
BIOPHILIC DESIGN IN LANDSCAPE ARCHITECTURE AND INTERIOR ARCHITECTURE

Vaska Sandeva

Faculty of Natural and Technical Sciences, Goce Delcev University, Stip, North Macedonia
vaska.sandeva@ugd.edu.mk

Katerina Despot

Faculty of Natural and Technical Sciences, Goce Delcev University, Stip, North Macedonia
katerina.despot@ugd.edu.mk

Abstract: As urbanization accelerates, the demand for sustainable and health-conscious design in the built environment has led to the prominence of biophilic design—a methodology rooted in the deep connection between humans and nature.

This paper delves into the complex integration of biophilic design principles in the realm of landscape architecture and interior architecture, in order to elucidate their collective impact on individual well-being, productivity and overall quality of life. Also to elaborate the concepts, principles and practical aspects of biophilic design as an innovative and responsible approach in the field of both landscape and interior architecture. With a focus on understanding the biophilic relationship between humans and nature, this paper examines the theoretical and practical dimensions of biophilic design, as well as its impact on the environment and humans themselves.

This paper will synthesize key findings, highlighting the imperative for architects and designers to prioritize biophilic design principles in their work. The various elements and principles of biophilic design are also analyzed. By providing a holistic perspective on the application and impact of biophilic design in both landscape and interior architecture, this research aims to guide future design practices towards creating more sustainable, healthier and enriched built environments.

Keywords: biophilia, design, landscape architecture, interior architecture.

БИОФИЛЕН ДИЗАЈН ВО ПЕЈЗАЖНАТА АРХИТЕКТУРА И ВНАТРЕШНАТА АРХИТЕКТУРА

Васка Сандева

Факултет за природни и технички науки, Универзитет „Гоце Делчев“, Штип, Северна Македонија, vaska.sandeva@ugd.edu.mk

Катерина Деспот

Факултет за природни и технички науки, Универзитет „Гоце Делчев“, Штип, Северна Македонија, katerina.despot@ugd.edu.mk

Резиме: Како што се забрзува урбанизацијата, побарувачката за одржлив и здравствен свесен дизајн во изградената средина доведе до истакнување на биофилниот дизајн - методологија вкоренета во длабоката врска помеѓу луѓето и природата.

Овој труд навлегува во сложената интеграција на принципите на биофилниот дизајн во сферата на пејзажната архитектура и внатрешната архитектура, со цел да го разјасни нивното колективно влијание врз индивидуалната благосостојба, продуктивноста и севкупниот квалитет на живот. Исто така да ги елаборира концептите, принципите и практичните аспекти на биофилен дизајн како иновативен и одговорен пристап во областа и во пејзажната и во внатрешната архитектура. Со фокус на разбирањето на биофилната врска помеѓу луѓето и природата, овој труд ги разгледува теоретските и практичните димензии на биофилниот дизајн, како и неговото влијание врз околината и самиот човек.

Овој труд ќе ги синтетизира клучните наоди, нагласувајќи го императивот за архитектите и дизајнерите да им дадат приоритет на принципите на биофилниот дизајн во нивната работа. Анализирани се и различните елементи и принципите на биофилниот дизајн. Со обезбедување на холистичка перспектива за примената и влијанието на биофилниот дизајн и во пејзажната и во внатрешната архитектура, ова истражување има за цел да ги насочи идните дизајнерски практики кон создавање поодржливи, поздрави и збогатени изградени средини.

Клучни зборови: биофилија, дизајн, пејзажна архитектура, внатрешна архитектура.

Овој труд се фокусираше на истражување и анализа на концептите и принципите на биофилниот дизајн во областа на пејзажната архитектура и внатрешната архитектура. Методологија има за цел да обезбеди детално разбирање на биофилниот дизајн и неговата примена во дизајнот.

1. ВОВЕД

Во постојаниот развој на дизајн, интеграцијата на природата и изградената средина се појави како клучна и трансформативна парадигма - биофилен дизајн. Вкоренет во вродениот човечки афинитет кон природниот свет, биофилниот дизајн се обидува да создаде хармонични простори кои не само што ги задоволуваат функционалните барања туку и ја збогатуваат благосостојбата на луѓето. Овој труд започнува сеопфатно истражување на принципите на биофилниот дизајн како што се применуваат и во пејзажната архитектура и во внатрешната архитектура, истражувајќи во сложеноста на неговата имплементација и длабокото влијание што го врши врз човечкото искуство.

Брзото темпо на урбанизација резултираше со исклучување од природата за многу поединци, поттикнувајќи средини кои често даваат приоритет на ефикасноста и функционалноста пред вродената човечка потреба за поврзување со природниот свет. Биофилниот дизајн се справува со оваа дисјункција со вткајување на природата во ткаенината на нашата изградена околина, со разбирање дека изложеноста на природни елементи придонесува за подобрување на когнитивната функција, емоционалната благосостојба и севкупниот квалитет на живот.

Како што се движиме низ ерата која се карактеризира со зголемено урбано живеење, релевантноста на биофилниот дизајн станува поизразена од кога било. Во областа на пејзажната архитектура, намерното вклучување на природни елементи - почнувајќи од водни карактеристики и разновидни насади до биомиметички материјали - има за цел не само да ги разубави надворешните простори, туку и да создаде динамични, одржливи и еластични средини. Исто така, во внатрешната архитектура, оптимизирањето на природната светлина, вентилацијата и интегрирањето на растенијата во затворен простор и природните материјали придонесуваат не само за естетската привлечност на внатрешните простори, туку и за физичкото и менталното здравје на станарите.

Во последните децении, концептот на "биофилниот дизајн" се појавува како одговор на овој предизвик. Биофилијата е љубов кон природата, ориентација кон љубовта кон живите суштества и создавањето. Овој феномен ја објаснува привлечноста на човекот кон природата, неговата желба да живее во хармонија со природата и во нејзината околина.

Биофилниот дизајн е интердисциплинарен концепт што интегрира природни елементи и процеси во изградбата на урбаните и природните простори. Тој вклучува употреба на зеленило, природни материјали, природна светлина, и природни форми и обрасци за да се создаде подобро сочувство и врска меѓу човекот и природата.

Биофилниот дизајн не само што додава визуелна и естетска вредност на просторите, туку и нуди низа физички и психолошки предности за корисниците.

Биофилниот дизајн е иновативен пристап кон архитектонскиот и внатрешен дизајн кој вклучува елементи на природата во изградената средина. Тој ја препознава вродената човечка потреба за поврзување со природата и се стреми да ја задоволи оваа потреба со интегрирање на природни материјали, бои, дезени и форми во процесот на дизајнирање.

Според Оливер Хит, архитект за биофилен дизајн, биофилниот дизајн е еден вид заштитен штит, нешто многу поважно од само насоката на функционално ориентиран дизајн или создавање на човек-центриран простор“.

2. ЕЛЕМЕНТИ

Идеите за биофилија беа поддржани и развиени од американскиот социјален еколог Стивен Келерт. Тој создаде рамка на елементи што може да се воведат во дизајнот на зградите за да се подобри врската со природата, во три клучни области:

А) Директна врска со природата

Станува збор за директна врска со постоечките форми на природата: растенија, дрвја, вода, свеж воздух, течно движење, животни, па дури и времето. Оваа интеракција промовира фокус, ментална стимулација и задоволство.

Б) Индиректна врска со природата

Создавање имитација на природни елементи користејќи природни материјали, бои, текстури, дезени и разни технологии. Сликите на природата може да се имплементираат преку слики, фотографии, скулптури, мурали, видеа итн. Притоа, посветлите бои треба да се користат само во умерени количини: една студија

покажа дека црвените цветови на растенијата предизвикуваат замор и го одвлекуваат вниманието на патниците.

В) Човечка реакција на просторот (перцепција на просторот и местото)

Создавање простор кој поттикнува енергија, продуктивност и сила, како и смирувачки и релаксирачки области. Се подразбираат следните аспекти:

- интеграција на делови во една целина,
- создавање на преодни простори,
- мобилност и ориентација.

Според Оливер Хит, кога се создаваат функционални згради, сите овие аспекти се важни. Биофилниот дизајн е за избор на различни обрасци во овие три области за да помогне да се постигнат зацртаните цели во самиот работен простор.

Во суштина, теоријата на биофилија објаснува зошто сакаме да бидеме на отворено и да живееме опкружени со природа.

3. БИОФИЛЕН ДИЗАЈН ВО ПЕЈЗАЖНА АРХИТЕКТУРА

Пејзажната архитектура произлегува за да гарантира дека урбаниот еколошки квалитет на градовите останува достапен за секого, зачувувајќи ги природните ресурси со намера да се промовираат поодржливи градови. Користејќи ја методологијата за планирање на животната средина развиена од Иан Л. МекХарг и развивајќи концепти од теоријата на екосистемот на Драмстад, Олсон и Форман, таа вклучува испитувања на физичката поддршка поврзана со урбанизацијата, водење на изградбата на мрежи на зелена инфраструктура, како движечка оска на одржливиот развој.

Зелената инфраструктура во урбаните средини ја промовира перцепцијата на природниот пејсаж на територијата, нешто суштинско за формирање на еколошка свест кај населението, идеален услов за подобрување на односот на човекот со природата, промовирање и одржување на квалитетот на животот и квалитетот на урбаната животна средина. Бидејќи биофилниот дизајн се појавува во сè поконстантниот контекст на прилагодување кон климатските промени, работата на современиот архитект е поврзана со стратегии и техники во архитектонскиот дизајн за да се минимизира влијанието на зградата и градот врз животната средина.

Прашањата како што се флексибилноста и адаптацијата, секогаш ориентирани кон сè повеќе лична, разновидна и експериментална понуда, се јасно интердисциплинарни компетенции кои биофилниот дизајн ги прикажува како интегративна позиција.

Биофилниот дизајн од перспектива на архитектонската и урбанистичката практика (биофилен урбанизам) интегрира, поврзува, создава врски помеѓу природните елементи и системи за да даде чувство на припадност, искуство во згради и урбани средини.

Тоа може да се направи со создавање на интегрирана еколошка мрежа и пешачки патеки низ градот, одредување одредени делови од земјиштето за вегетација и шуми, зелени и биофилни карактеристики на дизајнот на зградите. и користење на флората и фауната низ градот.

Неодамна пејзажната архитектура, дизајнот и биофилниот урбанизам воспоставуваат врски на концептуална и прагматична врска.¹

Секој модерен развивач кој ги полни дворовите со бетон за паркирање и го минимизира протокот на дневна светлина во становите, постапува многу непромислено. Без контакт со природата, хармоничниот живот на урбаниот човек е невозможен, а тешко е да се изградат здрави и пријателски заедници.

Архитектурата може да се направи побиофилна со прилично едноставни средства:

- градини на покривите на куќите и деловни простори во дворот,
- мазни градежни линии и распоред на станови што го максимизираат пристапот до дневна светлина,
- големи прозорци и удобни балкони.

Но, многу архитекти ги претвораат модерните станбени комплекси во вистински градини. На пример, кулата на Банката на Америка во Хјустон, дизајнирана од Генслер, има „небесен парк“ дизајниран од пејзажните архитекти Канцеларијата на Џејмс Барнет.

Слика 1. Банката на Америка, Хјустон.



Извор: Hydrotech. Bank of America Tower (Интернет извор). Достапно на: hydrotechusa.com. Пристапено на: 14.09.2023

Генслер е позната компанија за архитектура и дизајн која често инкорпорира принципи на биофилниот дизајн во своите проекти. Го применува биофилниот дизајн во различни видови на објекти и проекти, вклучувајќи ги комерцијални, образовни, резиденцијални и објекти за здравствена заштита. Тие го вклучуваат зеленилото, природната светлина, погледите на природата и употребата на природни материјали во нивните дизајни за да се создаде посебно околина која ги подобрува животите на луѓето што ги користат објектите.

Со примена на биофилни принципи за дизајн, архитектите и дизајнерите се стремат да создадат простори кои предизвикуваат чувство на смиреност и виталност и промовираат длабока врска со природниот свет. Оваа дизајнерска филозофија зема инспирација од шарите, текстурите и боите кои се наоѓаат во природата, како и од употребата на природна светлина, вегетација и погледи на природата.

4. БИОФИЛНИ ЕЛЕМЕНТИ ВО ВНАТРЕШНАТА АРХИТЕКТУРАТА

Во денешниот свет со брзо темпо, воден од технологија, расте желбата за повторно поврзување со природата. Луѓето бараат начини да го внесат мирот и убавината на природниот свет во нивниот секојдневен живот. Затоа биофилниот дизајн е решение кое добива на популарност. Тоа е концепт кој ги интегрира природата и архитектурата за да создаде хармонични простори кои промовираат здравје, благосостојба и продуктивност.

Како одговор на човековата желба за здрав живот, биофилните карактеристики на дизајнот се повеќе се среќаваат во станбената архитектура. Фокусот на архитектите, дизајнерите, инженерите и сопствениците на куќи е на човековото здравје и благосостојба. Ова ја ориентира целата индустрија кон создавање на станбени објекти според принципите на биофилен дизајн и максимална интеграција на природните елементи во околината на мегаградите. Еден начин е да се зазелени сите можни урбани простори и градежни површини. Растенијата служат како заштита од бучава и ветер, а во лето создаваат природна сенка.

Овој пристап ни помага да создадеме средина што е што е можно поблиску до природата, и покрај доминацијата на индустриската архитектура, а со тоа го подобрува квалитетот на човековите животи. Секој остров на природата во голем град помага да се забави и освежи човековата перцепција.

Друга корисна идеја е урбаното градинарство. Ова создава можност жителите на густо населените места да одгледуваат градина и на тој начин да бидат поблиску до природата. На пример, урбаните области, пешачките острови и зелените површини во станбените области се користат за одгледување цвеќиња и зеленчук. Аматерските градинари не се ограничени во нивната креативност. Концептот и архитектурата на станбените згради создаваат основа за живеење и работа во тесна врска со природата - дури и во урбани средини.

Слика 4. Урбан дизајн во Сингапур.



Извор: Rob McDonald. 27 October, 2020. Biophilic cities for an urban century (Интернет извор). Достапно на: <https://blog.nature.org/2020/10/27/biophilic-cities-for-an-urban-century/>. Пристапено на: 14.09.2023.

До 2050 година, експертите проценуваат дека 68 отсто од светската популација ќе живее во градови, а 90 отсто од своето време ќе го поминува во затворени простории. Природата повеќе не е непријател со кој треба да се борите со искоренување дрвја во дворот, маскирање на текстурата на каменот и песокот со сјај и сјај и оградување на ветерот и дождот со дебели ѕидови. Ова е човеков пријател, извор на инспирација и лојален сојузник. Биофилијата е буквално „љубов кон природата и сите живи суштества“.

Биофилниот дизајн е за одржливост во ентериерите и вградување на природни материјали, природни форми и природна светлина во изградената средина за да се создаде значајна емоционална врска помеѓу поединецот и светот околу нив.

5. ИМПЛЕМЕНТАЦИЈА НА ПРИНЦИПИ НА БИОФИЛЕН ДИЗАЈН

Самиот концепт е прилично млад, има 35 години, но веќе постои насока на биофилен дизајн во дизајнот и архитектурата.

Биофилниот дизајн помага да се премости јазот меѓу луѓето и природата. Тој е специјализиран за поврзување на човековата вродена биолошка потреба за партнерство со природата во изградената урбана средина. Комбинацијата на елементи како природна светлина, дрвја, вода и живи растенија создава најпријателска атмосфера на единство со природата.

Некои поборници на биофилијата веруваат дека луѓето се принудени на начин на живот кој станал премногу оддалечен од она што може да се нарече природно, така што биофилниот дизајн помага да се ублажи јазот меѓу луѓето и природата.

За ефикасно спроведување на принципите на биофилен дизајн, архитектите и дизајнерите земаат предвид неколку клучни елементи:

- Природна светлина - Максимизирањето на пристапот до природна светлина е од клучно значење за биофилниот дизајн. Големите прозорци, светларници и бунари овозможуваат доволно дневна светлина да влезе во просторот, создавајќи врска со надворешниот свет и намалувајќи ја зависноста од вештачко осветлување, притоа обезбедувајќи благосостојба.¹¹

- Погледи на природата - Вградувањето на погледите на природата, без разлика дали преку прозорци или стратешки поставени надворешни простори, помага да се воспостави визуелна врска со природниот свет. Ова им овозможува на жителите да уживаат во убавината на природата и да го почувствуваат нејзиниот смирувачки ефект.

- Живи материјали - Користењето природни материјали како дрво, камен или бамбус додава топлина и автентичност на дизајнот. Овие материјали обезбедуваат тактилна врска со природата, создавајќи сетилно искуство што ја подобрува благосостојбата.

- Растенија и зеленило во затворен простор - Воведувањето на затворен растенија и зеленило може да даде значаен придонес во создавањето биофилно искуство. Растенијата не само што го подобруваат квалитетот на воздухот, туку и додаваат визуелен интерес, текстура и чувство на живот и виталност.

- Карактеристики на вода - Употребата на водени карактеристики, како што се фонтани или базени што се рефлектираат, додаваат динамика во просторот и го подобруваат смирувачкиот ефект на природата. Звукот и движењето на водата предизвикува чувство на смиреност и спокојство.

- Биоморфни облици и обрасци - Користењето органски облици, обрасци и текстури инспирирани од природата може да создаде чувство на хармонија и рамнотежа. Заоблени линии, фрактални обрасци и биоморфни структури го имитираат природниот свет, создавајќи смирувачко и визуелно пријатно опкружување.

Некои студии сугерираат дека вработените кои работат во природен дизајн и надворешни средини се 6% попродуктивни во бизнисот и имаат 15% повисоки нивоа на внатрешна благосостојба и самодоверба.

Биофилниот дизајн е моќен пристап за создавање простори кои беспрекорно ги комбинираат природата и архитектурата. Како што беше претходно нагласено, неговите многубројни придобивки, од подобро здравје и благосостојба до зголемена продуктивност и одржливост, го прават атрактивен избор за архитектите, дизајнерите и луѓето кои сакаат да ги подобрат своите животни и работни средини.

Со прифаќање на принципите на биофилен дизајн и нивно смислено спроведување, можеме да се создадат простори кои не само што ги доловуваат сетилата, туку и ја негуваат човековата вродена поврзаност со природниот свет.

6. ЗАКЛУЧОК

Како заклучок, во услови на ескалација на урбанизацијата и нејзините придружни предизвици, интеграцијата на принципите на биофилен дизајн и во пејзажната и во внатрешната архитектура се појавува како убедливо решение за поттикнување на хармоничен коегзистенција помеѓу изградената средина и природниот свет.

Преку прецизно истражување на различни елементи и стратегии, овој труд се обиде да го разјасни трансформативниот потенцијал на биофилниот дизајн на индивидуалната благосостојба, продуктивноста и севкупниот квалитет на живот.

Биофилниот дизајн во областа на пејзажната архитектура се појавува како изразителен и значаен концепт, кој има длабок влијание на начинот на кој ги изградуваме и користиме нашите урбани и природни простори. Овој труд го идентификуваше важниот социо-психолошки и физички влијание на природата врз човековото здравје и благосостојба. Човековиот социум и градежната индустрија стојат пред предизвици како што се брзиот урбанизационен раст и тенденцијата за градежни површини, и затоа, биофилниот дизајн нуди пат кон подобрување на квалитетот на живот во градските средини.

Интеграцијата на принципите на биофилен дизајн во внатрешната архитектура претставува трансформативен пристап за обликување на внатрешните средини кои даваат приоритет на човековата благосостојба, поврзаноста со природата и севкупниот квалитет на живот. Преку сеопфатно истражување на природна светлина, вентилација, затворени растенија и одржливи материјали, ќе се осветли повеќестраното влијание на биофилниот дизајн врз внатрешните простори. Со оптимизирање на природната светлина, архитектите и дизајнерите не само што можат да ја подобрат визуелната привлечност на просторот, туку и позитивно да влијаат на деноноќниот ритам и расположението.

Преку имплементација на принципите на биофилниот дизајн, архитектите имаат можност да создадат простори кои ги обединуваат човекот и природата, го намалуваат стресот и ја зголемуваат општата среќа и продуктивност. Исто така, биофилниот дизајн има потенцијал да се имплементира во разни типови на проекти, од урбани плоштади и објекти, до живеалишта и градини, со цел да се обезбеди одржливост, естетика и функционалност.

Со напредокот во истражувањата и примената на биофилниот дизајн, ова поле на пејзажната архитектура и внатрешната архитектура може да донесе значителни предности за сите кои ги користат урбаните и природните простори. Со посветување на внимание кон балансирање на технологијата и природата, можеме да создадеме урбани и природни средини кои не само што се функционални и естетски прилагодени, туку и инспирирачки и подобрување на квалитетот на живот за сите граѓани.

Како заклучок, овој труд се залага за промена на парадигмата во архитектонските практики, повикувајќи ги архитектите и дизајнерите да им дадат приоритет на принципите на биофилниот дизајн во нивните креации. Пејзажната и внатрешната архитектура стојат во првите редови на дизајнерската револуција кон создавање простори кои ја надминуваат функционалноста и се стремат да го подобрат човечкото искуство.

Усвојувањето на принципите на биофилен дизајн не е само стратегија за дизајн, туку декларација за посветеност на создавање пејзажи и дизајни кои инспирираат, подмладуваат и придонесуваат за целокупното здравје и виталност на поединците и заедниците. Како што гледаме кон иднината,

интеграцијата на биофилните принципи во пејзажната и внатрешната архитектура станува моќна алатка за обликување на одржлива, еластична и длабоко поврзана изградена средина.

КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА

- Beatley, T., & Wilson, E.O. (2011). *Biophilic Cities: Integrating Nature into Urban Design and Planning*. Island Press.
- Engemann, K., Pedersen, C. B., Arge, L., Tsirogiannis, C., Mortensen, P. B., & Svenning, J. C. (2019). Residential green space in childhood is associated with lower risk of psychiatric disorders
- Erich, F. (1973). *The Anatomy of Human Destructiveness*. New York: Fawcett: Fawcett Crest. pp. Pg. 366. OCLC 5466043.
- Fuller, R.A., Irvine, K.N., Devine-Wright, P.p Warren, P.H. & Gaston, K.J. (2007). Psychological benefits of greenspace increase with biodiversity. *Biology Letters*.3, 390-394.
- Gillis, K., & Gatersleben, B.(2015). A Review of Psychological Literature on the Health and Wellbeing Benefits of Biophilic Design. *Buildings* 5 (3): 948-963.
- Gullone, E. (15 June 2000). The Biophilia Hypothesis and Life in the 21st Century: Increasing Mental Health or Increasing Pathology. *Journal of Happiness Studies* 1 (3): 293-322.
- Heath, O., Jackson, V., Goode, E., & Inc, I. (2022). Design guide summary: Creating Positive Spaces by Designing for Community. *Cities & Health*, 6(5), 898-905.
- Heerwagen, J. H. (2008). *Biophilic Design: the Theory, Science, and Practice of Bringing Buildings to Life*. Wiley.
- Inex. 22 June, (2018). Incorporating Biophilic design into the hospitality sector.
- Kellert, S. (2015). *The Practice of Biophilic Design*.
- Klepeis, N. E., Nelson, W. C., Ott, W. R., Robinson, J. P., Tsang, A. M., Switzer, P., ... & Engelmann, W. H. (2001). The National Human Activity Pattern Survey (NHAPS): a resource for assessing exposure to environmental pollutants. *Journal of Exposure Science & Environmental Epidemiology*, 11(3), 231-252.
- Mehaffy, M. & Salingaros, N. (2015). *Design for a Living Planet: Settlement, Science, and the Human Future*. Portland, Oregon: Sustasis Press, 93-120.
- Raanaas, R. K., Evensen, K. H., Rich, D., Sjøstrøm, G., & Patil, G. (2011). Benefits of indoor plants on attention capacity in an office setting. *Journal of Environmental Psychology*, 31(1), 99-105.
- Herzog, T. (1985). A cognitive analysis of preference for waterscapes. *Journal of Environmental Psychology*, 5 (3), 225-241.
- Ryan, C. O. (2014). «Biophilic Design Parameters: Emerging Nature-Based Parameters for Health and Well-Being in the Built Environment». *International Journal of Architectural Research* 8 (2): 62.
- Sandeva, V., & Despot, K. (2019) Art principles in park art as a factor for street landscaping in cities. IXth International scientific conference on architecture and civil engineering ArCivE . ISSN 2367-7252
- Souter-Brown, G. (2019). *Landscape and Urban Design for Health and Well-Being*. London: Routledge. 14-305.
- Wilson, Edward O., & Wilson, Edward O. (1984). *Biophilia*. MA: Harvard University Press. ISBN 0-674-07442-4.

