



DOI: 10.21005/pif.2016.26.D-07

JAKIEJ PRZYRODY CHCEMY W MIASTACH? POMIAR ESTETYKI KRAJOBRAZU NAD WISŁĄ W WARSZAWIE METODĄ *SCENIC BEAUTY ESTIMATION*

WHAT NATURE DO WE WANT IN CITIES? MEASURING LANDSCAPE ESTHETICS OF THE VISTULA RIVERFRONT IN WARSAW USING SCENIC BEAUTY ESTIMATION METHOD

Małgorzata Anna Okołowicz
mgr inż. architekt krajobrazu

Joanna Maria Kowalska
inż. architekt krajobrazu

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie
Wydział Ogrodnictwa, Biotechnologii i Architektury Krajobrazu
Katedra Architektury Krajobrazu

STRESZCZENIE

Kontakt z przyrodą jest niezbędnym czynnikiem poprawiającym jakość życia w miastach, a jej obecność znacząco podnosi estetykę przestrzeni. Preferencje estetyczne mieszkańców miasta wobec krajobrazu nadrzecznego (centralny odcinek nabrzeży Wisły w Warszawie) zmierzono metodą *Scenic Beauty Estimation*. Wyniki potwierdziły zdecydowanie wyższe oceny krajobrazów naturalnych niż zurbanizowanych oraz wykazały trendy w preferencjach względem przyrody w miastach.

Słowa kluczowe: biofilia, estetyka krajobrazu, preferencje, przyroda w Warszawie, zieleń w miastach.

ABSTRACT

Contact with nature is essential for improving the quality of life in cities, and its presence significantly enhances the aesthetics. Aesthetic preferences towards riverfront landscape (central section of the Vistula riverfront in Warsaw) was measured using *Scenic Beauty Estimation* method. The results confirmed higher notes for the natural over urbanized landscapes and revealed trends in citizens' preferences for the nature in cities.

Key words: biophilia, green areas in cities, landscape aesthetics, nature in Warsaw, preferences.

1. WSTĘP

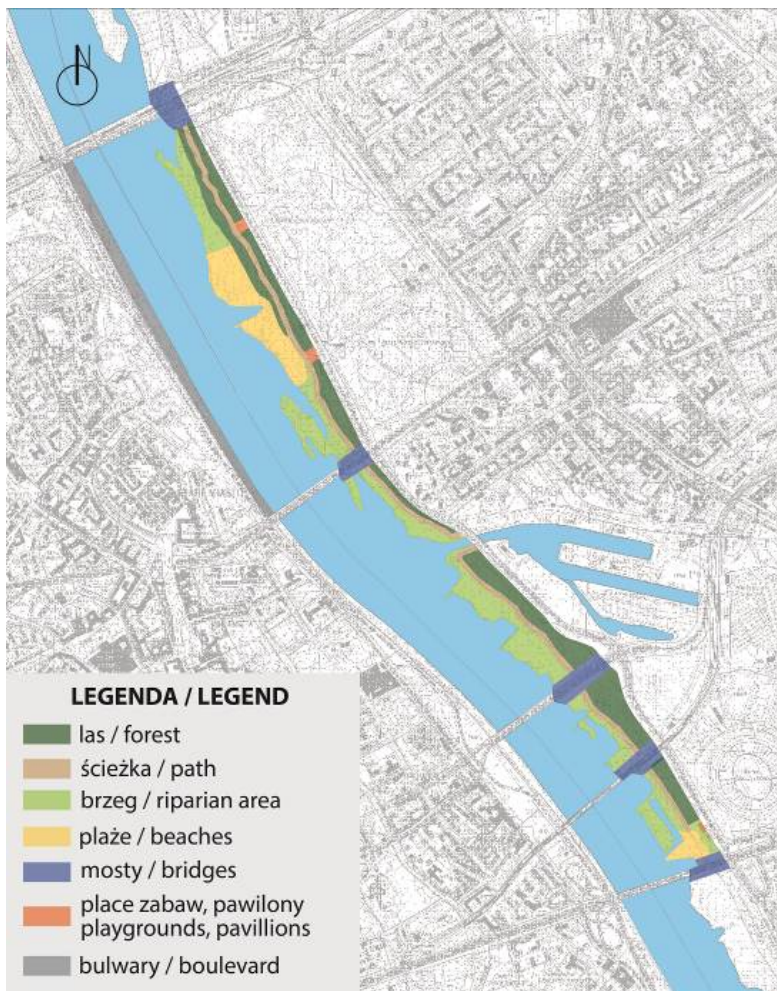
Krajobrazy naturalne cenione są wyżej niż zurbanizowane [6]. Mimo że dziś większość populacji wybiera życie w miastach, ludzie niezmiennie potrzebują i poszukują kontaktu z przyrodą. To właśnie obecność parku lub lasu w pobliżu miejsca zamieszkania jest elementem, który w największym stopniu decyduje o długotrwałym poczuciu zadowolenia z życia i korzystnie wpływa na zdrowie [5, s.17–36; 6; 14, s. 85–12; 16, s. 482– 493]. Louv brak kontaktu z przyrodą określa wręcz jako jednostkę chorobową (*nature-deficit disorder*), która skutkuje brakiem szacunku dla natury, problemami z koncentracją, słabszą tolerancją na stres, depresją, słabszymi wynikami w nauce, otyłością, wadami wzroku oraz w rezultacie – krótszym życiem [10]. Społeczne preferencje wobec przyrody można wytłumaczyć ewolucyjnie: dość krótki w dziejach ludzkości okres urbanizacji nie jest w stanie zmienić faktu, że podświadomie człowiek czuje potrzebę kontaktu ze środowiskiem, w którym żył miliony lat [1]. Niektóre krajobrazy w podświadomości ludzkiej oferują większe szanse przetrwania niż inne, co bezpośrednio przekłada się na preferencje estetyczne. Wiele badaczy próbuje określić cechy tych najwyżej cenionych i lubianych krajobrazów, co ma szczególnie istotne znaczenie dla planowania miast przyjaznych mieszkańcom. W tym celu bardziej wiarygodne są metody subiektywne, polegające na ocenach społecznych niż (jak uważano przez wiele lat) metody obiektywne, polegające na ocenach eksperckich opartych na cechach fizycznych terenu [2; 9, s.177–198]. Dziś jest zrozumiałe, że to społeczność jest ekspertem i sama doskonale wie, czego potrzebuje [12]. Zdobycie wiarygodnego obrazu preferencji nie jest jednak proste. Często jednak nie zdajemy sobie sprawy z naszych rzeczywistych preferencji, odnosząc się do tego, co jest jej znane. Przykładem mogą być badania, w których respondenci wskazują na preferencje wobec dzikiej przyrody, mając jednak na myśli starannie zaprojektowane i pielęgnowane przestrzenie z przyszyżonym trawnikiem i krzewami [7]. Mimo wzrastającej popularności badań społecznych na świecie, wciąż stosunkowo niewiele przeprowadza się ich w Polsce. Dlatego też autorki przeprowadziły badania społeczne na temat estetyki krajobrazów nad Wisłą w Warszawie. Miejsce to jest ważne ze względu na jego centralną lokalizację w mieście oraz częściową naturalność terenów: podczas gdy wzdłuż lewego brzegu rzeki ciągnie się betonowy bulwar, prawy brzeg porastają lasy łąkowe objęte programem Natura 2000. Taki typ naturalnego zagospodarowania nabrzeża w centrum miasta jest ogromną zaletą, jednocześnie brakuje jednak konkretnych wytycznych do zarządzania tymi terenami. Celem przeprowadzonego badania jest określenie preferencji estetycznych mieszkańców Warszawy względem tych terenów oraz ich stosunku do przyrody w mieście. Wybór metody *Scenic Beauty Estimation* (SBE) opracowanej przez Daniela i Bostera [3] uzasadnia fakt, że pierwotnie została ona stworzona do pomiaru estetyki terenów leśnych. Jest to jedynie część szeroko zakrojonych badań prowadzonych przez pracowników i studentów Katedry Architektury Krajobrazu SGGW w Warszawie i nie wyczerpuje tematu wykorzystania wypoczynkowego terenów nadwiślańskich w Warszawie. Daje jednak pogląd na aspekt estetyczny różnych typów krajobrazów nabrzeży w mieście. Poniższe badanie SBE przeprowadzone zostało w czerwcu 2014 r. przez Małgorzatę Okołowicz oraz Joannę Kowalską pod opieką merytoryczną profesora Marka Kosmali.

2. METODYKA

Badanie zaprojektowano zgodnie z założeniami techniki SBE. Etap przygotowawczy polegał na określeniu obszaru badawczego. Był nim 3,5 km długości odcinek nabrzeży Wisły w Warszawie, pomiędzy mostem Poniatowskiego oraz mostem Gdańskim wzdłuż prawego brzegu rzeki oraz fragment przy moście Gdańskim po przeciwnej stronie.

Obszar opracowania (ryc. 1) podzielono na wnętrza, które zostały tak dobrane, aby w obiektywny sposób przedstawiały różnorodność i charakter krajobrazu. Wyznaczono 7 wnętrz krajobrazowych: 1) las, 2) ścieżkę rekreacyjną, 3) brzeg, 4) plaże, 5) mosty, 6) place zabaw/pawilony, 7) bulwar. Podczas wizji lokalnej wykonano łącznie 70 fotografii, po 10 dla każdego wnętrza. Dokumentację fotograficzną wykonano przy ustawieniach

standardowych i z poziomu wzroku obserwatora, w podobnych warunkach pogodowych, w losowych kierunkach, podczas spaceru wzdłuż rzeki (ryc. 2).



Ryc. 1. Obszar badawczy z podziałem na wnętrza krajobrazowe.

Źródło: J. Kowalska

Fig. 1. Study area divided into landscape sub – areas.

Source: J. Kowalska



Ryc. 2. Wnętrza krajobrazowe: przykładowe fotografie. Źródło: fot. M. Okołowicz

Fig. 2. Landscape sub – areas: sample photographs. Source: photo M. Okołowicz

W metodzie SBE istotne jest zróżnicowanie respondentów, którzy powinni reprezentować różne grupy wiekowe oraz środowiska. W związku z powyższym badanie zostało przeprowadzone w sześciu sesjach na przedstawicielach różnych grup. W badaniu uczestniczyło w sumie 116 osób, jednak po wyeliminowaniu nieważnych głosów, do opracowania zakwalifikowano 89 ankiet poprawnie wypełnionych przez przedstawicieli poniższych grup: 1) studentów pierwszego roku kierunku architektura krajobrazu SGGW – 20 osób, 2) członków Uniwersytetu III Wieku – 14 osób, 3) wolontariuszy Pikniku Naukowego – 22 osoby, 4) studentów pierwszego roku studiów magisterskich na kierunku architektura krajobrazu SGGW – 11 osób, 5) pracowników katedry Architektury Krajobrazu SGGW – 13 osób, 6) uczestników szkolenia „Ekorozwiązania w architekturze” – 9 osób.

Badanie trwało około 15 minut i polegało na wyświetlaniu respondentom 70 przeźroczy w losowej kolejności. Każdą fotografię wyświetlano przez 7 sekund, podczas których respondenci dokonywali oceny oglądanego krajobrazu w skali od 0 do 9 (gdzie wartość 0 oznaczała „nie podoba mi się wcale”, a 9 – „podoba mi się bardzo”).

Zgodnie z założeniami metody przyjmuje się, że percepcja piękna krajobrazu w ludzkim umyśle nie jest pojedynczą wartością na skali, ale może się różnić nieco z każdą kolejną oceną. Przyjmuje się, że rozkład takich ocen jednego obiektu dokonanych przez tę samą osobę przyjmuje rozkład normalny. Istotnym elementem metody jest standaryzacja oceny. Porównanie atrakcyjności różnych form zagospodarowania przestrzennego dokonano zatem z wykorzystaniem średnich (które zostały wyliczone najpierw dla 10 zdjęć, osobno dla każdego respondenta, a następnie uśredniono wyniki z poziomu respondenta) oraz indeksu SBE, gdzie pierwszy obszar (las) uznano za punkt odniesienia dla pozostałych obszarów, stąd jego indeks SBE wynosi 0.

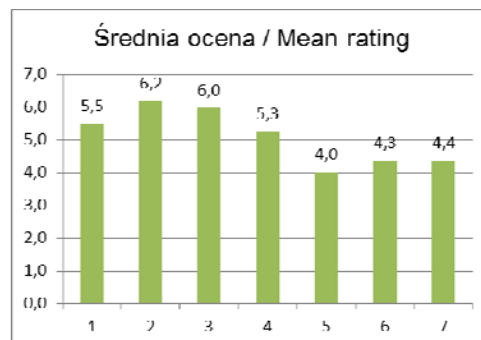
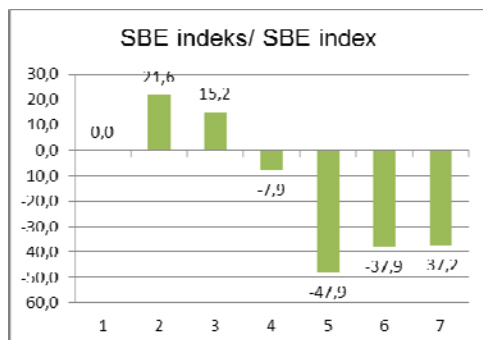
Analizę wyników poprzedzono sprawdzeniem spójności zdjęć w uwzględnionych zestawach metodą alfa-Cronbacha oraz zbadano siłę związku między poszczególnymi zestawami fotografii za pomocą współczynnika korelacji Pearsona.

3. WYNIKI

Statystyka alfa-Cronbacha wykazała wysoką spójność zarówno poszczególnych fotografii, jak również wszystkich zestawów. Zastosowanie współczynnika korelacji Pearsona pokazało dodatkowo o wiele szerszą perspektywę percepcji krajobrazu niż tylko sprawdzenie spójności testowanych zestawów zdjęć. Wśród zestawów przedstawiających wnętrza krajobrazowe można zauważyć bardzo dużą korelację ocen zdjęć z zestawu 1 (las) i 2 (ścieżka) oraz dość sporą korelację pomiędzy zdjęciami z zestawu 1, 2 i 3 (brzeg). Wysoka korelacja oceny pomiędzy zestawem 1 i 2 może świadczyć o tym, że ludzie nie widzą różnicy pomiędzy lasem a lasem ze ścieżką. Ta wysoka zależność oznacza prawdopodobnie, że ludzie, którym podoba się las jako sposób zagospodarowania przestrzeni, oczekują jednocześnie, że znajdą się w nim ścieżki. Wysoka korelacja zestawu 1 i 2 z zestawem 3 oznacza natomiast, że mamy tutaj do czynienia z szerzej rozumianymi terenami zieleni. Analogicznie widoczna jest dość duża korelacja pomiędzy ocenami zdjęć z zestawów 4, 5, 6, 7, co oznacza, że badani widzieli w nich wspólny mianownik – prawdopodobnie tereny zabudowane lub tereny użyteczności publicznej.

Wnioskując na podstawie zarówno średnich jak i indeksów SBE, należy stwierdzić, że najlepiej ocenianym obszarem były ścieżki, w dalszej kolejności brzeg oraz las. Najgorzej oceniane natomiast były mosty, place zabaw/pawilony oraz bulwary (ryc. 3)

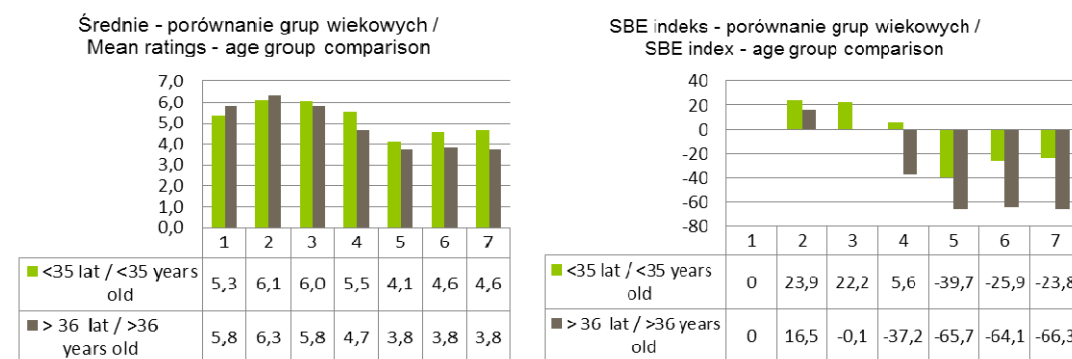
Mimo niedużej próby badawczej ($N = 89$) zdecydowano się na sprawdzenie różnic pomiędzy różnymi grupami ludzi. Potraktowano jednak występujące różnice jako pewne trendy charakterystyczne dla przebadanej próby, mając na uwadze ryzyko wiążące się z uogólnianiem tych wniosków na szerszą populację. Ze tego względu zrezygnowano z liczenia testów statystycznych.



Ryc. 3. Oceny wnętrz krajobrazowych: 1 – las, 2 – ścieżka, 3 – brzeg, 4 – plaże, 5 – mosty, 6 – place zabaw/pawilony, 7 – bulwar. Źródło: M. Okołowicz

Fig. 3. Landscape sub – areas ratings: 1 – forest, 2 – path, 3 – riparian area, 4 – beaches, 5 – bridges, 6 – playgrounds/ pavilions, 7 – boulevard. Source: M. Okołowicz

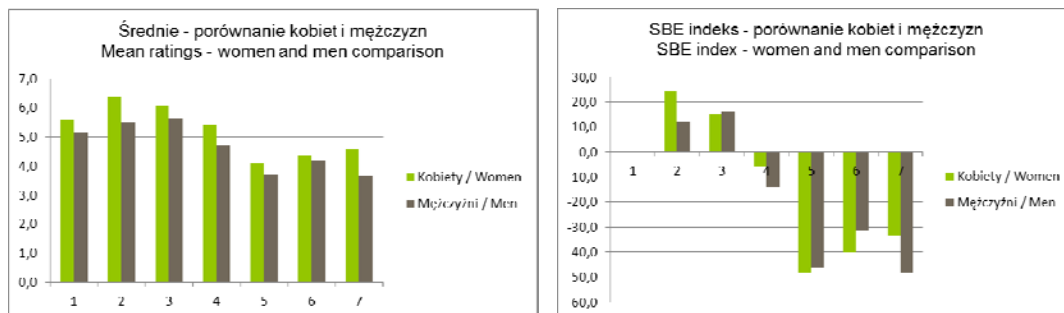
Porównując ze sobą grupy wiekowe, można zauważyć, że tereny zieleni (las, ścieżki, brzeg) były najlepiej oceniane przez wszystkie grupy wiekowe. Widoczne jest jednak, że młodzi znacznie lepiej oceniali tereny zagospodarowane – plaże, place zabaw/pawilony oraz bulwary (ryc. 4).



Ryc. 4. Porównanie ocen w grupach wiekowych: 1 – las, 2 – ścieżka, 3 – brzeg, 4 – plaże, 5 – mosty, 6 – place zabaw/pawilony, 7 – bulwar. Źródło: M. Okołowicz

Fig. 4. Age group comparison: 1 – forest, 2 – path, 3 – riparian area, 4 – beaches, 5 – bridges, 6 – playgrounds/ pavilions, 7 – boulevard. Source: M. Okołowicz

Z porównania odpowiedzi kobiet i mężczyzn wynika (po uwzględnieniu średnich), że kobiety wyżej oceniały wszystkie typy zagospodarowania przestrzeni. Interpretując indeksy SBE, można stwierdzić, że kobiety szczególnie dobrze oceniały leśne ścieżki, ale także częściej niż mężczyźni za atrakcyjne uznawali bulwary i plaże (ryc. 5).



Ryc. 5. Porównanie ocen według płci: 1 – las, 2 – ścieżka, 3 – brzeg, 4 – plaże, 5 – mosty, 6 – place zabaw/pawilony, 7 – bulwar. Źródło: M. Okołowicz

Fig. 5. Gender comparison: 1 – forest, 2 – path, 3 – riparian area, 4 – beaches, 5 – bridges, 6 – playgrounds/ pavilions, 7 – boulevard. Source: M. Okołowicz

Przeanalizowano także grupy, według których rekrutowano osoby do próby. Las szczególnie dobrze oceniali członkowie Uniwersytetu Trzeciego Wieku, osoby kształcące się na studiach magisterskich oraz pracownicy katedry AK SGGW. Ścieżki zostały najlepiej ocenione przez studentów studiów inżynierskich. Brzeg oraz plaże najlepiej ocenili studenci oraz wolontariusze Pikniku Naukowego. Mosty, place zabaw/pawilony oraz bulwary to elementy krajobrazu oceniane najgorzej przez wszystkich (tab. 1).

Tab. 1. Oceny wnętrza w poszczególnych grupach. Źródło: M. Okołowicz

Średnia / SBE indeks	Studenci studiów inż. AKSGGW	Członkowie Uniw. III Wieku	Wolontariusze Pikniku Nauk.	Studenci studiów mgr AK SGGW	Pracownicy katedry AK SGGW	Uczestnicy szkolenia „eko rozwiązania w arch.”
Las	5,1 (0,0)	6,2 (0,0)	5,2 (0,0)	5,9 (0,0)	5,6 (0,0)	5,4 (0,0)
Ścieżka	6,3 (37,4)	6,9 (22,3)	5,6 (14,3)	6,7 (25,9)	6,3 (22,8)	5,3 (-4,2)
Brzeg	5,9 (25,4)	6,0 (-8,9)	6,1 (30,9)	6,4 (15,3)	6,0 (12,4)	5,3 (-4,6)
Plaże	5,7 (18,2)	4,7 (-47,9)	5,5 (9,6)	6,0 (2,1)	4,9 (-24,3)	4,4 (-34,5)
Mosty	4,0 (-34,8)	4,2 (-64,2)	4,3 (-28,2)	4,2 (-55,6)	3,8 (-60,7)	3,2 (-71,8)
Pl.zabaw/pawil.	4,5 (-20,2)	4,2 (-66,8)	4,7 (-16,1)	4,6 (-40,8)	3,7 (-61,4)	4,0 (-48,4)
Bulwar	5,2 (2,0)	4,5 (-55,4)	4,6 (-17,8)	4,5 (-46,6)	3,7 (-62,5)	2,5 (95,2)

Aby dopełnić ten obraz, zdecydowano się wykonać analizę segmentacyjną (na podstawie analizy skupień techniką k-means, z uwzględnieniem indeksów SBE jako zmiennych segmentujących). Istotą tego typu analizy jest podział badanych na grupy o podobnych w swoich schematach odpowiedziach. W wyniku przeprowadzonej analizy wyodrębnione zostały 3 grupy (segmenty): zagorzali zwolennicy zieleni (15 osób, 17% przebadanych), umiarkowani zwolennicy zieleni (56 osób, 63% przebadanych) oraz zwolennicy zagospodarowanych obszarów (18 osób, 20% przebadanych). Wynik ten pokazuje, że chociaż generalnie dominują zwolennicy obszarów zieleni, to grupa osób ceniących obszary zagospodarowane (szczególnie plaże i bulwary) jest także dość duża (tab.2).

Tab. 2. Analiza segmentacyjna: oceny według wnętrza. Źródło: M. Okołowicz.

Wnętrza krajobrazowe	SBE indeks w poszczególnych segmentach		
	zagorzali zwolennicy zieleni	umiarkowani zwolennicy zieleni	zwolennicy zagospodarowanych obszarów
Las	,00	,00	,00
Ścieżka	5,08	18,77	43,98
Brzeg	-30,66	9,14	72,17
Plaże	-99,75	-15,28	91,76
Mosty	-133,20	-49,20	27,23
Place zabaw/pawilony	-121,88	-41,69	43,73
Bulwar	-130,63	-45,97	68,08

Potwierdza się wyraźna zależność preferencji od wieku. W grupie zagorzałych zwolenników zieleni przeważają osoby w wieku 36-60 lat oraz 61 lat i więcej (łącznie około 53%), podczas gdy wśród zwolenników obszarów zagospodarowanych przeważają osoby młode do 18 lat i w wieku 19–35 lat, którzy łącznie stanowią 89% w tym segmencie (tab. 3).

Tab. 3. Analiza segmentacyjna: oceny według wieku. Źródło: M. Okołowicz

Wiek	Zagorzali zwolennicy zieleni	Umiarkowani zwolennicy zieleni	Zwolennicy zagospodarowanych obszarów	Ogółem
<18	6,7%	8,9%	16,7%	10,1%
19-35	40,0%	58,9%	72,2%	58,4%
36-60	26,7%	14,3%	5,6%	14,6%
>61	26,7%	17,9%	5,6%	16,9%

Płeć nie jest natomiast cechą szczególnie różnicującą postawy względem terenów zieleni / zabudowanych. W każdym z segmentów proporcje kobiet do mężczyzn są zbliżone do tych w całej przebadanej próbie.

W grupie zagorzałych zwolenników zieleni duży udział mają przede wszystkim studenci pierwszego roku AK, członkowie Uniwersytetu Trzeciego Wieku oraz pracownicy katedry AK. Wśród umiarkowanych zwolenników zieleni największą grupę stanowią wolontariusze Pikniku Naukowego. Segment zwolenników terenów zagospodarowanych składa się w przeważającej mierze ze studentów pierwszego roku AK oraz wolontariuszy Pikniku Naukowego (tab. 4).

Tab. 4. Analiza segmentacyjna: oceny według grup respondentów. Źródło: M. Okołowicz

Grupa	Zagorzali zwolennicy zieleni	Umiarkowani zwolennicy zieleni	Umiarkowani zwolennicy zieleni	Ogółem
Studenci studiów inż. AK SGGW	26,7%	16,1%	38,9%	22,5%
Członkowie Uniwersytetu III Wieku	26,7%	16,1%	5,6%	15,7%
Wolontariusze Pikniku Naukowego	6,7%	26,8%	33,3%	24,7%
Studenci studiów magisterskich AK SGGW	6,7%	12,5%	16,7%	12,4%
Pracownicy katedry AK SGGW	20,0%	16,1%	5,6%	14,6%
Uczestnicy szkolenia „eko rozwiązania w architekturze”	13,3%	12,5%		10,1%

4. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Przystawione w artykule wyniki miały na celu ustalenie preferencji estetycznych mieszkańców Warszawy i nie należy ich wiązać bezpośrednio z użytkowaniem wypoczynkowym tych terenów. Oczywiście jest bowiem, że bulwary i plaże będą intensywniej użytkowane niż mniej dostępne tereny leśne oraz strefy roślinności brzegowej. Wyniki badań dowodzą, że tereny zieleni (nawet te fizycznie niedostępne) są ważne dla estetycznych doznań mieszkańców miast. Wyższe oceny osób starszych wobec terenów zieleni pokazują, że wraz z wiekiem wzrastają nasze potrzeby kontaktu z przyrodą. Według teorii afordancji Gibsona [4, s. 67–82]: oceniamy krajobraz na podstawie tego, co nam oferuje („co możemy z nim zrobić”) – młodzi ludzie mogą zatem wyżej oceniać krajobrazy, które

oferują im więcej stymulacji i rozrywek, podczas gdy osoby starsze mają wyższą potrzebę wyciszenia i spokoju – co skutkuje wyższą oceną krajobrazów naturalnych. Zauważalny jest jeszcze jeden czynnik mający wpływ na ocenę różnych krajobrazów: edukacja. Oprócz osób starszych, wśród zwolenników terenów zieleni znaleźli się również studenci pierwszego roku studiów inżynierskich oraz pracownicy Katedry Architektury Krajobrazu (co ciekawe, nie należeli do nich studenci studiów magisterskich). Mimo że porównania różnic wśród różnych grup wiekowych, płci oraz wykształcenia nie wyczerpują tematu (oraz przeprowadzone były na zbyt małej próbie, aby mówić o reprezentatywności wyników), potwierdzają generalne trendy i wyniki badań światowych, mówiących o preferencjach estetycznych wobec przyrody, w tym teorię biofilii [17]. Uzupełniają teorię o korzystnym wpływie zieleni na zdrowie i psychikę mieszkańców miast. Mimo że potrzebujemy terenów zabudowanych, które dostarczają nam rozrywek, za piękniejsze uznajemy krajobrazy naturalne. Najwyżej oceniane w badaniu wnętrza krajobrazowe (w kolejności: ścieżka rekreacyjna, brzeg rzeki i las) świadczą o tym, że obecność terenów zieleni w istotny sposób podnosi walory estetyczne miasta. Jednocześnie najniższe oceny terenów pod mostami (a w zasadzie – brak zagospodarowania tych terenów) świadczą o potrzebie przestrzeni uporządkowanych, o jasno określonym programie. Wyniki potwierdzają ponadto schemat preferencji Kaplanów [7]: wysoko cenimy krajobrazy posiadające cechy harmonijności i czytelności (oferują nam spokój i bezpieczeństwo), jednocześnie jednak muszą one wykazywać elementy złożoności i tajemniczości. Nawet niewielka ilość tych czterech elementów (harmonijność, czytelność, złożoność i tajemniczość) w znaczny sposób wpływa na percepcję przestrzeni. Jednocześnie nie da się nie zauważyć, że oceny krajobrazu wzrastają wraz ze wzrostem udziału zieleni. Mimo dowodów na korzystny i znaczący wpływ wody na postrzeganie przestrzeni [16, s. 482–493], można zaobserwować, że sama jej obecność nie wystarcza do wysokich ocen estetycznych. Na ocenę istotnie wpływa sposób zagospodarowania brzegu. Świadczą o tym oceny dwóch wnętrzy, w których jednym z elementów była rzeka: naturalnego brzegu oraz bulwarów. Podczas, gdy brzeg z roślinami został oceniony bardzo wysoko (średnia ocen 6,0), betonowy bulwar po drugiej stronie rzeki zdobył jedno z najniższych ocen (średnia ocen 4,4). Aby kształtować wrażliwość na przyrodę ważny jest nacisk na edukowanie społeczeństwa: wraz ze świadomością na temat wartości ekologicznej przyrody wzrasta pozytywne nastawienie oraz wyższa wrażliwość i oceny estetyczne.

Wyniki badania mogą posłużyć jako wskazania dla osób odpowiedzialnych za kształtowanie terenów miejskich w zakresie uwzględniania zieleni w projektach zagospodarowania przestrzeni. Świadczą one o tym, że obecność przyrody w mieście spotyka się z pozytywnymi reakcjami społeczeństwa, które wysoce ceni estetyczne walory takich miejsc, nawet, gdy praktyczne korzystanie z nich nie jest możliwe. Wyniki badania mogą posłużyć jako wskazówki do podejmowania decyzji na temat sposobów zagospodarowania terenów zieleni w miastach oraz dla celów planistycznych. Nie należy zapominać, że projektowanie zgodnie z preferencjami społecznymi dzięki podniesieniu jakości życia mieszkańców, niesie wymierne korzyści finansowe dla miasta: podnoszenie wartości nieruchomości, oszczędności służby zdrowia, podniesienie produktywności i obniżenie absencji pracowników, poprawa wyników uczniów w szkołach, zmniejszenie przestępczości [13].

WHAT NATURE DO WE WANT IN CITIES? MEASURING LANDSCAPE ESTHETICS OF THE VISTULA RIVERFRONT IN WARSAW USING SCENIC BEAUTY ESTIMATION METHOD

1. INTRODUCTION

We prefer natural settings over the urban ones. Although most of us decide to live in cities, we all need and look for the contact with nature. The close proximity of the park or forest from our homes determine our long term happiness and positively impacts our health [14, pp. 85–125],[6],[5, pp. 17–36], [16, pp. 482–493]. Louv's nature deficit disorder hypothesis[10] states, that the insufficient contact with nature results in the lack of respect to it, attention disorders, higher stress and depression, worse results at schools, obesity, eyesight problems, and eventually - shorter life. Our preferences to nature have evolutionary explanation: urbanization period is too short to change our inclinations to natural settings developed over millions of years [1]. The landscapes that offer more chances for survival will always be perceived as more aesthetically pleasing. Many researchers aim to determine the characteristics of the most cherished and valued landscapes. Understanding this issue is particularly important for the planning of liveable cities. Nowadays the preferred approach for such assessment is a subjectivist model, based on the public preference, rather than the objectivist model, which regards quality as inherent in the physical landscape [9, pp. 177-198]. Today we understand that the community is an expert [12]. However, acquiring a reliable picture of preferences is not so simple: people do not often realize what their real preferences are, referring to what is known to them. An example might be the study in which respondents indicate a preference for wildlife, while they actually mean highly maintained areas with a lawn and clipped shrubs [7]. Despite the increasing popularity of social research worldwide, it is still relatively rarely carried out in Poland. It was decided to fill this niche by conducting social research on the aesthetics of landscapes along the Vistula River in Warsaw. The location was chosen based on its centrality and partial naturalness of the landscape. It consists of the concrete boulevard stretching along the left bank of the river and the riparian forest along the right bank (Natura 2000 site). While such a riverfront is unique on a national scale, it lacks the precise management plan. The research aims to determine the aesthetic preferences and the attitude to nature amongst Warsaw's citizens. The choice of Scenic Beauty Estimation method (SBE) developed by Daniel and Boster [3] justifies the fact that it was originally designed to measure the aesthetics of forests. The presented results are only a part of the extensive research project conducted by the Landscape Architecture Department of the Warsaw University of Life Sciences (WULS). It does not provide sufficient information on the recreational use of the Warsaw's riverfront but it presents an overview of the public aesthetic preferences towards different types of riverfront landscapes. The following study was conducted in June 2014 by Małgorzata Okołowicz and Joanna Kowalska under the supervision of professor Marek Kosmala.

2. METHODS

The study was designed in line with the SBE method. The location was 3.5 km long Vistula riverfront in Warsaw, between the Poniatowskiego and Gdański bridges on the right bank, and the area by the Gdański bridge on the left bank. The study area was stratified into seven landscape sub – areas, which were selected to objectively represent the diversity of the existing landscape. These were: 1) Forest, 2) Recreational path, 3) Riparian area 4) Beaches, 5) Bridges, 6) Playgrounds/Pavilions 7) Boulevard. 70 photographs were taken during the site visit (10 photographs per landscape sub – areas). For the random walk sampling procedure Nikon D7000 camera with standard settings was used. All photographs were taken from the eye-level, in similar weather conditions during a walk (fig.2). SBE method requires representativeness of the respondents in terms of age, gen-

der, education etc. A total of 116 respondents (within 6 separate groups) took part in the study. However, after the elimination of invalid votes, a total of 89 questionnaires were assessed, from the following groups: 1) WULS Bachelor's Degree Landscape Architecture Students – 20 no., 2) Members of the University of the Third Age – 14 no., 3) Science Picnic Volunteers – 22 no., 4) WULS Master's Degree Landscape Architecture Students – 11 no., 5) WULS Landscape Architecture Department Staff Members – 13 no., 6) Participants of the course „Eco solutions in architecture” – 9 no.

The 15 minutes survey involved displaying 70 slides in random order. Each slide was displayed for 7 seconds, during which the respondents made and expressed their judgments of landscape beauty of each scene in a form of a numerical rating, on a scale from 0 to 9 (with 0 being extremely low and 9 extremely high scenic beauty).

It is assumed in the SBE method that the perception of the scenic beauty is a relative value and might differ with each rating. The procedure for dealing with this problem was to transform individual observer's ratings to standard scores. The results were calculated using mean ratings (averaged values obtained for each observer, based upon his average judgments of 10 slides), and SBE index, where the first area - the forest was considered a benchmark for other areas, hence the SBE index was 0.

The analysis of the results was preceded by the Cronbach's alpha estimate to check an internal consistency of the scores. Additionally, Pearson's correlation was used to determine the relationship between various landscape sub – areas.

3. RESULTS

Cronbach's alpha statistics confirmed high consistency of both the individual photographs and the sets. The use of Pearson's correlation coefficient showed a broader aspect of the landscape perception. Among the sets depicting landscape sub – areas, a very high correlation can be observed. The sets 1 (forest) and 2 (path) may indicate that people do not differentiate between the forest and the forest path. It is likely that when people view the forest, they expect to find a path there. Fairly high correlation between the sets 1, 2 and 3 (riparian area) shows that people generalize all the green areas. Similarly, evident high correlation between the sets 4, 5, 6 and 7 means that the respondents found here the common denominator- probably built up areas.

Based on both mean ratings and SBE index, the highest rated areas were respectively: Recreational path, Riparian area and Forest. Bridges, Playgrounds/Pavilions and Boulevard received the worst scores (Fig.3). Despite a small study sample (89 respondents), we decided to examine the differences between the groups. The results however only show the trends within the surveyed sample and therefore do not have statistical significance. When comparing age groups, it can be seen that the green areas (forest, path, edge) were top rated by all age groups. Young people assessed more urbanized areas (beaches, playgrounds/ pavilions, boulevards) much better (Fig.4). All women's evaluations were higher than men's in mean rankings. SBE index showed that women particularly well ranked recreational path and also liked the boulevards and beaches more than men (Fig .5).

We also compared the groups, according to which individuals were recruited. Forest was especially positively rated by the members of the University of the Third Age, Master's degree students and the staff members of the Landscape Architecture Department. Bachelor's degree students positively ranked forest path. Riparian area and the beaches received high scores from both Bachelor's degree students and the Scientific Picnic volunteers. Bridges, playgrounds/ pavilions and boulevards were rated as worst by all the groups (Table 1).

Table 1. Ratings landscape sub – areas in different groups. Source: M. Okołowicz

Mean ratings/ SBE index	Bachelor degree students WULS	Members of the Univ. of the Third Age	Science Picnic Volunteers	Master Degree Students WULS	WULS Land. Arch. Dept. Staff Members	„Eco solutions in Architecture” Members
Forest	5,1 (0,0)	6,2 (0,0)	5,2 (0,0)	5,9 (0,0)	5,6 (0,0)	5,4 (0,0)
Path	6,3 (37,4)	6,9 (22,3)	5,6 (14,3)	6,7 (25,9)	6,3 (22,8)	5,3 (-4,2)
Riparian	5,9 (25,4)	6,0 (-8,9)	6,1 (30,9)	6,4 (15,3)	6,0 (12,4)	5,3 (-4,6)
Beaches	5,7 (18,2)	4,7 (-47,9)	5,5 (9,6)	6,0 (2,1)	4,9 (-24,3)	4,4 (-34,5)
Bridges	4,0 (-34,8)	4,2 (-64,2)	4,3 (-28,2)	4,2 (-55,6)	3,8 (-60,7)	3,2 (-71,8)
Play-grounds/ Pavillions	4,5 (-20,2)	4,2 (-66,8)	4,7 (-16,1)	4,6 (-40,8)	3,7 (-61,4)	4,0 (-48,4)
Boulevard	5,2 (2,0)	4,5 (-55,4)	4,6 (-17,8)	4,5 (-46,6)	3,7 (-62,5)	2,5 (95,2)

In order to obtain the full picture of aesthetic preferences, a segmentation analysis (based on the k-means clustering and SBE indexes) was conducted. Based on the similar patterns of the respondents' responses, three groups (segments) were extracted: extreme green areas enthusiasts (15 people, 17% of all respondents), moderate green areas enthusiasts (56 people, 63% of all respondents) and urbanized areas enthusiasts (18 people, 20% of all respondents). The result shows that although a large group of the respondents supported green areas, a group which valued higher urbanized areas (especially beaches and boulevards) was also quite large (Table 2).

Table 2. Segmentation analysis: landscape sub – areas rating. Source: M. Okołowicz

Landscape sub – areas	SBE index in landscape sub – areas		
	Extreme green areas enthusiasts	Moderate green areas enthusiasts	Urbanized areas enthusiasts
Forest	,00	,00	,00
Path	5,08	18,77	43,98
Riparian Area	-30,66	9,14	72,17
Beaches	-99,75	-15,28	91,76
Bridges	-133,20	-49,20	27,23
Playgrounds/ Pavillions	-121,88	-41,69	43,73
Boulevard	-130,63	-45,97	68,08

The correlation between age and preferences was also confirmed. Green areas enthusiasts are in majority aged 36–60 and over 61–53%. The group of the urbanized areas enthusiasts prevails among people till 35 years old - 89% (Table 3).

Table 3. Segmentation analysis : age groups. Source: M. Okołowicz

Age	Extreme green areas enthusiasts	Moderate green areas enthusiasts	Urbanized areas enthusiasts	Total
<18	6,7%	8,9%	16,7%	10,1%
19-35	40,0%	58,9%	72,2%	58,4%
36-60	26,7%	14,3%	5,6%	14,6%
<61	26,7%	17,9%	5,6%	16,9%

Gender is insignificant in rating green and urbanized areas: both women and men rate them similarly. The group of extreme green areas enthusiasts included primarily Bachelor's degree students, members of the University of the Third Age and staff members of the Landscape Architecture Department. Moderate green areas enthusiasts included large group of the Scientific Picnic Volunteers. The group of the urbanized areas supporters consisted mainly of the Bachelor's degree students and the Scientific Picnic Volunteers (Table 4).

Table 4. Segmentation analysis: respondent groups. Source: M. Okołowicz

Respondent Group	Extreme green areas enthusiasts	Moderate green areas enthusiasts	Moderate green areas enthusiasts	Total
Bachelor degree students WULS	26,7%	16,1%	38,9%	22,5%
Members of the Univ. of the Third Age	26,7%	16,1%	5,6%	15,7%
Science Picnic Volunteers	6,7%	26,8%	33,3%	24,7%
Master Degree Students WULS	6,7%	12,5%	16,7%	12,4%
WULS Landscape Arch. Dept. Staff Members	20,0%	16,1%	5,6%	14,6%
Course „Eco solutions in Architecture” Members	13,3%	12,5%		10,1%

4. SUMMARY AND CONCLUSIONS

The results presented above aimed to establish aesthetic preferences of residents of Warsaw, and they should not be linked directly with the recreational use of these areas. It is obvious that the boulevards and beaches will be more intensely used than less accessible woodland and riparian areas. However, the results show that the green areas (even if not accessible) are important for the aesthetic experience of city residents. The preference for green areas increases with age of the respondents. Gibson's affordance theory states that people perceive the world in terms of object possibilities of action (what can we do with it) – which may explain why young people enjoy more stimulating, urbanized landscapes, while older people seek more quietness which they can find in nature [4, p. 67–82]. Education is another noticeable factor affecting the assessment of different landscapes. Along with the elderly, green areas were highly rated by Bachelor's degree students and staff members of the Landscape Architecture Department (interestingly, Master's degree students were not in this group). Although the comparison between different age groups, gender and education does not give representative statistical information, it confirms the general world theories about aesthetic preferences and biophilia [17]. The study complements the theories on the positive effect of nature on citizens. Even though we need urbanized areas which promise entertainment, we consider natural landscapes more beautiful. The top rated landscape sub – areas (path, riparian area and forest, respectively) indicate that the presence of greenery increases the aesthetic value of the cities. The fact that the unmanaged areas under the bridges were least liked proves our need for managed and clearly programmed spaces. Moreover, the results confirm Kaplans' preference matrix [7]: we appreciate coherent and legible landscapes (which promise calmness and safety), with some characteristics of complexity and mystery. Even the small amount of these four elements (coherence, legibility, complexity, mystery) significantly affects our perception of space. It is impossible not to notice that the landscape beauty assessment increases with the amount of the greenery. Despite significant effect of water in landscape perception [16, p. 482–493], the mere presence of this element is not sufficient for high aesthetic judgments. This is evidenced by the com-

parison of two landscape sub – areas by the water: the natural riparian strip and concrete boulevards. While the riparian area with the planting was rated very highly (6,0 points), concrete embankment received very low score (4,4 points). Environmental awareness is highly important in shaping the sensitivity to nature and results in higher aesthetic evaluation of natural landscapes.

The study confirms the significance of green areas and may serve as guidelines for those responsible for the development of urban areas. It shows that the presence of nature in the city elicits positive reactions of the citizens who value the aesthetic aspect of such places highly, even if the practical use of them is not possible. The results can support the decision-making on the development of green areas in cities and influence planning purposes. City design according to public preferences improves residents' quality of life and brings financial benefits to the city: increases the property value, promotes health service savings, increases productivity and reduces absenteeism, improves student performance in schools, reduces crime [13]. The study is another proof that not only new investments but also the presence of nature in cities affects the quality of life and provides satisfaction of city residents.

BIBLIOGRAPHY

- [1] Appleton J., *The experience of landscape*, London, Wiley 1975. ISBN 10: 0471032565
- [2] Daniel T.C., Whither scenic beauty? Visual landscape quality assessment in the 21st century. *Landscape and Urban Planning*, 2001, vol. 25, s. 267–281.
- [3] Daniel T.C., Boster R.S., *Measuring Landscape Esthetics: The Scenic Beauty Estimation Method*, USDA Forest Service Research Paper RM-167, 1976.
- [4] Gibson J.J., The Theory of Affordances w *Perceiving, Acting, and Knowing: Toward an Ecological Psychology*, eds. R. Shaw & J. Bransford, Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum 1977 s. 67–82.
- [5] Hartig T., Nature experience in transactional perspective, *Landscape and Urban Planning*, 1993, vol. 25, s. 17–36.
- [6] Kaplan R., Kaplan S., *The experience of nature: A psychological perspective*, Cambridge, Cambridge University Press 1989.
- [7] Kaplan R., Kaplan S., Ryan R. L., *With people in mind: Design and management of everyday nature*, Washington, DC, Island Press 1998.
- [8] Kosmala M., Okołowicz M., Badania nad wykorzystaniem wypoczynkowym terenów nadrzecznych w Warszawie, [w:] *Miasta Wracają nad Wodę*, Toruń, Polskie Zrzeszenie Inżynierów i Techników Sanitarnych, 2011, s.47–63.
- [9] Lothian A., Landscape and the philosophy of aesthetics: is landscape duality inherent in the landscape or in the eye of beholder? *Landscape and Urban Planning* 1999, vol. 44, s. 177–198.
- [10] Louv R., *Last child in the woods: Saving our children from nature-deficit disorder*. Chapel Hill, NC: Algonquin Books 2008.
- [11] Okołowicz M., Budyta M., Warmińska M., The Vistula Riverfront in Warsaw, Poland: Nature and Public Needs, [w:] *Landscape Transformations of the Post-communist Countries*, An International Interdisciplinary Student Conference, Praga, 2013.
- [12] PPS i FPŚ (Projekt for Public Spaces i Fundacja Partnerstwo dla Środowiska), *Jak przetworzyć miejsce. Podręcznik kreowania udanych przestrzeni publicznych*, Kraków: FPŚ, 2009.
- [13] Terrapin Bright Green, *The Economics of Biophilia*, New York NY/ Washington DC, 2012.

- [14] Ulrich R. S., Aesthetic and affective response to natural environment., In I. Altman, & J. F. Wohlwill (Eds.), Behavior and the natural environment, eds. Altman, & J. F. Wohlwill, New York, Plenum Press, str. 85—125.
- [15] White M.P., Alcock, I., Wheeler, B.W., Depledge, M.H., Would you be happier living in a greener urban area? a fixed-effects analysis of panel data., *Psychological Science* 2013, vol., 24(6), s. 920—928.
- [16] White M., Smith A., Humphries K., Pahl S., Snelling D., Depledge M., Blue space: The importance of water for preference, affect, and restorativeness ratings of natural and built scenes, *Journal of Environmental Psychology* 2010, vol., 30, s. 482-493.
- [17] Wilson E.O., *Biophilia*, Cambridge, Harvard University Press 1984.

O AUTORKACH

Małgorzata Anna Okołowicz – dr inż. architekt krajobrazu. Stypendystka Junior Fulbright Advanced Research Program 2012/2013 na Uniwersytecie Kalifornijskim w Berkeley, USA. Pracę doktorską obroniła w 2015 r. w Katedrze Architektury Krajobrazu SGGW w Warszawie, pod kierunkiem promotora prof. dr. hab. Marka Kosmali. Zainteresowania naukowe: przyrodnicze i społeczne aspekty w kształtowaniu przestrzeni publicznych w miastach.

Joanna Maria Kowalska – inż., architekt krajobrazu, absolwentka Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie. Obecnie studentka Architektury Krajobrazu w SGGW w Warszawie. Zainteresowania: łączenie ekologii z kreowaniem przestrzeni przyjaznej dla ludzi.

AUTHOR'S NOTE

Małgorzata Anna Okołowicz – PhD, landscape architect. Visiting Researcher at the University of California, Berkeley, USA (Junior Fulbright Advanced Research Program 2012/2013). Her thesis was defended at the Department of Landscape Architecture, Warsaw University of Life Sciences in 2015, under the supervision of her thesis advisor, Prof. Marek Kosmala. Research interests focus on ecological and social aspects of public spaces design.

E-mail: okolowicz@yahoo.com

Joanna Maria Kowalska – Eng. landscape architect, graduated from the Agricultural University of Cracow. Currently Master's degree student at the Department of Landscape Architecture, Warsaw University of Life Sciences. Interested in connecting ecology with placemaking.

E-mail: jmkowalska@yahoo.com