alexis Strader¹

¹ European Health Management Association, Brussels, Belgium

² Institute of Public Health of Serbia “Dr Milan Jovanović Batut” Belgrade, Serbia

Сажетак

Овај приказ случаја представља синтезу дискусије на научној радионици на којој је разматрана интеракција између плаво-зелених (П-З) простора, јавног здравља и социоекономске динамике у урбаним окружењима. Одржана у Београду као део ширег конгреса о изазовима у јавном здрављу, радионица се позабавила различитим начинима на које близина и интеракција са природним окружењем обликују физичко благостање, психолошку отпорност, динамику тржишта некретнина и друштвену кохезију. Током разговора су откривени јасни образци употребе, где је уочено да редовни корисници интегришу ове пределе пуне зеленила и водних површина у своје свакодневне животе, док су они који их посећују ређе показивали значајно другачији скуп мотивација. Као значајне се издвајају уочене разлике у ослањању на здравствени систем, што указује да би редовно излагање таквим окружењима могло да има повољан утицај на оптерећење јавноздравствених система. Размена мишљења је такође осветлила и економске последице П-З простора, не као простих естетских додатака изграђеном окружењу, већ као суштинских детерминанти пожељности стамбених простора и урбанистичког вредновања. Још једном потврђујући познате парадигме о позитивном утицају природних окружења на здравље људи, радионица је нагласила вишеслојне недостатке емпиријског разумевања – посебно у погледу дугорочних физиолошких и психосоцијалних добробити од таквих окружења и оптималних начина како се они могу интегрисати у урбанистичко просторно планирање. Ови резултати истичу неопходност осмишљавања политика које би се управљало доказима и устоличило природу као структурни део урбанистичког развоја.

Кључне речи: плаво-зелени простори, јавно здравље, детерминанте окружења, урбанизам, одрживи урбанизам

Abstract

This case report synthesises the exchanges of a scientific workshop examining the intersection of Blue-Green (B-G) spaces, public health and socio-economic dynamics within the urban sphere. Convened in Belgrade as part of a broader congress on public health challenges, the session interrogated the manifold ways in which proximity to and engagement with natural environments shape physical well-being, psychological resilience, housing market dynamics and social cohesion. The discourse revealed discernible patterns of utilisation, with habitual users integrating these verdant and aquatic landscapes into their daily rhythms, while those engaging less frequently exhibited a markedly different range of motivations. Notably, disparities in healthcare reliance emerged, suggesting that sustained exposure to such environments may bear salutary effects on public health burdens. The dialogue also shed light on the economic ramifications of B-G spaces, not merely as aesthetic appendages to the built environment but as substantive determinants of residential desirability and urban valuation. While reaffirming established paradigms on the positive impact of natural spaces on human health, the workshop underscored multi-layered gaps in empirical understanding – particularly regarding the long-term physiological and psychosocial dividends of such environments and the optimal modalities of their incorporation into urban design. These findings highlight the imperative for evidence-led policymaking that enshrines nature as a structural component of urban development.

Keywords: Blue-Green Spaces, Public Health, Environmental Determinants, Urban Planning, Sustainable Urbanism

Увод

Овај чланак представља приказ случаја, производ интерактивне „Радионице о здравијим градовима кроз плаво-зелене регенеративне технологије”, чији су домаћини били Европско удружење за управљање здрављем (EHMA, *European Health Management Association*) и Институт за јавно здравље Србије (ИЈЗС) на међународном конгресу „Јавно здравље – достигнућа и иза-

Introduction

This article represents a case study, a product of an interactive “Workshop on Healthier Cities through Blue-Green Regenerative Technologies” co-hosted by the European Health Management Association (EHMA) and the Institute of Public Health of Serbia (IPHS) at the International Congress “Public Health – Achievements and Challenges” held in Belgrade on 15 October 2024. The session originat-

зови”, одржаном у Београду 15.10.2024. године. Ова сесија је проистекла из заједничког учешћа у HEART пројекту, финансираном у оквиру Хоризон 2020 програма, који представља покушај конзорцијума да се унапреде здравствени исходи и добробит друштва кроз управљање болестима засновано на доказима, као и кроз структурно укључивање плаво-зелених (П-З) простора у парадигме урбанизма.

Становници урбаних зона подложни су комплексној интеракцији друштвених, демографских, културолошких, климатских и детерминанти окружења, од којих свака има различит, често супротан утицај на јавно здравље (ЈЗ) и благостање (БС). Истовремено је документован стални глобални пораст инциденције, преваленције и смртности од незаразних болести, међу којима су кардиоваскуларни, метаболички, респираторни и поремећаји менталног здравља. Излагање П-З просторима се, међутим, доводи у везу са побољшањем како физичког тако и менталног здравља, што указује на потенцијални ефекат ублажавања ових неповољних здравствених трендова [1].

Дијалог је усмерен првенствено на плаво-зелене просторе – оне просторе у којима се спајају урбано зеленило, као што су паркови и улице са дрворедима, са водним телима и објектима, као што су реке, језера и фонтане [1, 2], а ослањао се на деценије научних истраживања, превасходно из контекста западних земаља. У атмосфери све већег глобалног интересовања за међусобну интеракцију здравља и окружења, тј. животне средине, током ове сесије су испитиване добробити по здравље, друштво и привреду, које потичу од ових природних окружења. Па ипак, дискусија је отишла даље од пуке потврде постојећих доказа, откривајући већ дуго присутне недостатке у знању и разумевају вишестраних утицаја, контекстуалних фактора и оптималних приступа пројектовању и употреби ових структура.

Примарни циљ овог приказа случаја ослања се на поновну концептуализацију улоге природе у благостању људи кроз *ad hoc* анкету у којој се разматрају различите врсте интеракција између учесника и урбаних П-З простора.

Методологија

На радионици је изведена интерактивна вежба током које су учесници подељени у четири различите категорије по учесталости излагања П-З просторима. Ове категорије су обухватале редовне кориснике, који су користили П-З просторе више од три пута недељно;

ed from the joint participation in the Horizon 2020-funded HEART project, a consortium-driven attempt to advance public health outcomes and societal well-being through evidence-based disease management and the structured incorporation of Blue-Green (B-G) spaces into urban planning paradigms.

Urban populations are subject to a complex interplay of social, demographic, economic, cultural, environmental and climatic determinants, each exerting diverse, often opposing, influences on public health (PH) and well-being (WB). Concurrently, a sustained global rise in the incidence, prevalence and mortality of non-communicable diseases – among them cardiovascular, metabolic, respiratory and mental health disorders – has been documented. Exposure to B-G spaces, however, has been associated with enhancements in both physical and mental health, suggesting a potential mitigating effect on these adverse health trends [1].

The dialogue centred on Blue-Green spaces – those areas integrating urban greenery, such as parks and tree-lined streets, with aquatic features like rivers, lakes and fountains [1, 2] and drew on decades of scientific inquiry, predominantly derived from Western contexts. Against the backdrop of growing global interest in the intersection of health and environment, the session examined health, social and economic dividends afforded by these natural settings. Yet, the conversation progressed beyond validating existing evidence, laying bare enduring knowledge gaps in understanding the multifaceted impacts, contextual factors and optimal approaches to designing and utilising these structures.

The primary objective of this case study revolves around reconceptualising the role of nature in human well-being through an *ad hoc* survey that considers the varying types of interactions between participants and urban B-G spaces.

Methodology

The workshop featured an interactive exercise that segmented participants into four distinct categories according to their frequency of engagement with B-G spaces. These categories included Frequent Users, defined as individuals utilising B-G spaces on more than three occasions per week; Occasional users, whose engagement ranged from three to five instances monthly; Rare users, who reported approximately 12 visits annually; and Non-users, who had no interaction with such spaces over the preceding year. Prior to the exercise, participants were introduced to the formal definitions of Blue and Green spaces, as artic-

повремене кориснике, који су их посећивали од три до пет пута месечно; ретке кориснике који су пријавили око 12 посета годишње; и категорију особа које не користе ове просторе, које нису имале никакве интеракције са овим просторима током претходне године. Пре ове вежбе, учесницима су представљене формалне дефиниције плавих и зелених простора, које су формулисале Светска здравствена организација и Агенција за заштиту животне средине Велике Британије, чиме је утемељено заједничко разумевање овог појма. Да би се гарантовало да учесници могу да изразе своје мишљење и изван претходно дефинисаних категорија, свако питање је садржало и опцију „остало”, што је служило као начин за додатно нијансирање одговора.

Свакој групи је постављена серија од седам циљних питања намењених расветљавању образаца понашања, мотивација које су у основи тих образаца, као и перципираних предности или мана које се доводе у везу са интеракцијом са овим окружењима. Оквир за одговоре за свако питање је подразумевао одабир појединачне опције, што је од корисника захтевало да из дефинисаног скупа опција одаберу ону која се најбоље може применити на њих.

Укупно трајање анкете је било око 30 минута, а просторни распоред је осмишљен тако да се на најмању могућу меру смањи интеракција између група. У пракси, сваки тим је постављен у различите углове исте сале, чиме је обезбеђено да перспективе других ни на који начин не утичу на одговоре сваке појединачне групе. Сваком тиму су додељени модератори са одличним знањем локалног језика, како би им пружили смернице, појаснили питања и како би промовисали активан дијалог. Они су, такође, документовали квалитативне увиде који су излазили из оквира структурираних одговора.

Учесницима је наложено да упитнику приступе секвенцијално, одговарајући само на једно питање у датом моменту, и независно један од другог, формулишући своје одговоре на основу индивидуалних искустава и ставова, истовремено размењујући своја размишљања на сваку од тема са другим учесницима. Одговори су директно уношени у дигиталну платформу, тако што су учесници скенирали QR код додељен њиховој категорији на својим мобилним уређајима. Подаци су агрегирани у стварном времену применом *Google Forms* формулара.

Резултати

Намеравана стратификација није, на крају, у потпуности реализована у пракси јер су се учесници самоо-

ulated by the World Health Organisation and the UK's Environment Agency, thereby ensuring a shared conceptual grounding. To guarantee participants could articulate perspectives beyond the predefined categories, each question incorporated an 'Other' option, thus offering a means to capture more nuanced responses.

Each group was posed a series of seven targeted questions intended to illuminate behavioural patterns, underlying motivations and perceived advantages, or shortcomings, associated with their interaction with these environments. The response framework for each question was structured as a single-choice selection, requiring participants to identify the most applicable option from a predefined set.

The overall duration of the exercise amounted to approximately 30 minutes, leveraging a spatial configuration designed to minimise cross-group interaction. In practice, each team was positioned at distinct corners of the same theatre room, ensuring that the responses of one group remained entirely uninfluenced by the perspectives of others. Moderators proficient in the local language were assigned to each team for the purpose of providing guidance, clarifying the questions and promoting active dialogue. They also documented qualitative insights that extended beyond the structured response options.

Participants were instructed to approach the questionnaire sequentially, addressing one query at a time, and independently, formulating their responses, grounded in their individual experiences and viewpoints, while exchanging reflections on each topic with fellow attendees. Responses were inputted directly into a digital platform, with participants scanning a distinct QR code assigned to their respective category on their mobile devices. Data aggregation was conducted in real time via *Google Forms*.

Results

This intended stratification was ultimately not reflected in practice, as the participants self-identified exclusively as either Frequent or Occasional users, with 21 and 15 individuals, respectively, forming only these two groups. Notably, the absence of representation among Rare users and Non-users may be attributed to the influence of social desirability bias, potentially deterring individuals from self-reporting infrequent engagement.

The aggregated responses, visualised through doughnut charts, offer an overview of key trends and preferences on the basis of following inquiries:

пределили искључиво као припадници категорија редовних или повремених корисника, са 21 и 15 особа, редом, чиме су формиране само те две групе. Треба имати у виду да одсуство представника ретких корисника и оних који не користе ове просторе можда може да се припише и утицају предрасуде друштвене пожељности, што потенцијално одвраћа појединце од тога да пријаве да ове просторе не користе често.

Агрегирани одговори, визуализовани кроз кружне графиконе, доносе преглед кључних трендова и преференци на основу следећих параметара.

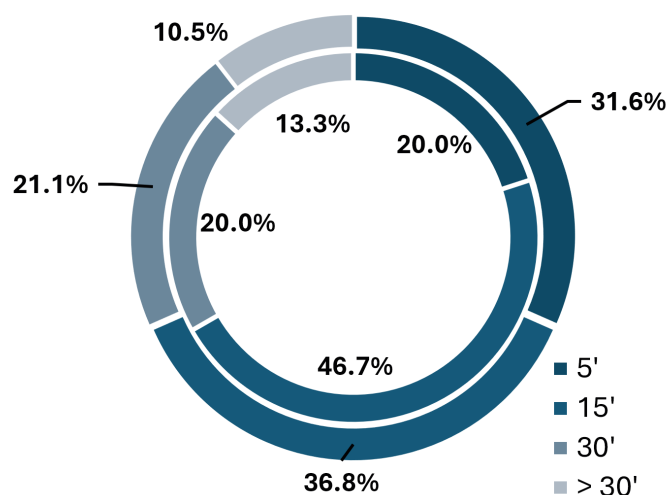
Близина: Графикон 1 открива јасне просторне разлике у доступности П-З простора између корисничких група. Међу редовним корисницима, 31,6% станује или ради на раздаљини од пет минута хода, док је додатних 36,8% на раздаљини од 15 минута хода, чиме се потврђује премиса да близина олакшава редовну употребу. Насупрот томе, повремени корисници показују хетерогенију просторну расподелу, где мањи удео (20%) станује на пет минута, а значајно већи удео (46,7%) станује у пречнику од 15 минута хода. Значајно је да 13,3% повремених корисника пријављује да станује или ради на раздаљини од више од 30 минута, у поређењу са 11% редовних корисника, што показује – додуше делимично, просторне детерминанте коришћења ове инфраструктуре.

Графикон 1. Колико близу неког П-З простора живите или радите (изражено као удаљеност ходом)?

Proximity: Chart 1 reveals distinct spatial disparities in the accessibility of B-G spaces among user groups. Among Frequent users, 31.6% reside or work within a five-minute walking distance, while an additional 36.8% are situated within a 15-minute walk, reinforcing the premise that proximity facilitates habitual engagement. By contrast, Occasional users exhibit a more heterogeneous spatial distribution, with a smaller proportion (20%) residing within a five-minute walk and a significantly higher share (46.7%) within a 15-minute radius. Notably, 13.3% of Occasional users reported residing or working more than 30 minutes away, compared to 11% of Frequent users, showcasing, albeit partially, the spatial determinants of engagement with these infrastructures.

Chart 1. How close do you live or work to a B-G space (expressed as a walking distance)?

Редовни корисници (спољни круг) наспрам повремених корисника (унутрашњи круг)
Frequent (Out) vs Occasional (In) Users



Одлуке о смештају: Графикон 2 илуструје уочљиву разлику у степену у ком редовни и повремени корисници приоритизују присуство П-З простора приликом одабира смештаја. Међу редовним корисницима, 47,6% је пријавило да „веома” узима у обзир П-З просторе, у поређењу са 40% повремених корисника. Уз то, 40%

Accommodation Decisions: Chart 2 illustrates a discernible disparity in the extent to which Frequent and Occasional users prioritise the presence of B-G spaces when selecting their accommodation. Among frequent users, 47.6% reported giving "very much" consideration to B-G spaces, compared to 40% of occasional users. Additional-

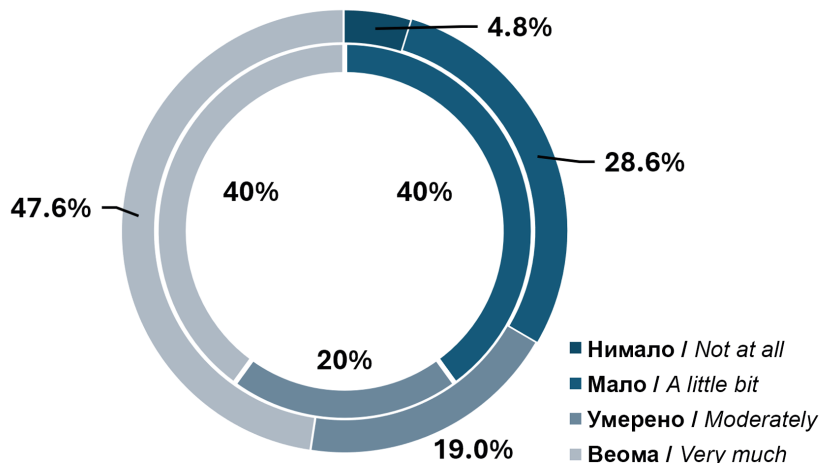
повремених корисника је одабрало да „мало” узима у обзир овај параметар, у поређењу са 28,6% редовних корисника. Ови одговори откривају да редовни корисници придају већу важност доступности П-3 простора, што се и види из њиховог доследнијег коришћења ових структура.

Графикон 2. Када бирате смештај, у којој мери разматрате присуство П-3 простора у окружењу?

ly, 40% of Occasional users indicated providing "a little bit" of consideration, contrasting with 28.6% of Frequent ones. These responses reveal the greater importance placed on the availability of B-G spaces by Frequent users, indicative of their more consistent engagement for these structures.

Chart 2. When choosing your accommodation, to what extent did you consider the presence of B-G spaces in the surrounding area?

Редовни корисници (спољни круг) наспрам повремених корисника (унутрашњи круг)
Frequent (Out) vs Occasional (In) Users



Мотивација: Графикон 3 открива јасну разлику у примарној мотивацији за посећивање П-3 простора између редовних и повремених корисника. Повремени корисници су углавном наводили опуштање и забаву као своју главну мотивацију (60%), значајно више него 38,1% међу редовним корисницима. Насупрот томе, редовни корисници су показали снажнију наклоњеност физичкој активности (28,6%), која је била релативно мали извор мотивације за повремених кориснике (6,7%). Дружење са пријатељима и породицом (14,3%) и уживање у природи и окружењу (19%) такође су се чешће јављали као одговори редовних корисника, у поређењу са повременим корисницима (6,7% и 13,3%, редом). Даље, повремени корисници су показивали већу интеракцију са догађајима и активностима (6,7%) као што је шетња паса, што одсликава њихове спорадичније интеракције са П-3 просторима, окренуте више ка специфичним активностима. Уопштено посматрано, ове разлике су основ за различите обрасце употребе, при чему редовни корисници предност дају сталним и трајним физичким и интеракцијама са окружењем, док су за повремених кориснике приоритет опуштање и организоване активности.

Motivation: Chart 3 reveals a clear distinction in the primary motivations for visiting B-G spaces between Frequent and Occasional users. Occasional users predominantly cited relaxation and leisure as their main motivation (60%), markedly higher than the 38.1% reported by Frequent users. Conversely, Frequent users demonstrated a stronger inclination towards exercise (28.6%), which was a relatively minor motivation for Occasional users (6.7%). Socialising with friends and family (14.3%) and engaging with nature and the environment (19%) also featured more prominently among Frequent users compared to Occasional users (6.7% and 13.3%, respectively). Further, Occasional users showed greater engagement in events and activities (6.7%) such as dog walking, reflecting their more sporadic and activity-specific interactions with B-G spaces. Overall, this disparity underpins the differing patterns of engagement, with Frequent users favouring sustained physical and environmental interactions and Occasional users prioritising leisure and organised activities.

Графикон 3. Шта је ваша примарна мотивација за коришћење П-З простора?

Chart 3. What is your primary motivation for visiting B-G spaces?



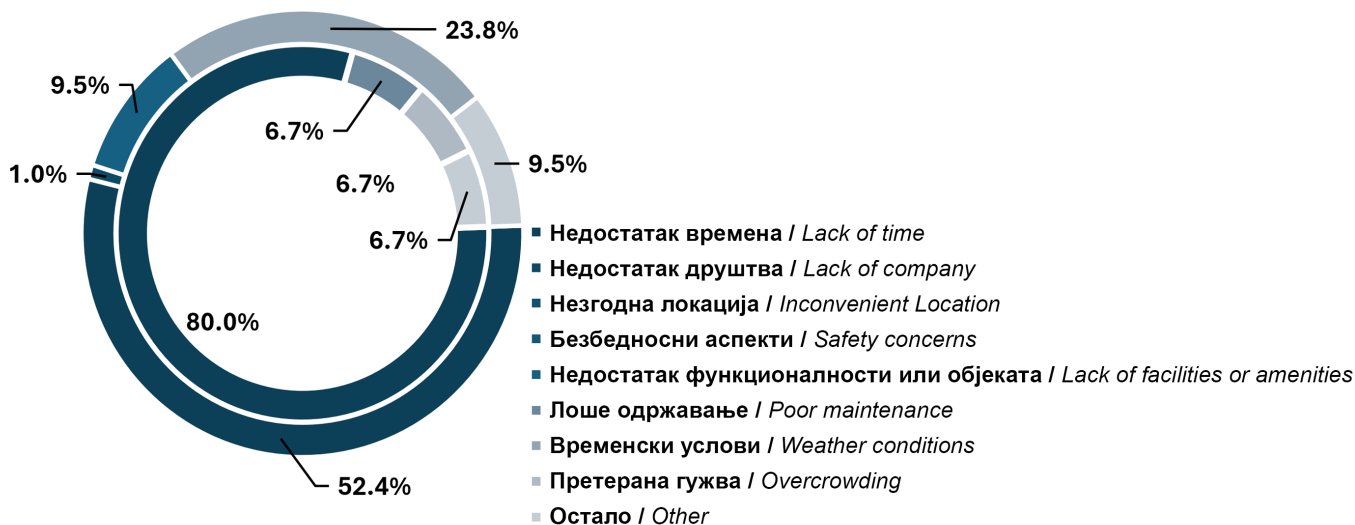
Баријере: Графикон 4 даје преглед примарних фактора који спречавају посете П-З просторима, чиме се открива доследан образац и међу редовним и међу повременим корисницима. Недостатак времена се јавља као главна препрека за обе групе, а наводе је 80% повремених корисника и 52.4% редовних корисника, што наглашава његов универзалан значај. Секундарни фактори донекле варирају, при чему временске услове чешће наводе редовни корисници (23,8%), док повремене препреке, као што су лоше одржавање или претерана гужва, помиње 6,7% повремених корисника. Категорија „остало“ доноси додатне увиде, при чему редовни корисници наводе физичка ограничења, као што су недавне болести које утичу на покретљивост, а повремени корисници наводе периодичне преференције за слободне активности у затвореном – тенденција која је можда интензивирана услед специфичног контекста радионице, узимајући у обзир да су локални становници чинили највећи део учесника, а да су у Београду, у октобру, температуре биле необично високе за то доба године. Ови налази указују да, иако су временска ограничења доминантан заједнички ограничавајући фактор, фактори окружења/животне средине и ситуациони фактори имају компаративно мањи, али и даље значајан утицај на обрасце коришћења.

Barriers: Chart 4 summarises the primary factors preventing visits to B-G spaces, uncovering a consistent pattern across Frequent and Occasional users. Lack of time emerges as the predominant barrier for both groups, cited by 80% of Occasional users and 52.4% of Frequent users, underlining its universal significance. Secondary factors exhibit modest variation, with weather conditions being more prominent among Frequent users (23.8%) and occasional barriers such as poor maintenance and overcrowding reported by 6.7% of Occasional users. The "Other" category offers further insights, with Frequent users referencing physical limitations, such as recent illnesses that impair mobility, and Occasional users noting periodic preferences for indoor leisure activities – a tendency that may have been intensified by the specific context of the workshop, considering the predominance of local inhabitants among the participants and the unseasonably high temperatures in Belgrade during October. These findings suggest that while temporal constraints dominate as a shared limitation, environmental and situational factors exert a comparatively smaller, albeit noteworthy, influence on visitation patterns.

Графикон 4. Који је главни фактор који вас спречава да чешће посећујете П-З просторе?

Chart 4. What is the main factor that prevents you from visiting B-G spaces more often?

Редовни корисници (спољни круг) наспрам повремених корисника (унутрашњи круг)
Frequent (Out) vs Occasional (In) Users



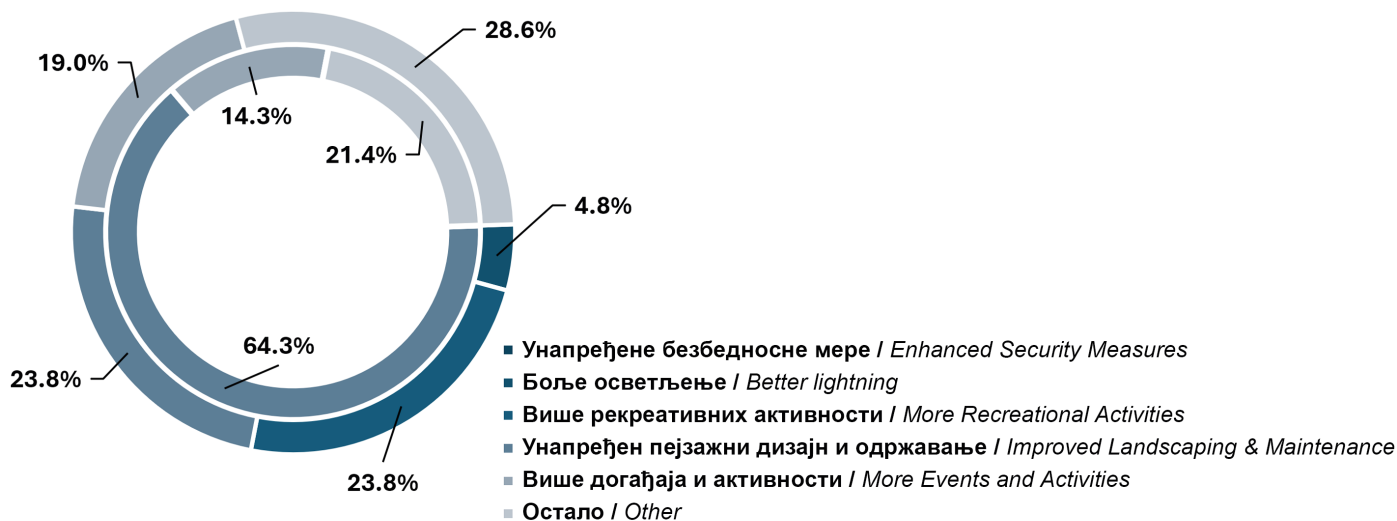
Унапређења: Графикон 5 представља унапређења или додатне функционалности П-З простора које би подстакле учеснике радионице да их чешће посећују, или уопштено унапредиле њихово искуство. Повремени корисници су, у највећој мери, давали предност унапређењу просторног уређења и одржавања (64,3%). Међу редовним корисницима, преференције су биле равномерније распоређене, при чему је опције већег броја рекреативних активности и унапређења просторног уређења и одржавања одабрало по 23,8%. Категорија „остало“ даље одсликава заједнички нагласак на доступности и транспортним везама у обе групе, са 28,6% и 21,4%. Ови резултати сугеришу да се повремени корисници примарно усредсређују на физичко стање П-З простора, док редовни корисници дају већи значај комбинацији унапређених функционалности и инфраструктуре којима се подржава редован приступ.

Improvements: Chart 5 presents the improvements or additional features to B-G spaces that would encourage workshop participants to visit more frequently or enhance their overall experience. Occasional users predominantly prioritised improved landscaping and maintenance (64.3%). For Frequent users, preferences were more evenly distributed, with more recreational activities and improved landscaping and maintenance each selected by 23.8%. The "Other" category further reflects the shared emphasis on accessibility and transport connections across both groups, with 28.6% and 21.4%. These results suggest that Occasional users focus primarily on the physical condition of B-G spaces, whereas Frequent users place importance on a combination of enhanced amenities and infrastructure to support regular access.

Графикон 5. Које унапређење или додатна функционалност би вас охрабрила да чешће посећујете ове просторе или би унапредила ваше искуство?

Chart 5. Which improvement or additional feature would encourage you to visit more often or enhance your experience?

Редовни корисници (спољни круг) наспрам повремених корисника (унутрашњи круг)
Frequent (Out) vs Occasional (In) Users



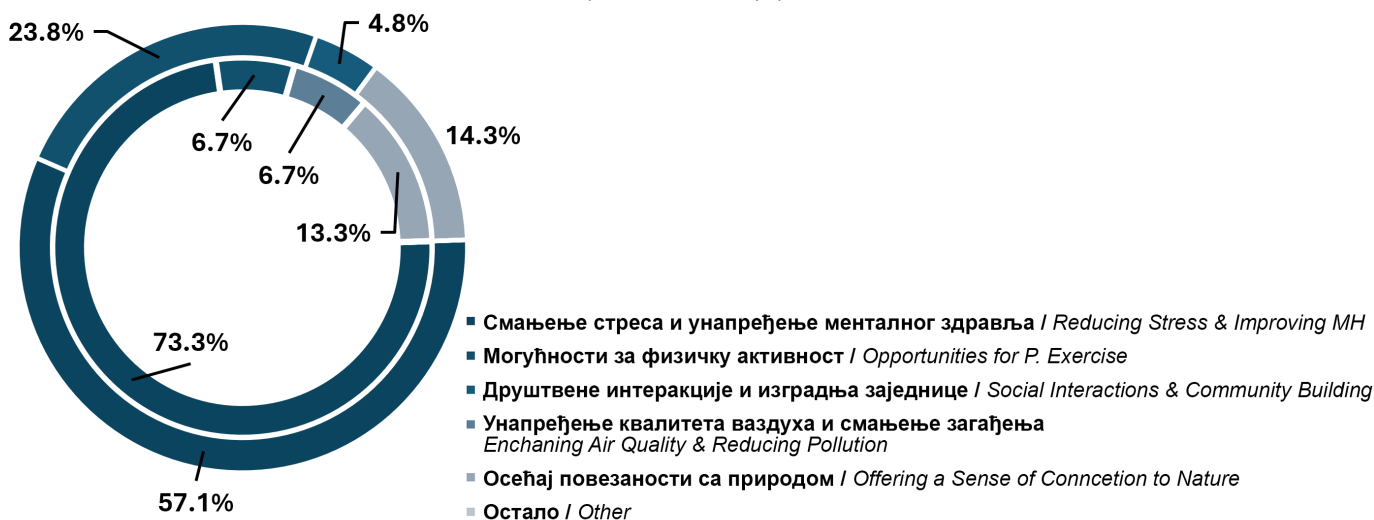
Утицај на здравље: Графикон 6 показује да и редовни и повремени корисници издвајају смањење стреса и побољшање менталног здравља као најважније доприносе П-З простора њиховом благостању, са 57,1% и 73,3% одговора, редом. За редовне кориснике, могућност физичке активности рангирана је као други најважнији фактор (23,8%), што наглашава њихов активни однос са овим структурама. Осећај повезаности са природом такође се издвојио као важан аспект за обе групе, јер га је навело 14,3% редовних и 13,3% повремених корисника. Ови налази одсликавају вишеслојне добробити од П-З простора, које испуњавају потребе како менталног тако и физичког здравља, при чему повремени корисници дају већи значај унапређењу менталног здравља.

Health Impact: Chart 6 demonstrates that both Frequent and Occasional users identify stress reduction and mental health improvement as the most significant contributions of B-G spaces to their well-being, with 57.1% and 73.3% of responses, respectively. For Frequent users, opportunities for physical exercise rank as the second most important factor (23.8%), signifying their active engagement with these structures. A sense of connection to nature also emerged as a notable aspect for both groups, expressed by 14.3% of Frequent users and 13.3% of Occasional users. These findings reflect the multifaceted benefits of B-G spaces, catering to both mental and physical health needs, with Occasional users attributing more weight to mental health improvements.

Графикон 6. На који начин П-З простори највише доприносе вашем здрављу и добростању?

Chart 6. In what way do B-G spaces most contribute to your health and well-being?

Редовни корисници (спољни круг) наспрам повремених корисника (унутрашњи круг)
Frequent (Out) vs Occasional (In) Users



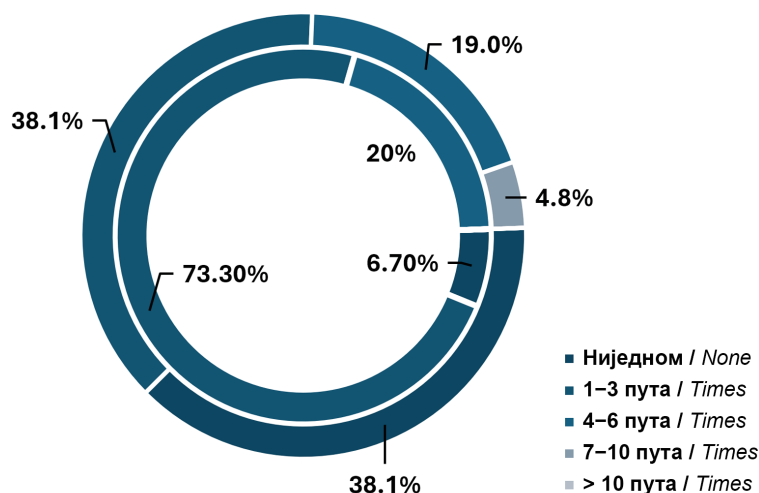
Коришћење здравственог система: Графикон 7 илуструје јасно различите обрасце коришћења здравствених услуга међу редовним и повременим корисницима у последњих дванаест месеци. Значајан део повремених корисника (73,3%) пријавио је да је користио здравствене услуге 1–3 пута, у поређењу са 38,1% редовних корисника. Додатно, 38,1% редовних корисника је назначило да није користило услуге здравствене заштите током овог периода, што је у снажном контрасту са само 6,7% повремених корисника. Ово указује да повремени корисници доследније долазе у контакт са здравственим услугама, док значајнији део редовних корисника показује ограничену или никакву интеракцију у истом временском периоду.

Графикон 7. Колико пута сте посетили било ког здравственог радника (укључујући примарну, секундарну и специјализовану здравствену заштиту) у последњих дванаест месеци?

Healthcare Utilisation: Chart 7 illustrates distinct patterns in healthcare service utilisation between Frequent and Occasional users over the past twelve months. A substantial proportion of Occasional users (73.3%) reported accessing healthcare services 1-3 times, compared to 38.1% of Frequent users. Further, 38.1% of Frequent users indicated no utilisation of healthcare services during this period, contrasting sharply with only 6.7% of Occasional users. These observations indicate that Occasional users maintain a more consistent interaction with healthcare services, whereas a considerable segment of Frequent users demonstrates limited or no engagement within the same timeframe.

Chart 7. How many times have you visited any healthcare professional (including primary, secondary and specialised care) over the past twelve months?

Редовни корисници (спољни круг) наспрам повремених корисника (унутрашњи круг)
Frequent (Out) vs Occasional (In) Users



Дискусија

Благотворни утицај плаво-зелених (П-З) простора на здравље и благостање људи нашироко је препознат и документован током више деценија међународног истраживања [3, 4, 5].

Резултати радионице углавном потврђују широки скуп доказа о вишеструким добробитима од П-З простора, које се простиру кроз здравствене, економске и социјалне димензије.

Налази радионице указују да редовни корисници показују маргинална склоност ка становању унутар раздаљине кратке шетње (испод пет минута) од П-З простора. Ипак, значајан удео повремених корисника такође је пријавио да живи унутар пречника од 15 минута хода,

Discussion

The beneficial influence of Blue-Green (B-G) spaces on human health and well-being is broadly recognised and documented by decades of international research [3, 4, 5].

The findings of the workshop largely reinforce the wide body of evidence on the multifaceted benefits of B-G spaces, encompassing health, economic and social dimensions.

The workshop findings indicate that Frequent users display a marginal propensity to reside within immediate walking distance (below 5 minutes) to B-G spaces. Nevertheless, a considerable proportion of Occasional users also reported living within a 15-minute walking radius, suggesting that determinants beyond mere spatial proximity may shape

што указује да постоје додатне детерминante које би могле да обликују обрасце коришћења, осим саме близине. Ово је генерално у складу са претходним истраживањима, која су установила да је просторна доступност централни фактор како учесталости тако и природе начина коришћења ових простора [5, 6]. Студије већ неко време потврђују тезу да је за појединце који живе на раздаљини кратке шетње од П-З простора далеко вероватније да ће те просторе интегрисати у своје свакодневне активности, било за потребе физичке активности или као пасивну рекреацију [5, 6]. Па ипак, налази анкете указују да, међу групама упорних корисника, иако непосредна близина омогућава приступ, она није једини фактор који диктира обрасце употребе. Напротив, чини се да употребу модулира комбинација личних склоности, временских ограничења и специфичних особина самих простора.

Када је реч о здравственим исходима, одговори са радионице (графикон 6) су истакли смањење стреса и унапређење здравља као најчешће навођене, самоуочене добробити интеракције са П-З просторима, посебно међу повременим корисницима. Редовни корисници, с друге стране, наглашавају додатну улогу ових простора у подстицању физичке активности. Значајно је да је током радионице откривено да повремени корисници пријављују већу учесталост коришћења здравствених услуга у поређењу са редовним корисницима, чиме се отвара могућност да стална интеракција са П-З просторима можда доприноси смањењу потребе за здравственом заштитом. Ови налази су добро усклађени са налазима из пројекта Плаво здравље (*BlueHealth*), финансираног унутар програма Хоризон 2020, који је открио снажну корелацију између честе интеракције са природним окружењем и унапређења менталног благостања. Студија је проценила да би, унутар заједница са довољним приступом П-З просторима, чак до 1000 становника на 100.000 могло да се не одлучи за фармаколошко лечење анксиозности и депресије, што доводи до потенцијалне годишње уштеде од више од 182.000 евра годишње само за лекове, према проценама ЕНМА [7]. Слично томе, смањено коришћење здравственог система које су пријавили редовни корисници у складу је са резултатима *Seniors-Enrica II* кохортне студије, у којој су испитаници који живе у урбаним зонама са више зеленила показивали смањење биомаркера који указују на кардиолошки стрес и запаљење [8].

Радионица је такође разлучила економске последице П-З простора, где су редовни корисници давали већи значај доступности таквих структура приликом одабира локација за становање. Овај тренд одсликава ширу динамику тржишта, као што се види и из студија про-

patterns of utilisation. This is broadly consistent with prior research, which has established spatial accessibility as a central factor of both frequency and nature of engagement [5, 6]. Studies have long substantiated that individuals living within a short walking distance of B-G spaces are far more likely to integrate them into daily routines, whether for physical activity or passive recreation [5, 6]. Notwithstanding this, poll findings suggest that, among clusters of steadfast users, while immediate proximity enables access, it does not singularly dictate utilisation patterns. Rather, engagement appears to be modulated by a combination of personal inclinations, temporal constraints and the specific attributes of the spaces themselves.

In terms of health outcomes, the workshop's responses (Chart 6) showcased stress reduction and mental health improvement as the most frequently referenced, self-perceived benefits of B-G space engagement, particularly among Occasional users. Frequent users, meanwhile, emphasised the additional role of these spaces in promoting physical activity. Notably, the workshop revealed that Occasional users reported a higher utilisation of healthcare services compared to their Frequent counterparts, raising the possibility that sustained engagement with B-G environments may contribute to reduced healthcare demand. These observations resonate with findings from the Horizon 2020-funded BlueHealth project, which brought forth the robust correlation between frequent engagement with natural settings and improved mental well-being. The study estimated that within communities with sufficient access to B-G spaces, as many as 1,000 residents per 100,000 could forgo pharmacological treatments for anxiety and depression, yielding prospective annual savings exceeding €182,000 in drug expenditures alone, according to EHMA estimates [7]. Similarly, the lower healthcare utilisation reported by Frequent users in the workshop corresponds with findings from the Seniors-Enrica II Cohort study, where subjects dwelling in urban zones with higher vegetative cover exhibited reductions in biomarkers indicative of cardiac stress and inflammation [8].

The workshop also elucidated the economic ramifications of B-G spaces, with Frequent users placing greater importance on the availability of such structures when selecting residential locations. This trend reflects broader market dynamics, as evidenced in valuation studies. The case of Magdeburg, Germany, for instance, demonstrated that properties in neighbourhoods with higher tree density experienced substantial appreciation between 2016 and 2020, with Standard Land Reference Values increasing by 50–70%, from €2,000 to €2,400 per square metre, in contrast to a comparatively modest 5.2% rise in mixed-use zones [9]. The workshop discussions echoed

цене вредности. На пример, случај Магдебурга у Немачкој показује да некретнине у деловима града са већом густином дрвећа показују већи пораст вредности у периоду од 2016. до 2020. године, где је стандардна референтна вредност земљишта порасла за 50–70%, у поређењу са релативно скромним порастом од 5,2% у зонама мешовите употребе [9]. Дискусија током радионице је текла у сличном смеру као ови налази, јер су одговори указивали на промену у преференцијама приликом одабира места становања унутар европских главних градова, где потражња све више фаворизује изградњу нових стамбених четврти које интегришу близину паркова, авенија са дрворедима, и обала водних тела. Економско вредновање П-З простора, које је могуће приказати, наглашава потребу да урбанисти и креатори јавних политика помире циљеве за очување животне средине и циљане инвестиције у инфраструктуру.

На ширем друштвеном плану, радионица је истакла значај П-З простора у подстицању друштвене кохезије, како редовни корисници више ступају у друштвене интеракције и учествују у активностима у заједници у поређењу са повременим корисницима. Овај резултат је у складу са постојећом литературом која документује капацитете урбаног зеленила за обликовање динамике односа у заједници. Лонгитудинална анализа 301 града у Сједињеним Америчким Државама, која је трајала три деценије, идентификовала је обрнуту корелацију између густине вегетације и стопе криминала, при чему су насилна кривична дела била за 26,7% а имовинска кривична дела за 39,9% ређа у зонама са више зеленила [10]. Ови ефекти су остајали присутни и након увођења корекција за социоекономске, демографске и варијабле спровођења закона. Током потоњих дискусија, учесници су овај феномен приписали већем неформалном надзору, већој социјалној кохезији и смањењу агресије у зеленијим окружењима. Ови резултати указују на П-З просторе као практичне и економичне начине за смањење урбаног криминала и оснаживање друштвених веза, као и за унапређење општег благостања.

Упркос томе што делују веома обећавајуће, прави степен здравствених, друштвених и економских добробити од плаво-зелених простора и даље је огрнут велом неизвесности, услед различитих јазова у истраживањима. Одређивање да ли оваква окружења директно унапређују исходе или само привлаче оне који већ имају предиспозицију ка здравијим животним стиловима оптерећено је потешкоћама услед свеprisутних ефеката пристрасности самоселекције. Разлучивање њиховог утицаја од различитих ометајућих фактора (енгл. *confounding factors*, фактори који маскирају, тј. ометају

these findings, with responses indicating a shift in housing preferences within European capitals, where demand increasingly favours developments that integrate proximity to parks, tree-lined avenues and waterfronts. The demonstrable economic valuation of B-G spaces underlines the necessity for urban planners and policymakers to reconcile conservation objectives with targeted infrastructure investments.

On a broader social scale, the workshop conveyed the significance of B-G spaces in promoting social cohesion, with Frequent users engaging more extensively in social interactions and community-based activities compared to their Occasional counterparts. This observation aligns with existing literature documenting the capacity of urban greenery to shape community dynamics. A longitudinal analysis of 301 U.S. cities spanning three decades identified an inverse correlation between vegetation density and crime rates, with violent crime declining by 26.7% and property crime by 39.9% in areas with greater greenery [10]. These effects persisted even after controlling for socio-economic, demographic and law enforcement variables. During subsequent discussions, participants attributed this phenomenon to enhanced informal surveillance, greater social cohesion and diminished aggression within greener environments. These findings point to B-G spaces as a pragmatic and low-cost means of curbing urban crime while strengthening social ties and improving overall well-being.

Despite the apparent promise, the true extent of the health, societal and economic benefits of Blue-Green spaces remain shrouded in uncertainty, hindered by various research gaps. Determining whether these environments directly improve outcomes or merely attract those predisposed to healthier lifestyles is fraught with difficulty, owing to the pervasive effects of self-selection bias. The disentanglement of their impact from confounding factors – ranging from socio-economic disparities to variations in healthcare access – poses a persistent challenge. Additionally, while the immediate or short-term effects of such spaces are increasingly acknowledged, their long-term health implications, particularly over decades, remain majorly underexplored. Equally ambiguous is the ideal configuration of these spaces, as certain designs raise questions about the optimal balance of vegetation, water features, and spatial layout while simultaneously introducing potential risks. Poorly conceived Blue-Green spaces may exacerbate hazards such as flooding or the spread of disease-carrying insects, while design flaws like inadequate lighting, limited visibility, or isolated layouts can heighten safety concerns [11, 12]. Adding yet another layer of complexity, the influence of seasonal and climatic variability further complicates the understanding of their full potential.

утврђивање узрочно-последичних веза, прим. прев.) – од друштвеноекономских неједнакости до варијација у приступу здравственој заштити – представља стални изазов. Уз то, иако се непосредни или краткорочни ефекти таквих простора све више признају и препознају, њихове дугорочне импликације, посебно у току више деценија, углавном су недовољно истражене. Подједнако је нејасна и идеална конфигурација ових простора, јер неке врсте пројеката отварају питања о оптималној уравнотежености вегетације, водних објеката и просторног распореда уз истовремено увођење потенцијалних ризика. Лоше осмишљени плаво-зелени простори могу да погоршају опасности као што су поплаве или ширење инсеката који преносе болести, док недостаци у пројектовању као што су неадекватно осветљење, ограничена видљивост или изоловани просторни распоред могу да погоршају безбедносне параметре [11, 12]. Додатни слој комплексности долази и од утицаја сезонских и климатских варијабилности, што додатно компликује разумевање њиховог пуног потенцијала.

Закључак

Дискусија која се развила током радионице, одржане у оквиру Међународног конгреса „Јавно здравље – достигнућа и изазови“, поново је потврдила свеобухватни консензус: плаво-зелени (П-З) простори се све више сматрају фундаменталним за одржавање урбаних окружења која подстичу здравље. Одговори учесника су илустровали како близина подстиче интеракцију, при чему су редовни корисници ове просторе интегрисали у своје свакодневне животе како за потребе физичке активности тако и за ментално благостање, док су повремени корисници ове просторе више видели као места за опуштање. Подаци указују да постоји веза између систематичне употребе и мањег ослањања на здравствену заштиту, што додаје значај аргументима за уградњу природе у урбанизам. Из дискусије су проистекла и економска разматрања, јер П-З простори утичу на преференције у становању и у складу су са ширим трендовима у одређивању вредности некретнина. Како се кохорта учесника састојала углавном од чланова научне заједнице, дијалог је проширен изван пуког потврђивања постојећих доказа, истражујући питања која се односе на дугорочне утицаје на здравље, оптимално просторно пројектовање, потенцијалне ометајуће факторе и сезонске варијације.

Conclusion

The deliberations that unfolded during the workshop, held within the framework of the International Congress “Public Health – Achievements and Challenges”, reaffirmed an overarching consensus: Blue-Green (B-G) spaces are increasingly regarded as fundamental to fostering health-promoting urban environments. Participants’ responses illustrated how proximity drives engagement, with frequent users integrating these spaces into their routines for both physical activity and mental well-being, while occasional users viewed them more as places of relaxation. The data suggested a link between systematic use and lower health-care reliance, adding weight to arguments for embedding nature into urban planning. Economic considerations also surfaced, with B-G spaces influencing residential preferences and aligning with broader trends in property valuation. With the participant cohort comprising predominantly members of the scientific community, the dialogue extended beyond affirming existing evidence, probing questions concerning long-term health impacts, optimal spatial designs, potential confounders and seasonal variations.

Литература / References

1. World Health Organization. Urban Green Spaces: A brief for action. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2017 [cited 2024 Dec 9]. Available from: https://www.who.int/europe/publications/item/9789289052498?utm_source
2. Environment Agency. Blue Space: The Final Frontier [Internet]. Environment Agency Blog; 2021 [cited 2024 Dec 9]. Available from: <https://environmentagency.blog.gov.uk/2021/08/04/blue-space-the-final-frontier/>
3. Jabbar M, Yusoff MM, Shafie A. Assessing the role of urban green spaces for human well-being: a systematic review. *GeoJournal*. 2021; 87(5):4405–23. <https://doi.org/10.1007/s10708-021-10474-7>
4. Leese C, Al-Zubaidi H. Urban green and blue spaces for influencing physical activity in the United Kingdom: A narrative review of the policy and evidence. *Lifestyle Med*. 2024; 5(1):e96. <https://doi.org/10.1002/lim2.96>
5. Wang K, Sun Z, Cai M, Liu L, Wu H, Peng Z. Impacts of Urban Blue-Green Space on Residents' Health: A Bibliometric Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2022; 19(23):16192. <https://doi.org/10.3390/ijerph192316192>
6. Wang M, Qiu M, Chen M, Zhang Y, Zhang S, Wang L. How does urban green space feature influence physical activity diversity in high-density built environment? An on-site observational study. *Urban Forestry & Urban Greening*. 2021; 62:127129. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2021.127129>
7. White MP, Elliott LR, Grellier J, Economou T, Bell S, Bratman GN, et al. Associations between green/blue spaces and mental health across 18 countries. *Sci Rep*. 2021; 11(1):8903. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-87675-0>
8. Scheer C, Plans-Beriso E, Pastor-Barriuso R, Ortolá R, Sotos-Prieto M, Cabañas-Sánchez V, et al. Exposure to green spaces, cardiovascular risk biomarkers, and incident cardiovascular disease in older adults: the Seniors-Enrica II cohort. *Environ Int*. 2024; 185:108570. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2024.108570>
9. Faulk T, Schneider P. Does urban green infrastructure increase the property value? The example of Magdeburg, Germany. *Land*. 2023; 12(9):1725. <https://doi.org/10.3390/land12091725>
10. Ogletree SS, Larson LR, Powell RB, White DL, Brownlee MTJ. Urban greenspace linked to lower crime risk across 301 major U.S. cities. *Cities*. 2022; 131(6):103949. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2022.103949>
11. Löhmus M, Balbus J. Making green infrastructure healthier infrastructure. *Infect Ecol Epidemiol*. 2015; 5:30082. <https://doi.org/10.3402/iee.v5.30082>
12. Project for Public Spaces. What role can design play in creating safer parks? [Internet]. New York: Project for Public Spaces; 2008 Dec 31 [cited 2024 Dec 10]. Available from: <https://www.pps.org/article/what-role-can-design-play-in-creating-safer-parks>



Примљено / Received

12. 2. 2025

Ревидирано / Revised

5. 3. 2025.

Прихваћено / Accepted

6. 3. 2025.

Кореспонденција / Correspondence

Јаковос Леви – Iakovos Levi

jacob.levi@ehma.org