

METODY BADAWCZE CAŁOŚCIOWEJ PERCEPCJI PRZESTRZENI MIASTA NA PRZYKŁADZIE WARSZAWY*

BARTŁOMIEJ IWAŃCZAK

STRESZCZENIE

Dotychczasowe badania percepcji miast prowadzone były przy niskiej rozdzielczości przestrzennej, najczęściej przez uporządkowanie jednostek administracyjnych albo z wykorzystaniem mapy całego miasta, a następnie interpretowania umiejętności kartograficznych respondentów. W niniejszej pracy przedstawiono podejście badawcze, w którym najpierw zostały wydzielone spójne wewnętrznie, wynikające z charakteru miejsca obszary badawcze, pokrywające całe miasto, a percepcję zbadano opierając się na bazie miejsc reprezentatywnych tych obszarów. Okazało się, że znaczną część percepcji determinuje struktura funkcjonalno-przestrzenna miejsca. Odmienne

postrzeganie prawo- i lewobrzeżnej Warszawy okazało się jedynie stereotypem. Stymulacyjny charakter miasta dotyczył wyłącznie Śródmieścia, co sugeruje, że całościowy umysłowy obraz miasta powstaje na podstawie charakteru jego centrum. Zostało potwierdzone, że zieleń i woda jest niezbędnym elementem miejsca zamieszkania, pracy i wypoczynku oraz, że niezmiennie od ponad 35 lat najlepiej oceniany jest Trakt Królewski, od Starego Miasta do Wilanowa.

Słowa kluczowe: percepcja, struktura funkcjonalno-przestrzenna, mapy ewaluatywne, Warszawa

RESEARCH METHOD OF PERCEPTION OF THE WHOLE CITY SPACE – CASE STUDY OF WARSAW

ABSTRACT

Previous urban perception studies were conducted at low spatial resolution, most often by select administrative units or based on map of the whole city and then interpret the cartographic skills of the respondents. In this paper we present a research approach where coherent, research-based areas covering the whole city were separated. Perception was defined in random representative places. As a result, the functional-spatial structure of a place is a significant part of perception, the different perception of the right and left bank of Warsaw is only a stereo-

type and the stimulating district in Warsaw is only Śródmieście. This suggests that the overall mental image of the city is based on the nature of city center. The research confirmed that green space and water are an essential element of residence, work and leisure and The Royal Route, from the Old Town to Wilanów, is best appreciated for over 35 years.

Key words: perception, functional-space structure, evaluative maps, Warsaw

Wprowadzenie

Badania związane z postrzeganiem i wartościowaniem przestrzeni miasta są badaniami stosun-

kowo młodymi. Pierwsze próby przedstawienia subiektywnych ocen w formie tzw. map poznawczych przypisuje się pracy Goulda i White'a¹. Mimo oczywistego nowatorstwa późniejsze oceny tego bada-

* Artykuł opracowany na podstawie pracy doktorskiej wyróżnionej w Konkursie Prezydenta m.st. Warszawy „Dyplomy dla Warszawy 2017”.

¹ P. Gould, R. White, *Mental maps*, Harmondsworth 1974.

nia² ujawniły wiele błędów w samej koncepcji. Gould i White, badając preferencje mieszkaniowe Brytyjczyków przeszli płynnie od uporządkowania przez respondentów nazw regionów pod względem atrakcyjności (skala dyskretna) do utworzenia na tej podstawie centroidów (mapa punktowa), a następnie interpolacji i wykreślenia izolinii (mapa powierzchniowa, skala ciągła). Trudno się z taką procedurą zgodzić. Znaczyłoby to przykładowo, że jeżeli ocena atrakcyjności Gdańska wyniesie dziesięć punktów, a ocena atrakcyjności Krakowa dwadzieścia punktów, wartość atrakcyjności Łodzi może zostać oszacowana na punktów piętnaście. W rzeczywistości jednak preferencje przestrzenne nie mają charakteru ciągłego.

W Polsce prace Goulda rozwinął A. Foland³, tworząc metodę psychokartograficzną. Uwzględnił w niej możliwości systemów geoinformacyjnych (GIS) oraz narzędzi geostatystycznych. Sposób badania opiera się jednak na innych założeniach i ma zupełnie inny przebieg. Respondenci otrzymują podkład całego badanego obszaru i zaznaczają na nim ocenę według wskazanych kryteriów, na przykład zakreślają obszary lubiane. Wymaga to posiadania przez osobę badaną zdolności manualnych oraz znajomości czytania planu miasta. Nałożenie na siebie ocen wielu respondentów i określenie zbiorczej wartości (sumy albo średniej) powoduje stworzenie mapy preferencji (skala ciągła). Wynik będzie mniej lub bardziej zgeneralizowany, w zależności od skali podkładu jakim dysponował respondent. Najwyższym poziomem tej generalizacji jest pytanie słowne „jak Pan/Pani ocenia miasto X na podanej skali?”. Pojawiają się opinie⁴, że przestrzenna ciągłość preferencji jest założeniem teoretycznym, przyjmowanym przez autorów takich badań bez przekonujących dowodów.

O ile pierwotne narzędzie Goulda ma charakter pomiaru na poziomie szczegółowym i generuje wnioski na poziomie całego badanego obszaru (po-

dejście *bottom-up*), o tyle w metodzie psychokartograficznej respondent ocenia całościowo badany obszar, a dopiero interpretacja wyników dotyczy poszczególnych fragmentów (podejście *top-down*)⁵. Warto zastanowić się, jak poziom uogólnienia w obu metodach wpływa na trafność przestrzennego zróżnicowania ocen i czy możliwe jest określenie takiego zróżnicowania dla całego miasta przy zachowaniu wysokiej precyzji pomiaru.

Podejścia do percepcji Warszawy

Dotychczasowe badania percepcji i waloryzacji przestrzeni Warszawy były stosunkowo nieliczne, zwłaszcza te stosujące mapy poznawcze. Początek tego typu analiz datuje się na lata 90. XX wieku.

Najwcześniej prowadzono opisowe badania dotyczące warunków życia na wybranych osiedlach w Warszawie. Ginsbert-Gebert⁶ prowadził badania siedmiu osiedli (Muranów Południowo-wschodni, Koło-Zachód, Wierzbno, Dolna-Sobieskiego, Bródno IV, Bródno VIII, Ursynów), a Nurek⁷ pięciu osiedli (Żoliborz, Wierzbno, Stegny, Bródno i Szwoleżerów). Wysoko oceniane były osiedla o kameralnej organizacji przestrzeni i bogatej infrastrukturze, położone blisko centrum i z obecnością obiektów charakterystycznych (*landmarków*).

W wielu badaniach^{8, 9, 10, 11} prezentowano respondentom listę dzielnic, osiedli czy innych regionów urbanistycznych i proszono o uszeregowanie ich pod względem atrakcyjności (tak, jak w pierwotnym badaniu Goulda). Odmianą było samodzielne wymienienie przez respondentów takich regionów, odbywa się to bowiem na innym etapie przetwarzania (wydobywanie z pamięci *versus* rozpoznawanie). Taki sposób uzyskiwania informacji jest nadal powszechny. W ten sposób realizowane są ankiety prasowe (np. badania Gazety Wyborczej, rankingi mieszkaniowe) czy analizy Urzędu m.st. Warszawy (np. badanie jakości życia w dzielnicach z 2013 r.).

² D. Montello, V. Gray, *Miscommunicating With Isolines: Design Principles for Thematic Maps*, „Cartographic Perspectives”, 2005, t. 50, s. 10–19.

³ A. Foland, *Psychokartografia – metoda badania przestrzeni miejskiej*, [w:] T. Duda i in. (red.), *Dynamika przestrzeni miejskiej*, Warszawa-Poznań, 2006, s. 107–119.

⁴ A. Gendźwiłł, *Geograficzne badania map poznawczych przestrzeni miejskiej*, [w:] T. Duda i in. (red.), *Dynamika przestrzeni miejskiej*, Warszawa-Poznań, 2006, s. 95–106.

⁵ B. Iwańczak, *Zastosowanie teorii wzorców w kształtowaniu dobrej przestrzeni miejskiej*, [w:] M. Madurowicz, *Kształtowanie współczesnej przestrzeni miejskiej*, 2014, s. 401–411.

⁶ M. Bartnicka, *Spoleczna percepcja stanu zagospodarowania przestrzennego Warszawy*, [w:] Z. Rykiel, *Studia z geografii społecznej*, 1991, s. 29–41.

⁷ M. Bartnicka, *Spoleczna...*, op. cit.

⁸ Ibidem.

⁹ M. Bartnicka, *Wyobrażenia przestrzeni miejskiej Warszawy (Studium geografii percepcji)*, „Dokumentacja geograficzna”, 1989, s. 1–91.

¹⁰ B. Jałowicki, *Percepcja przestrzeni Warszawy*, „Studia Regionalne i Lokalne”. t. 2(2), 2000, s. 79–100.

¹¹ H. Libura, *Percepcja przestrzeni miejskiej*, Warszawa 1990.

Percepcja przestrzeni jest stosunkowo spójna i stabilna we wszystkich wspomnianych badaniach. Najwyżej oceniane było Śródmieście, zwłaszcza Stare Miasto, Ogród Saski, Trakt Królewski i Łazienki Królewskie, Żoliborz, Mokotów i Saska Kępa. Wskaźnik preferencji malał wraz z odległością od centrum¹² oraz wraz ze wzrostem wysokości zabudowy mieszkaniowej¹³. Jednakże taki sposób zadawania pytania pozwala jedynie na jednorodną ocenę całego obszaru (dzielnicy), a tym samym zakłada wewnętrzną spójność percepcji na znacznym obszarze. Rozwiązaniem spotykanym w literaturze były badania pogłębione (jakościowe) w tych obszarach, które okazały się interesujące dla badacza.

W jednym z pierwszych badań Warszawy z wykorzystaniem map wyobrażeniowych¹⁴ respondenci byli proszeni o narysowanie „swojej Warszawy” i zaznaczenie na rysunku miejsc charakterystycznych. Nawiązuje to do koncepcji umysłowego obrazu miasta¹⁵.

Innym sposobem badania percepcji Warszawy była praca H. Libury¹⁶, w której autorka analizowała słowa kluczowe opisujące miasto jako całość. Badaniem Warszawy postrzeganej całościowo było również porównanie stylu życia mieszkańców w zależności od wielkości ośrodka miejskiego¹⁷. Warszawa okazała się miastem dynamicznym, w którym ludzie szybko się przemieszczają, średni czas interakcji jest krótki, a percepcja odległości wydaje się mniejsza niż w rzeczywistości. Wyższa była reakcja na czynniki stresogenne, a dalsze relacje społeczne okazały się słabsze. Prowadzone są także badania określające preferencje pośrednio, poprzez zewnętrzne zbiory danych, współcześnie określane jako Big Data. Przykładem jednego z pierwszych była praca Swianiewicza¹⁸, który analizował zróżnicowanie preferencji na podstawie zróżnicowania cen mieszkań.

Na początku XXI wieku rozpoczęto badania wartościowania przestrzeni z wykorzystaniem map psychokartograficznych¹⁹. Badania te niestety cechował efekt lokalny, czyli kumulacja pozytywnych ocen

tych części miasta, w których mieszka lub często przebywa respondent²⁰.

Podstawową przeszkodą, aby przeprowadzić 1) szczegółowe badania percepcji 2) na obszarze całego miasta jest brak ciągłości struktury miejskiej. Im większe jest miasto oraz im większa jest wewnętrzna różnorodność, tym trudniejszy jest pomiar percepcji. Wynika to z ograniczonych możliwości czasowych, jak i finansowych badacza. Pomiar percepcji, aby był szczegółowy, musi mieć charakter punktowy. Z kolei przestrzeń ma takich punktów nieskończenie wiele. Dlatego zwykle percepcję bada się na ograniczonym obszarze, albo w części miasta (np. na placu, ulicy, osiedlu), albo w grupie obiektów (np. z wybranej kategorii funkcjonalnej). W dalszej części pracy została przedstawiona propozycja metody badania percepcji całej Warszawy, wyznaczonej przez jej granice administracyjne, poprzez pomiar punktowy oraz przy założeniu reprezentatywności, a nie ciągłości percepcji.

Metoda badawcza

Przeprowadzona procedura badawcza zawiera kilkanaście etapów, powiązanych ze sobą w różnych relacjach (il. 1). Ponieważ badanie było złożone, a część składowych nie dotyczy problematyki artykułu, zostały one zaznaczone na szaro. Ocena przestrzeni w sposób ciągły przy wysokim poziomie szczegółowości jest technicznie niemożliwa, gdyż wymagałaby pomiaru w nieskończonej liczbie punktów. Z tego powodu konieczne jest wybranie miejsc pomiaru. W niniejszej pracy wybór miejsc reprezentatywnych został uwarunkowany dwiema przesłankami. Chciano jak najpełniej oddać różnorodność Warszawy oraz założono, że arbitralny wybór nie pokaże „codziennej” przestrzeni miasta. Zdecydowano się zatem na dwuetapowy dobór miejsc, celowo-losowy.

W pierwszym etapie zostały wyznaczone obszary badawcze, które były spójne wewnątrz i odróżniające się wzajemnie. Ustalono dwa kryteria spójności: historyczne (podobny okres powstania obiektów)

¹² M. Bartnicka, *Spoleczna...*, op. cit.

¹³ M. Bartnicka, *Wyobrażenia...*, op. cit.

¹⁴ Ibidem.

¹⁵ K. Lynch, *The image of the city*, Cambridge 1960.

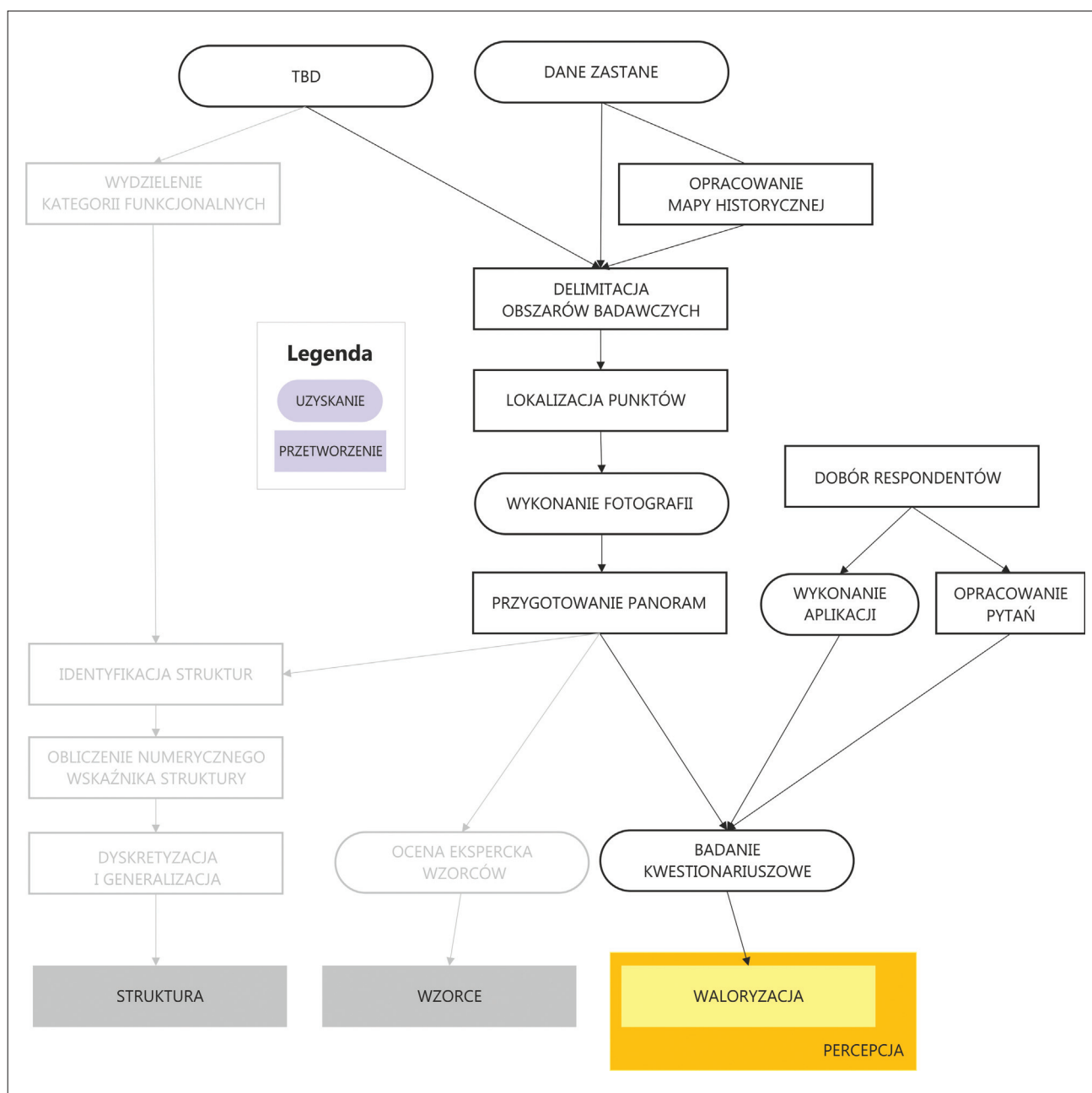
¹⁶ H. Libura, op. cit.

¹⁷ B. Iwańczak, *Specyfika stylu życia w Zamościu – podejście interdyscyplinarne*, „Barometr Regionalny”, Zeszyt 23, 2011, s. 85–92.

¹⁸ B. Jałowiecki, op. cit.

¹⁹ M. Lewicka, *Ewaluatywna mapa Warszawy: Warszawa na tle innych miast*, [w:] J. Grzelak, T. Zarycki (red.), *Spoleczna mapa Warszawy. Interdyscyplinarne studium metropolii warszawskiej*, 2004.

²⁰ A. Gendźwiłł, op. cit.

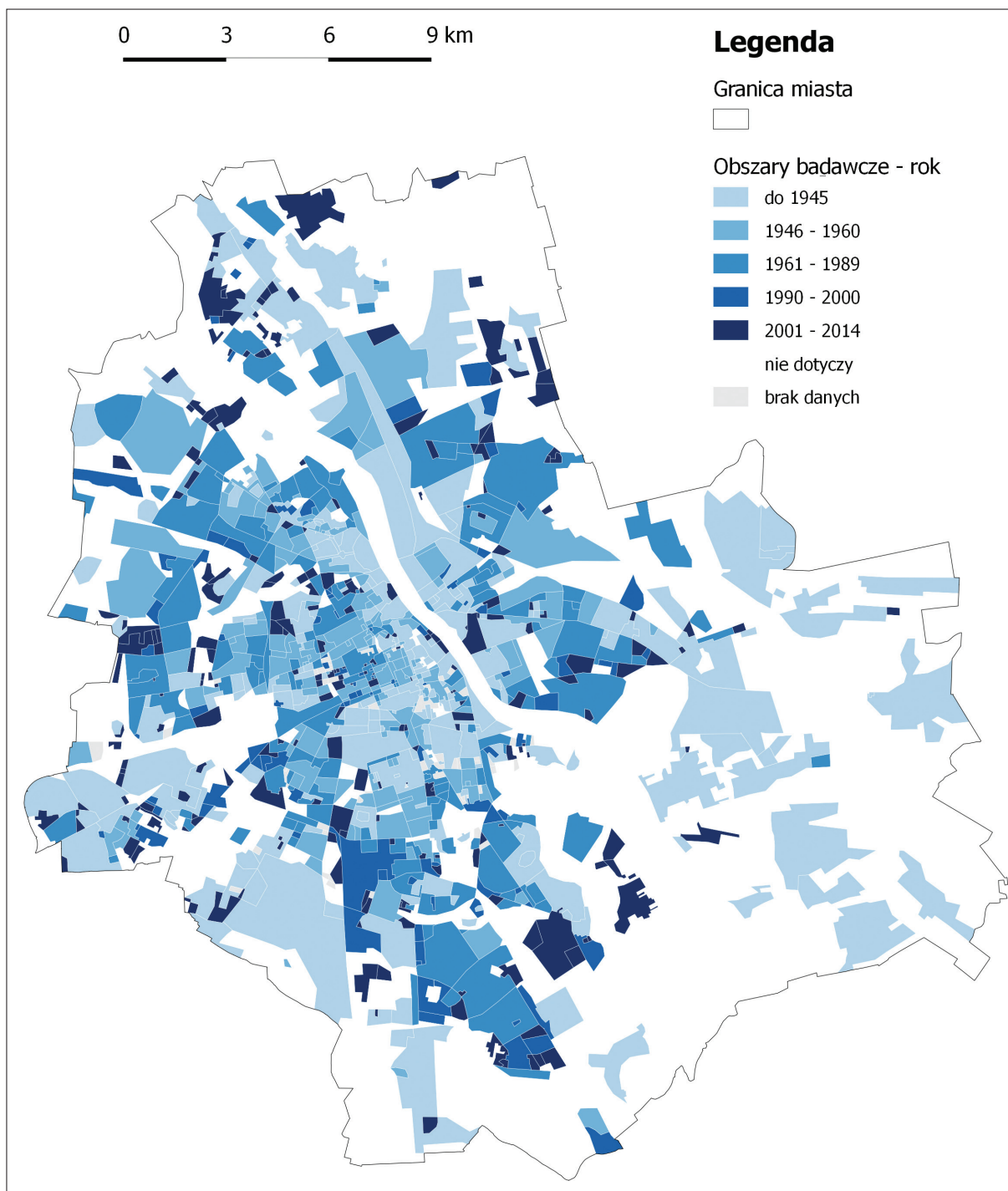


1. Schemat procedury badawczej. Opracowanie własne
1. Stages of the research procedure. Own work

oraz funkcjonalne (podobna dominująca funkcja przestrzeni). Aby uzyskać wysoką trafność przestrzenną, zdecydowano się na wykorzystanie narzędzi GIS. Do wydzielenia kategorii funkcjonalnych została wybrana Topograficzna Baza Danych, zakupiona w Centralnym Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej. Na potrzeby pracy wydzielono 23 kategorie, pokrywające przestrzeń całej Warszawy.

Nie odnaleziono kompletnej bazy zawierającej informacje o okresie utworzenia poszczególnych miejsc (obiektów) w Warszawie. Najdokładniejszym całościowym opracowaniem była identyfikacja struktury wieku mieszkań w regionach statystycznych wykonana na podstawie Spisu Powszechnego z 2002 roku²¹. Konieczne było autorskie wykonanie takiej klasyfikacji (il. 2). Wykorzystano zdję-

²¹ M. Stępiak, G. Węclawowicz, M. Górczyńska, A. Bierzyński, *Warszawa w świetle Narodowego Spisu Powszechnego 2002*, Atlas Warszawy, t. 11, 2009.



2. Mapa wydzielonych obszarów badawczych z określeniem dominującego okresu powstania zabudowy. Opracowanie własne
2. Map of research areas with prevailing time of creation. Own work

cia lotnicze i satelitarne, archiwalne mapy i plany, geoportale, opisy historyczne, publikacje dotyczące Warszawy, wreszcie portale mieszkaniowe, strony internetowe spółdzielni i deweloperów. Jeżeli miejsce powstawało w przedziale czasowym, podano datę zakończenia budowy, jeżeli znaleziona została jedynie informacja o dekadzie, podano środek okresu, jeżeli miejsce zostało zrekonstruowane w tym samym stylu, podano datę budowy oryginału,

jeżeli obiekt miał niezagospodarowany charakter naturalny (las, łąka), podano rok zerowy, a jeżeli miejsce było w trakcie przekształceń (trwała budowa), podano rok prowadzenia badania (2014).

Uwzględniając oba kryteria zostało wyróżnionych 1161 unikalnych obszarów badawczych. Dzięki tej metodzie każdy punkt przestrzeni w Warszawie został przypisany do jednego (i tylko jednego) obszaru badawczego. Centrum miasta charakteryzuje się dużo

większą różnorodnością funkcji i okresów powstania niż tereny peryferyjne, zatem w tych ostatnich wyróżniono proporcjonalnie mniej obszarów badawczych i były one stosunkowo większe.

Aby zminimalizować wpływ subiektywnej klasyfikacji dodano etap doboru losowego. Wykorzystano mechanizm losowania punktów w przestrzeni (w programie QGIS) definiując, że w każdym obszarze mają zostać wylosowane jeden lub dwa punkty. W efekcie powstała mapa miejsc badawczych reprezentatywnych dla obszarów badawczych. Niektóre obszary nie zostały uwzględnione, gdyż nie są publicznie dostępne. Docelowo w 698 obszarach badawczych znalazło się 1309 punktów, co stanowi 80,6 proc. powierzchni Warszawy. Zakładając, że lasy oraz grunty orne są nierozróżnialne w percepcji, w badaniu uwzględniono 88,6 proc. powierzchni.

W wyznaczonych punktach badawczych zostały wykonane zdjęcia panoramiczne, odpowiadające polu widzenia człowieka. Aby fotografie mogły być porównywane, wszystkie zostały wykonywane według tych samych, ściśle ustalonych kryteriów i przez jednego fotografa (autora badania).

Opierając się na wybranych dotychczasowych teoretycznych koncepcjach składowych wpływających na percepcję przestrzeni^{22, 23, 24, 25} został skonstruowany autorski wskaźnik przestrzeni pozytywnej. Dzięki niemu możliwe było uzyskanie kompleksowej oceny pozytywnego postrzegania przestrzeni, rozumianego jako wytwarzanie przez miejsce dodatniego wartościowania na wymiarach: poznawczym, behawioralnym (tutaj: funkcjonalnym) i afektywnym. Wskaźnik przyjął wartości w zakresie 0–12. Tworzą go składowe przedstawione w tabeli 1.

W doborze próby założono, że aby móc uśrednić wartościowanie miejsca, konieczna jest jego ocena przez minimum ośmiu respondentów. Ponieważ w projekcie analizowano 1309 miejsc (zdjęć), konieczne było otrzymanie co najmniej 10472 ocen. Aby uzyskać tak wysoką liczebność, wykonano w języku programowania PHP autorskie narzędzie kwestionariuszowe do badania online. Zdecydowano się na wyświetlanie respondentom losowych

Tabela 1. Elementy składowe wskaźnika przestrzeni pozytywnej. Opracowanie własne

Tab. 1. Components of positive space index (PSI). Own work

Składowa	Pytania w kwestionariuszu
Ocena afektywna - pozytywna pobudzająca (PP) - pozytywna niepobudzająca (PNP)	Przymiotniki charakteryzujące miejsce: rozweselające, stymulujące, ekscytujące, interesujące, pobudzające, urozmaicone, radosne kojące, spokojne, ciche, relaksujące, uporządkowane
Przestrzeń pasująca - do zamieszkania (M) - do handlu (H) - do rekreacji (R) - do pracy (P)	chcę mieszkać w tej okolicy chcę robić zakupy w tej okolicy chcę spędzać czas wolny w tej okolicy chcę pracować w tej okolicy
Przestrzeń bezpieczna (B)	czuję się bezpiecznie w tym miejscu
Przestrzeń lubiana (L)	podoba mi się to miejsce
Przestrzeń atrakcyjna poznawczo - czytelna (C) - spójna (S) - tajemnicza (T)	jest to dobry punkt orientacyjny elementy tworzące to miejsce pasują do siebie miejsce ma własny klimat
Różnorodność, złożoność (entropia) (H)	czynnik obiektywny, wynikający ze zróżnicowania funkcji

zdjęć, przez co odpowiedzi nie wynikały ze znajomości miejsca, a jedynie z obrazu widzianego na fotografii. Pozwoliło to również na wielokrotny udział respondenta w badaniu. Badanie zostało przeprowadzone między 9 grudnia 2013 roku i 10 stycznia 2014 roku. Łącznie otrzymano 13081 ocen.

Wyniki

Mieszkańcy Warszawy stanowili 68 proc. osób badanych. Przestrzenny rozkład miejsca zamieszkania respondentów odpowiadał gęstości zaludnienia Warszawy. Najwięcej zamieszkiwało Mokotów, następ-

²² J. Russell, *A Circumplex Model of Affect*, „Journal of Personality and Social Psychology”, t. 39(6), 1980, s. 1161–1178.

²³ Y-F. Tuan, *Przestrzeń i miejsce*, Warszawa 1987.

²⁴ S. Kaplan, R. Kaplan, *Perception and landscape: conceptions and misconceptions*, [w:] J. Nasar, *Environmental aesthetics. Theory, research & applications*, 1988.

²⁵ A. Duany, E. Plater-Zyberk, J. Speck, *Suburban Nation: The Rise of Sprawl and the Decline of the American Dream*, New York 2000.

Tabela 2. Statystyki opisowe składowych wskaźnika przestrzeni pozytywnej. Opracowanie własne
 Tab. 2. Descriptive statistics of the components of the positive space index. Own work

	Średnia	Mediana	Dominanta	Odchylenie std.	Wariancja	Minimum	Maksimum
entropia	1,57	1,58	1,68	0,27	0,07	0,00	2,20
sprzyja zamieszkaniu	-0,38	-0,44	-1,00	1,19	1,41	-2,91	2,75
sprzyja zakupom	-0,71	-0,73	-1,00	0,95	0,89	-2,91	2,13
sprzyja rekreacji	-0,34	-0,60	-1,00	1,41	1,99	-3,00	2,91
sprzyja pracy	-0,47	-0,62	-1,00	1,13	1,28	-3,00	2,63
podoba się	0,08	0,00	0,00	1,35	1,83	-3,00	3,00
jest bezpieczne	0,50	0,57	1,00	0,99	0,98	-3,00	2,86
ma klimat	0,25	0,20	-1,00	1,21	1,45	-3,00	2,93
jest spójne	0,29	0,33	1,00	1,21	1,46	-3,00	3,00
jest czytelne	-0,38	-0,60	-1,00	1,27	1,62	-2,75	3,00
stymuluje	0,08	0,06	0,00	0,09	0,01	0,00	0,60
relaksuje	0,26	0,23	0,00	0,20	0,04	0,00	0,92

nie kolejno Śródmieście, Ursynów, Pragę Południe, Ochotę i Wolę. Próba ma cechy specyficzne dla badań internetowych: wystąpiła nadreprezentatywność kobiet (65% respondentów) oraz osób młodych (72% respondentów było w wieku 18–34 lata). Ponieważ założono, że dobrze zaprojektowana przestrzeń przez większość społeczeństwa jest oceniana pozytywnie niezależnie od kultury i indywidualnego gustu²⁶ oraz nie badano zróżnicowania wyników ze względu na osobę badaną, nie miało to wpływu na wnioski.

Analizując kolejne składowe wskaźnika przestrzeni pozytywnej (tabela 2), najslabiej przestrzeń Warszawy realizuje funkcję handlową (-0,71). Oceny te były stosunkowo zgodne (wariancja = 0,89), a problem z przestrzenią handlową dotyczył zarówno handlu intensywnego (negatywnego postrzegania centrów handlowych), jak i handlu ekstensywnego (negatywnego postrzegania bazarów i targowisk). Najwięcej miejsc może pełnić funkcję mieszkaniową (mediana = -0,44).

Ze względu na pobudzenie Warszawa trzykrotnie bardziej uspokaja niż stymuluje. Okazało się to dość zaskakujące, gdyż w innych badaniach Warszawa całościowo (poprzez podanie nazwy miasta) jest postrzegana jako przestrzeń dynamiczna, pobudzająca. Dopiero bardziej zaawansowana przestrzenna analiza ocen afektywnych ujawniła, że stymulujące jest centrum, relaksujące – tereny zielone, irytujące – węzły komunikacyjne, a nudne i nijakie – wnętrza

osiedli mieszkaniowych. Tym samym uwzględniając udział powyższych grup w powierzchni Warszawy, większość to peryferia z zabudową osiedlową, lasy, grunty orne czy parki, które stymulacji nie dostarczają. Oznacza to również, że percepcja miasta jako całości wynika przede wszystkim z charakteru obszarów centralnych, a nie całego miasta. Ciekawie prezentują się oceny poczucia bezpieczeństwa i spójności (dominowała wartość 1) oraz czytelności i obecności klimatu miejsca (dominowała wartość -1).

Wysoka wartość entropii w zakresie 0–2,20 średnio wyniosła 1,57. Tym samym struktura funkcjonalno-przestrzenna Warszawy jest znacznie zróżnicowana. Również faktyczna rozpiętość ocen w zakresie 1–12 objęła prawie cały zakres, co wskazuje na znaczne zróżnicowanie wartościowania. Miejsce najgorzej oceniane uzyskało wynik 1,94 – wejście na osiedle Rudawka (il. 3), a miejsce najlepiej oceniane uzyskało wynik 9,81 – ogród Biblioteki Uniwersyteckiej (il. 4).

Zróżnicowanie ocen przedstawiono w formie przestrzennej (il. 5). Oceny zagregowano do obszarów badawczych, które poszczególne miejsca reprezentowały. Podpisano etykietami obszary o najwyższej ocenie (czarnym kolorem) i o najniższej ocenie (bordowym kolorem). Im miejsce znajdowało się bliżej centrum, tym oceny były wyższe. Najlepsze wyniki uzyskał Trakt Królewski: od Starego Miasta (9,22), aż do Łazienek Królewskich (9,20), cią-

²⁶ Ch. Alexander, *The Timeless Way of Building*, Oxford 1979.



3. Miejsce 816 (osiedle Rudawka). Opracowanie własne
3. The place 816 (entering the Rudawka housing estate). Own work



4. Miejsce 731 (ogród Biblioteki Uniwersyteckiej). Opracowanie własne
4. The place 731 (University Library Garden). Own work

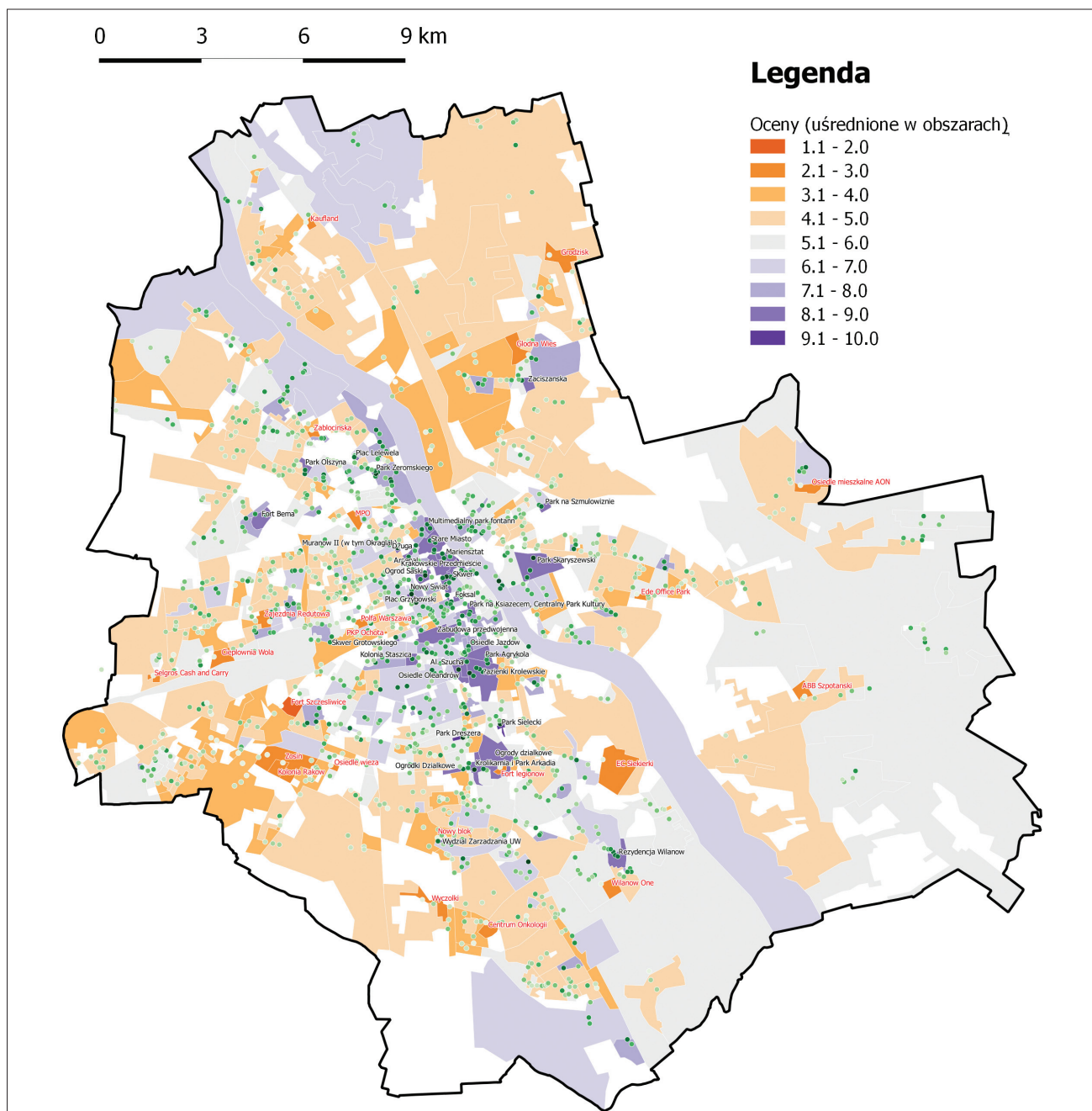
gnący się dalej do Królikarni (9,61). Poza centrum pozytywnie ocenione zostały przede wszystkim tereny rekreacyjne z dużą ilością zieleni, jak Park Żeromskiego (9,69), Park Skaryszewski, Fort Bema czy Pałac w Wilanowie. Pozytywnie oceniane były też miejsca z obecnością wody i łatwo dostępne dla mieszkańców (Plaża Poniatówka 9,16). Do najlepiej ocenianych dzielnic należą Śródmieście (średnia wartość ocen = 6,82), Żoliborz (5,85), Wilanów (5,66), Ochota (5,65), Wesoła (5,60) i Praga Północ (5,49).

Najniższe oceny uzyskały tereny poprzemysłowe, place, drogi oraz miejsca, w których dominował szary kolor przestrzeni oraz przeważały funkcje: przemysłowa i komunikacyjna. Wyraźnie negatywnie wyróżniają się Włochy (średnia wartość ocen = 4,12). Wynika to z obecności wielu terenów poprzemysłowych i magazynowych (1,87). Niską ocenę uzyskały też tereny słabo zagospodarowane (np. Głódna Wieś 2,14). Średnia ocena Warszawy wyniosła 5,37. Wskazuje to z jednej strony na to, że dobór losowy zdjęć prawidłowo zróżnicował przestrzeń, a z drugiej, że w stolicy jest podobna liczba miejsc lubianych i nie lubianych. Należy jednak pamiętać, że oceny dotyczą konkretnych miejsc i ekstrapolacja wyników do obszarów badawczych lub dzielnic jest (tak jak w pozostałych metodach) pewną generalizacją uzyskanych wartości. Oceny mieszkańców są spójne, na co wskazują wysokie oceny tych samych miejsc w zmiennych częstko-

wych, tworzących wskaźnik przestrzeni pozytywnej. Potwierdza to wartość α Cronbacha = 0,94 dla dziewięciu zmiennych. Podobna ocena tych samych kategorii funkcjonalnych pozwala na wniosek, że struktura funkcjonalno-przestrzenna może być predyktorem oceny.

W przypadku przydatności przestrzeni do funkcji mieszkaniowej dominowały kategorie wód stojących, zieleni miejskiej i parków, które przenikały zabudowę blokową i zabudowę jednorodziną. Nie występowały w tej grupie place utwardzone. W przypadku funkcji handlowej preferowane były miejsca z przestrzenią parkingową i drogami umożliwiającymi dojazd. Zieleń nie miała tu większego znaczenia. Czas wolny ludzie najczęściej chcieli spędzać w parkach z obecnością wody płynącej i stojącej. W przestrzeni przeznaczonej do pracy obecność zabudowy biurowej nie miała większego znaczenia, natomiast dominującym kryterium preferencji była również zieleń. Oznacza to, że w miejscach, w których spędza się najwięcej czasu (dom i praca) zieleń jest pożądaną składową, w przypadku rekreacji jest niezbędna, nie ma zaś znaczenia w handlu.

Rozkład średnich wartości surowych ocen w poszczególnych kategoriach przedstawiono w zestawieniu (tabela 3). W kolumnach *jest* i *nie ma* obliczono średnią wartość wskaźnika przestrzeni pozytywnej w zależności od tego, czy dana kategoria wystąpiła czy też nie wystąpiła na zdjęciu.



5. Mapa przestrzeni pozytywnej Warszawy. Opracowanie własne
5. Map of the positive space of Warsaw. Own work

Wysokie oceny uzyskało zabytkowe centrum miasta (zabudowa śródmiejska), w którym znajdowały się charakterystyczne, reprezentacyjne i znane budynki. Bezpieczne okazały się przestrzenie otwarte, jak parkingi i place. Jako obszary spójne najczęściej były wskazywane struktury z dwiema kategoriami funkcjonalnymi, przedstawiające stosunkowo daleką perspektywę i szeroki widok (jezioro, cmentarz, grunty orne). Miejsca, które wprost były określane jako podobające się respondentom (lubiane), to parki miejskie z obecnością zbiorników wodnych i zieleni, bez obiektów antropogenicznych. Im większy był

udział przestrzeni w tych typach, tym miejsce było lepiej oceniane. Na negatywną ocenę istotny wpływ miała obecność kategorii: zabudowa blokowa, przemysłowo-magazynowa, roślinność trawiasta, drogi i torowiska oraz miejsca handlowe.

Podsumowanie

Celem pracy było zweryfikowanie, czy jest możliwa percepcja przestrzeni całego miasta na większym poziomie szczegółowości niż podział administracyjny na dzielnice lub osiedla, czy też poprzez

Tabela 3. Średnie wartości ocen według kategorii funkcjonalnych z obecnością lub brakiem obecności kategorii oraz wynik testu t-Studenta, kolorem zaznaczono wyniki istotne statystycznie. Opracowanie własne

Tab. 3. Average values of grades by functional category with presence or absence of class and t-test result, statistically significant results are colored. Own work

	t-Studenta	df	nie ma	jest
Zabudowa blokowa	9,29	(df=1308)	5,72	4,88
Zabudowa typu śródmiejskiego	-5,65	(df=151)	5,29	6,61
Zabudowa jednorodzinna	3,14	(df=1308)	5,43	5,03
Zabudowa przemysłowo-magazynowa	8,15	(df=122)	5,46	4,29
Zabudowa inna	-2,09	(df=170)	5,34	5,57
Las	-4,97	(df=79)	5,32	6,47
Park	-18,16	(df=1308)	5,13	7,67
Ogródki działkowe	0,737	(df=9)	5,38	5,11
Wody powierzchniowe płynące	-7,18	(df=18)	5,34	8,15
Wody powierzchniowe stojące	-11,32	(df=58)	5,29	7,12
Roślinność trawiasta	4,48	(df=88)	5,42	4,72
Drogi	8,54	(df=1308)	5,71	4,35
Torowiska	4,42	(df=52)	5,41	4,52
Plac z nawierzchnią twardą	1,16	(df=1169)	5,42	5,58
Plac z nawierzchnią miękką	-0,33	(df=392)	5,37	5,83
Uprawy na gruntach ornych	1,93	(df=14)	5,38	4,95
Zieleń miejska	-2,02	(df=1286)	5,29	5,96
Zabudowa handlowa intensywna	2,8	(df=1308)	5,4	4,83
Zabudowa biurowa	2,77	(df=209)	5,41	5,1
Cmentarz	0,1	(df=1308)	5,37	5,42
Zabudowa handlowa ekstensywna	5,52	(df=1308)	5,42	4,13

spojrzenie całościowe na plan miasta, jak w przypadku analiz psychokartograficznych. Badanie pokazało, że jest to możliwe, jeżeli zostaną wyznaczone homogeniczne obszary badawcze oraz przygotowany zostanie reprezentatywny materiał dla każdego obszaru (w badaniu były to zdjęcia panoramiczne). Najistotniejsza wydaje się poprawna dyskretyzacja homogenicznych obszarów badawczych. Im bardziej szczegółowo zostaną wyróżnione, tym dłuższe musi być badanie. Wynika to z braku ciągłości percepcji struktury miejskiej. Zaproponowany sposób przeprowadzenia badania, w którym respondent ocenia losowe miejsca, zmniejsza też wpływ na ocenę znajomości miejsca i oddziaływanie stereotypów. O ile zebranie ocen dla niewielkiego obszaru jest stosunkowo łatwe, tak różnorodność tkanki miejskiej całej aglomeracji utrudnia badania percepcji.

Wartością dodaną było opracowanie mapy okresu powstania zabudowy w Warszawie, zgeneralizowanej do poziomu układów urbanistycznych (peryferia) i pojedynczych budynków (centrum miasta).

Tego typu przestrzenne zbiory danych dla poszczególnych budynków istnieją dla innych miast (m.in. Lublina) czy nawet krajów (m.in. Holandia), jednak Warszawa nie dysponuje takim zasobem.

Została stworzona mapa preferencji całej Warszawy o nieosiągalnym do tej pory poziomie szczegółowości. Wcześniejsze takie mapy uzyskiwały dokładność przestrzenną rzędu dzielnicy, ewentualnie ocenę wybranych osiedli. Badania psychokartograficzne miały większą dokładność, jednak ze względu na traktowanie przestrzeni w sposób ciągły, efekt lokalny oraz wymaganą znajomość kartografii Warszawy były obciążone znacznym błędem. Został skonstruowany wskaźnik przestrzeni pozytywnej, który jest kompleksowym, syntetycznym zapisem aspektów percepcji przestrzeni z punktu widzenia subiektywnych wrażeń. Oprócz oceny percepcji przestrzeni warto byłoby uwzględnić dodatkowo obiektywny charakter i stan przestrzeni, m.in. wysokość budynków, stopień zadbania, specyfikę fasady czy dostępność miejsca.

Wcześniejsze badania Warszawy wskazywały, że jako miasto jest postrzegana jako dynamiczna, stymulująca, tętniąca życiem. Okazało się, że dynamiczne i stymulujące jest jedynie centrum miasta, a większość przestrzeni Warszawy jest nudna, mało wyróżniająca się, co najwyżej częściowo relaksująca. W postrzeganiu miasta jako całości nie dostrzegamy przestrzeni peryferii, wnętrza osiedli mieszkaniowych, lasów, gruntów ornych, które statystycznie stanowią większość metropolii. Uwagę zwracamy na charakter części centralnej, śródmiejskiej. Jeżeli ta sprzyja szybkiemu tempu życia, będziemy mówić, że całe miasto tętni życiem. Można przypuszczać, że jeżeli centrum ma charakter sprzyjający wypoczynkowi, odprężeniu się, to będziemy mówić, że całe miasto jest relaksujące.

Wyniki potwierdziły stabilność wartościowania przestrzeni Warszawy od 35 lat. Zarówno w pierwszych badaniach percepcji Warszawy, jak i dzisiaj najwyższe oceny otrzymało Stare Miasto i Trakt Królewski. Wysoko oceniono Mariensztat, Łazienki Królewskie i Pałac w Wilanowie, śródmiejską historyczną zabudowę, warszawskie parki i skwery (Skaryszewski, Olszyna, Fort Bema, Królikarnia, Żeromskiego, Agrykola) oraz inne tereny rekreacyjne (Plaża Poniatówka). Wspólne cechy wysokich ocen to historyczny charakter miejsca, poczucie trwałości tożsamości, możliwość rekreacji i relaksu. Negatywnie oceniane są peryferia, zwłaszcza gdy zlokalizowane są tam opuszczone obiekty przemysłowe. Negatywnie postrzegane są blokowiska, miejsca przeznaczone do handlu oraz wybetonowane drogi i place.

Sposób przeprowadzenia badania pokazał, że podział Warszawy na dobrze ocenianą lewobrzeżną i źle ocenianą prawobrzeżną jest sztuczny i jest jedynie efektem oddziaływania stereotypów oraz intensyfikacji efektu lokalnego podczas badania. Oceniając pojedyncze miejsca po obu stronach Wisły są one oceniane podobnie ze względu na elementy je tworzące (charakter zabudowy, obecność zieleni, wody, barwa przestrzeni). Istnieje co prawda charakterystyczny pas negatywnych ocen po prawej stronie Wisły, lecz dotyczy lokalizacji terenów przemysłowych (Żerań) i przemysłowych (Olszyna Grochowska, Stare Świdry) oraz lokalizacji przestrzeni niezagospodarowanych. Może to sprawiać wrażenie, że prawobrzeżna Warszawa jest gorzej oceniana, jest to jednak raczej efekt wtórny.

Bibliografia

- Ch. Alexander, *The Timeless Way of Building*, Oxford University Press, Oxford 1979.
- M. Bartnicka, *Spoleczna percepcja stanu zagospodarowania przestrzennego Warszawy*, [w:] Z. Rykiel, *Studia z geografii społecznej*, IGiPZ PAN, Wrocław 1991, s. 29–41.
- M. Bartnicka, *Wyobrażenia przestrzeni miejskiej Warszawy (Studium geografii percepcji)*, Dokumentacja geograficzna, IGiPZ PAN, Warszawa 1989, s. 1–91.
- A. Duany, E. Plater-Zyberk, J. Speck, *Suburban Nation: The Rise of Sprawl and the Decline of the American Dream*, North Point Press, New York 2000.
- A. Foland, *Psychokartografia – metoda badania przestrzeni miejskiej*, [w:] T. Duda i in. (red.), *Dynamika przestrzeni miejskiej*, Wyd. Poznańskie, Warszawa-Poznań 2006, s. 107–119.
- A. Gendźwiłł, *Geograficzne badania map poznawczych przestrzeni miejskiej*, [w:] T. Duda i in. (red.), *Dynamika przestrzeni miejskiej*, Wyd. Poznańskie, Warszawa-Poznań 2006, s. 95–106.
- P. Gould, R. White, *Mental maps*, Penguin Books, Harmondsworth 1974.
- B. Iwańczak, *Specyfika stylu życia w Zamościu – podejście interdyscyplinarne*, „Barometr Regionalny”, Zeszyt 23, 2011, s. 85–92.
- B. Iwańczak, *Zastosowanie teorii wzorców w kształtowaniu dobrej przestrzeni miejskiej*, [w:] M. Madurowicz, *Kształtowanie współczesnej przestrzeni miejskiej*, Uniwersytet Warszawski, Warszawa 2014, s. 401–411.
- B. Jałowiecki, *Percepcja przestrzeni Warszawy*, „Studia Regionalne i Lokalne”, t. 2(2), 2000, s. 79–100.
- S. Kaplan, R. Kaplan, *Perception and landscape: conceptions and misconceptions*, [w:] Nasar J. *Environmental aesthetics. Theory, research & applications*, Cambridge University Press, Cambridge 1988.
- M. Lewicka, *Ewaluatywna mapa Warszawy: Warszawa na tle innych miast*, [w:] J. Grzelak, T. Zarycki (red.), *Spoleczna mapa Warszawy. Interdyscyplinarne studium metropolii warszawskiej*, Scholar, Warszawa 2004.
- H. Libura (red.), *Percepcja przestrzeni miejskiej. Rozwój regionalny, rozwój lokalny, samorząd terytorialny*, t. 31, Uniwersytet Warszawski, Warszawa 1990.
- K. Lynch, *The image of the city*, MIT Press, Cambridge 1960.
- D. Montello, V. Gray, *Miscommunicating With Isolines: Design Principles for Thematic Maps*, „Cartographic Perspectives”, t. 50, 2005, s. 10–19.
- J. Russell, *A Circumplex Model of Affect*, „Journal of Personality and Social Psychology”, t. 39(6), 1980, s. 1161–1178.
- M. Stępnik, G. Węclawowicz, M. Górczyńska, A. Bierzyński, *Warszawa w świetle Narodowego Spisu Powszechnego 2002*, Atlas Warszawy, t. 11, 2009.
- Y-F. Tuan, *Przestrzeń i miejsce*, Państwowy Instytut Wydawniczy, Warszawa 1987.

Bartłomiej Iwańczak, dr
Pracownia Systemów Informacji Przestrzennej
Wydział Geografii i Studiów Regionalnych
Uniwersytetu Warszawskiego

RESEARCH METHOD OF PERCEPTION OF THE WHOLE CITY SPACE – CASE STUDY OF WARSAW*

BARTŁOMIEJ IWAŃCZAK

Introduction

Research related to the perception and valuation of city space are a relatively young study. The first presentation of subjective assessments in the form of cognitive maps was in Gould and White's work¹. Despite the obvious novelty, the evaluation of this study revealed a number of errors in this theory². Gould and White, in the study of the preferences of British dwellers, have smoothly transposed from the names of regions in terms (discrete scale), through centroids (point map), to interpolation and isolines (surface map, continuous scale). It is difficult to agree with this procedure. This would mean that if the attractiveness of Gdansk is ten points and the attractiveness of Krakow is twenty points, the attractiveness of Łódź can be estimated as fifteen points. In reality, spatial preferences are not continuous. Gould's work was developed by Foland³, who created the psycho-cartography method. He considered the possibilities of geographic information systems (GIS) and geostatistical tools. The study is based on other assumptions and has a completely different procedure. Respondents receive a background map of the entire area. They mark the preferences according to the criteria, for example they describe areas they like. This requires that the person has manual skills and knowledge of the cartographic image of the city. Overlapping multiple answers (sum or average) creates a preference map (continuous scale). The result will be more or less generalized, depending on the background scale. The highest level of this generaliza-

tion is the verbal question "How do you evaluate city X on a scale". There are opinions⁴ that spatial continuity of preference is only a theoretical assumption, which is accepted without convincing evidence.

Gould's original tool measures at the detailed level and generates conclusions at the level of the whole area (bottom-up approach). In the psycho-cartography method the respondent evaluates the whole area and the interpretation concerns individual fragments (top-down approach)⁵. It is important to consider how the level of generalization in both methods is related to the relevance of spatial differentiation of assessments and is it possible to define differentiation for the whole city with high precision of measurement.

Approaches to the perception of Warsaw

Case study presented in the paper concerns Warsaw space. Previous studies of perception and valuation of the Warsaw space were relatively rare, especially with cognitive maps. The beginning of this type of analysis in Poland dates back to the 90s of the 20th century.

Descriptive studies of living conditions in selected housing estates were conducted at the earliest. Ginsbert-Gebert⁶ surveyed seven settlements (Muranów Południowo-wschodni, Koło-Zachód, Wierzbno, Dolna-Sobieskiego, Bródno IV, Bródno VIII, Ursynów) and Nurek⁷ surveyed five settlements (Żoliborz, Wierzbno, Stegny, Bródno i Szwoleżerów). The estates with rich infrastruc-

* The article based on a doctoral dissertation awarded in the Competition of the Mayor of Warsaw "Dyplomy dla Warszawy 2017".

¹ P. Gould, R. White, *Mental maps*, Harmondsworth 1974.

² D. Montello, V. Gray, *Miscommunicating With Isolines: Design Principles for Thematic Maps*, "Cartographic Perspectives", 2005, Vol. 50, pp. 10–19.

³ A. Foland, *Psychokartografia – metoda badania przestrzeni miejskiej*, [in:] T. Duda et al. (eds.), *Dynamika przestrzeni miejskiej*, Warszawa-Poznań 2006, pp. 107–119.

⁴ A. Gendźwiłł, *Geograficzne badania map poznawczych przestrzeni miejskiej*, [in:] T. Duda et al. (eds.), *Dynamika przestrzeni miejskiej*, Warszawa-Poznań 2006, pp. 95–106.

⁵ B. Iwańczak, *Zastosowanie teorii wzorców w kształtowaniu dobrej przestrzeni miejskiej*, [in:] M. Madurowicz, *Kształtowanie współczesnej przestrzeni miejskiej*, 2014, pp. 401–411.

⁶ M. Bartnicka, *Spoleczna percepcja stanu zagospodarowania przestrzennego Warszawy*, [in:] Z. Rykiel, *Studia z geografii społecznej*, 1991, pp. 29–41.

⁷ M. Bartnicka, *Spoleczna...*, op. cit.

ture, located near the center and with characteristic buildings were highly rated. In many studies^{8,9,10,11}, the list of districts, settlements or other urban areas was presented to the respondents. Then they were asked to rank them due to the attractiveness (as in the original Gould paper). The variant was the mention of the regions by the respondents. This is done at another processing stage (extracting from memory versus recognizing). In this way, there are press polls (e.g. *Gazeta Wyborcza's* research, housing rankings) or administrative analyses (e.g. the quality of life in the Warsaw districts research).

The perception of space is relatively constant in all these studies. Highest scores received: Śródmieście, especially Stare Miasto, Ogród Saski, Trakt Królewski and Łazienki Królewskie, Żoliborz, Mokotów and Saska Kępa. The preference index decreased with the distance from the centre¹² and with the increase with the height of the buildings¹³. This way of asking questions only allows to assessment of the entire area (district). Consequently, it assumes the internal coherence of perception at this area. The solution was in-depth (qualitative) research in those areas that were interesting to the researcher. In one of the first studies using imagery maps¹⁴, respondents were asked to draw "their Warsaw" and to select the landmarks on the map. This is related to the concept of the mental image of the city¹⁵.

Another way of determining perception of Warsaw was the Libura's work¹⁶. The author analysed the keywords describing the city as a whole. The study of the whole Warsaw was a comparison of the inhabitants' lifestyle, depending on the city size¹⁷. Warsaw is a dynamic city, where people are moving fast, the average time of interaction is short, and the perception of distance seems smaller than in reality. The response to stress factors was higher and social relationships were weaker. There were also studies that identified preferences indirectly through exter-

nal data sets. Nowadays they are called Big Data. One of the first research was Swianiewicz's work¹⁸. He analysed the differentiation of preferences based on prices of flats.

At the beginning of the 21st century space research using psycho-cartographic maps were started in Warsaw¹⁹. These studies, unfortunately, were characterized by local effects (cumulative positive evaluations of those parts of the city where the respondent lives or often resides)²⁰.

The basic problem to prepare 1) detailed study of perception 2) in the whole city area is the lack of continuity of urban structure. Large sizes of cities and great internal diversity impede perception the measurement. This is due to the limited time and financial capacity of the researcher. A detailed measurement of the perception must be measured at the point. Space has infinitely many that points. Therefore, perception is usually analysed in a limited area, or in a part of a city (e.g. a square, a street, an estate), or in a group of objects (e.g. a selected functional category). In the next part of the paper, we propose a method of measuring the perception of the whole Warsaw, determined defined by its administrative boundaries, by measuring points and assuming representatively (not continuity) of perception.

Research method

The research procedure involves several stages, interrelated in different relationships (Fig. 1). Because the study was multi-part, and some of the components were not related to the issue, they are marked grey. Continuous space evaluation at high level of detail is technically impossible because it requires measurement in an infinite number of points. For this reason, it is necessary to select the measurement places. In this work the choice of representative places was conditioned by two premises.

⁸ Ibidem.

⁹ M. Bartnicka, *Wymagania przestrzeni miejskiej Warszawy (Studium geografii percepcji)*, "Dokumentacja geograficzna", 1989, pp. 1–91.

¹⁰ B. Jałowiecki, *Percepcja przestrzeni Warszawy*, "Studia Regionalne i Lokalne", Vol. 2(2), 2000, pp. 79–100.

¹¹ H. Libura, *Percepcja przestrzeni miejskiej*, Warszawa 1990.

¹² M. Bartnicka, *Spółeczna...*, op. cit.

¹³ M. Bartnicka, *Wymagania...*, op. cit.

¹⁴ Ibidem.

¹⁵ K. Lynch, *The image of the city*, Cambridge, 1960.

¹⁶ H. Libura, op. cit.

¹⁷ B. Iwańczak, *Specyfika stylu życia w Zamościu – podejście interdyscyplinarne*, "Barometr Regionalny", issue 23, 2011, pp. 85–92.

¹⁸ B. Jałowiecki, op. cit.

¹⁹ M. Lewicka, *Ewaluatywna mapa Warszawy: Warszawa na tle innych miast*, [in:] J. Grzelak, T. Zarycki (eds.), *Spółeczna mapa Warszawy. Interdyscyplinarne studium metropolii warszawskiej*, 2004.

²⁰ A. Gendźwiłł, op. cit.

It was planned to show the diversity of Warsaw and assumed that the arbitrary choice of place would not show the “everyday” space of the city. It was decided on the two-stage selection: nonprobability-random sampling.

In the first stage, internally consistent and externally differentiated research areas were identified. Two coherence criteria were identified: historical (similar period of occurrence of objects) and functional (similar dominant function of space). It was decided to use GIS tools to achieve high spatial accuracy. The Topographic Data Base, purchased at the Central Center for Geodetic and Cartographic Documentation, was chosen to divide functional categories. 23 categories covering the whole of Warsaw have been separated. A complete database containing information about the period of creation of individual places (objects) in Warsaw was not found. Identification of the age structure of dwellings in statistical regions based on the 2002 Census was the most accurate previous research²¹. It was necessary to create the classification by the author (Fig. 2). Aerial and satellite photographs, archival maps and plans, geoportals, historical descriptions, publications on Warsaw, residential portals, websites of housing communities and developers were used. If the place was built in the time period, the construction completion date was given. If only the decade information was known, the mean of the period was given. If the place was reconstructed in the same style, the original construction date was given. If the object was natural (forest, meadow), the zero year was given. If the place was in the process of transformation (under construction), the year of the research (2014) was given.

1161 unique research areas have been designated. Based on this method, each point of space in Warsaw was assigned to one (and only one) research area. The city centre is characterized by a much greater variety of functions and periods of uprisings than peripheral areas, so peripheries were distributed proportional less and they were larger.

The random selection step has been added to minimize the impact of subjective classification.

The mechanism of choosing points was executed in QGIS program. In each area, one or two points were randomly selected. A map of representative research places for research areas was created. Some areas have not been included because they are not publicly accessible. There were 1309 points in the 698 research areas. This represents 80.6% of the Warsaw area. Assuming that forests and arable land are indistinguishable in perception, the study included 88.6% of the Warsaw area.

The panoramic images corresponding to the field of view of the human being were taken at the research points. All photographs were taken according to the same strict criteria and by one photographer (the author of the study). Based on selected theoretical concepts of perception of space^{22, 23, 24, 25}, the positive space index was constructed. The index allowed us to define a complex assessment of the positive perception of space, as a positive value on cognitive, behavioural (functional) and affective dimensions. The index values in the range of 0–12. Components are presented in the table (Tab. 1).

It has been assumed that the site must be rated by a minimum of eight respondents to get an average value. Due to the fact that 1309 places (photographs) were analysed in the project, it was necessary to receive at least 10472 ratings. To obtain such a high population, a questionnaire for online study has been created in the PHP programming language. It was decided to display the respondents random photos, so the answers were not based on the knowledge of the place, but from the elements seen in the photograph. This allowed multiple participation in the study. The study was conducted between December 9, 2013 and January 10, 2014. There were 13081 ratings.

Results

Warsaw residents are 68% of the respondents. Spatial distribution of respondents corresponded to the population density of Warsaw. Most live in Mokotów, next in districts: Śródmieście, Ursynów, Praga Południe, Ochota and Wola. The sample is

²¹ M. Stępiak, G. Węclawowicz, M. Górczyńska, A. Bierzynski, *Warszawa w świetle Narodowego Spisu Powszechnego 2002*, “Atlas Warszawy”, Vol. 11, 2009.

²² J. Russell, *A Circumplex Model of Affect*, “Journal of Personality and Social Psychology”, Vol. 39(6), 1980, pp. 1161–1178.

²³ Y-F. Tuan, *Przestrzeń i miejsce*, Warszawa, 1987.

²⁴ S. Kaplan, R. Kaplan, *Perception and landscape: conceptions and misconceptions*, [in:] J. Nasar, *Environmental aesthetics. Theory, research & applications*, 1988.

²⁵ A. Duany, E. Plater-Zyberk, J. Speck, *Suburban Nation: The Rise of Sprawl and the Decline of the American Dream*, New York 2000.

specific to internet research. There was overrepresentation of women (65% of respondents) and young people (72% of respondents were aged 18–34). It was assumed that the well-designed space is assessed positively regardless of culture and individual taste²⁶. The results were not differentiated by sex or age, so it doesn't matter in the conclusions.

In the analysis of the components of the positive area index (Tab. 2), the Warsaw area is the least used for trade purposes (-0.71). Ratings were relatively similar (variance = 0.89). The negative assessment of the commercial space was both in the intensive trade (negative perception of shopping centres) and extensive trade (negative perception of bazaars and markets). Most of the places match to the residential function (median = -0.44).

Warsaw calms three times more than stimulates. This is surprising, because in other studies, whole Warsaw (by giving the name of the city) is perceived as a dynamic, stimulating space. The more advanced spatial analysis of affective ratings revealed that the city centre is stimulating, the green areas are relaxing, the crossroads are annoying, and the interiors of the housing estates are boring or neuter. Most areas of Warsaw are peripheries with housing developments, forests, arable land or parks that do not provide stimulation. It also means that the perception of the city as a whole is primarily derived from the nature of the central areas, not the whole city. In the assessment of security and cohesion, value 1 was dominant. In value of readability and presence of climate the place value -1 was dominant.

The entropy value was in the range 0–2.20 and the average was 1.57. Thus, the functional-spatial structure of Warsaw is diverse. The range of grades 1–12 covered almost the entire range, which also indicates the differentiation of evaluation. The worst place was scored at 1.94 – entering the Rudawka housing estate (Fig. 3). The best place was scored at 9.81 – University Library Garden (Fig. 4).

Differentiation of ratings is shown on the map (Fig. 5). Ratings were aggregated to the research areas that each represented. The areas with the highest rating (black colour) and the lowest rating (bordeaux colour) were labelled. Places closer to the centre have higher ratings. The best results are from the Stare Miasto (9.22 points) to Łazienki Królewskie (9.20), continuing on to the Królikarnia

(9.61). Outside the centre, the recreational areas with plenty of greenery (Park Żeromskiego, 9.69, Park Skaryszewski, Fort Bema or Pałac w Wilanowie) are positively evaluated. Places with water and easily accessible to residents are also positively received (Plaża Poniatówka 9.16). The best rated districts are Śródmieście (average rating = 6.82), Żoliborz (5.85), Wilanów (5.66), Ochota (5.65), Wesoła (5.60) and Praga Północ (5.49).

Post-industrial sites, roads and roads get the lowest marks, like as places where grey colour of space and the industrial and communication functions dominates. Włochy district is clearly negative (average rating = 4.12). This is due to the presence of many post-industrial and warehouse places (1.87). Poorly developed areas are also negative received (e.g. Głódna Wieś 2.14). The average rating of Warsaw is 5.37. This indicates, on the one hand, that the random selection of photographs correctly differentiated the space, on the other hand, that a similar number of places liked and disliked is in capital. Keep in mind that evaluations are case-specific and extrapolation of results to research areas or districts is (as in other methods) a generalization. The residents' rating is consistent. High scores in the partial variables of positive space index of the same places suggest this. Value of Cronbach alpha = 0.94 for nine variables also confirms this. A similar assessment of the same functional categories suggests that the functional-spatial structure can be a predictor of evaluation.

Standing water, urban greenery, parks that surround block and single-family housing are most often found in the case of space suitability to live. There were no hardened places in this group. Areas with parking space and access roads were preferred for commercial functions. Presence of green did not matter. People often want to spend free time in parks with water (flowing and standing). In the work space, the presence of office buildings was not needed. The preference criterion was also green space. This means that in places where people spend most of their time (home and work) green is a useful component, in the case of recreation is necessary, and does not matter for trade.

The distribution of mean values of raw grades in each category is presented in the table (Tab. 3). The “is” and “isn't” columns show the average value

²⁶ Ch. Alexander, *The Timeless Way of Building*, Oxford 1979.

of the positive space index depending on category appear or didn't appear in the photo. The historic centre (downtown building) with characteristic, representative and well-known buildings has received high marks. Open spaces, like car parks and squares are described as safe. Cohesive areas most often had structures with two functional categories. They represented a relatively distant perspective and a wide view (lake, cemetery, arable land). Places that really liked the respondents are city parks with water reservoirs and greenery, without anthropogenic objects. The greater share of space in these types resulted higher ratings. Negative evaluation was influenced by the presence of block, industrial and warehouse buildings, grassy vegetation, roads and tracks and trade locations.

Summary

The aim of the study was to verify if the research of perception of space of the entire city is possible at a higher level of detail than the administrative division or through a holistic view of the city plan as in the case of psycho-cartographic analyses. The study has shown that this is possible if homogeneous test areas will be designated and a representative material for each area will be prepared (e.g. panoramic image). The most important is the correct discretization of homogeneous research areas. If they are specified in detail, the research will be longer. This is due to the lack of continuity of perception of urban structure. A research method has been proposed where the respondent evaluates random places, which reduces the impact of local effect and the impact of stereotypes. While the collection of scores for a small area is relatively easy, the diversity of urban tissue whole agglomeration makes this research difficult.

Added value was the creation of the history map of buildings in Warsaw, generalized to the urban complex (periphery) or individual buildings (city centre). Spatial data sets for individual buildings exist for other cities (e.g. Lublin) or even whole countries (e.g. the Netherlands), but Warsaw does not have such a base.

The map of preferences whole Warsaw was created on an unprecedented level of detail. Previous maps of perception gained spatial accuracy of the district or selected housing estates. Psycho-cartographic studies were more accurate, however, they were burdened with a big error, because they

treated the city as a continuous space, they had a local effect and required knowledge of cartography of Warsaw.

A positive space index was constructed, which is a comprehensive, synthetic record of aspects of perception of space from the point of view of subjective impressions. In addition to the perception of space, future research should also take the objective state of space: the height of the buildings, the level of care, the facade or the availability of space.

Previous research indicated that Warsaw is perceived as dynamic, stimulating, vibrant city. This study shows that dynamic and stimulating is only the centre of the city. Most of Warsaw's space is boring, not distinguishable, at least partially relaxing. In perceiving the city as a whole, we do not perceive the periphery, the interiors of housing estates, forests, or arable land, which are statistically the majority of the metropolis. We pay attention to the nature of the central part, downtown. If it supports a fast pace of life, we will say that the whole city is full of life. It can be assumed that if the centre will encourage relaxation, we will say that the whole city is relaxing.

The results confirmed the stability of the perception of Warsaw for 35 years. In the first studies of the perception as well as today the Old Town and the Royal Route receive the highest marks. Mariensztat, Łazienki Królewskie, Wilanow Palace, historic downtown buildings, parks and squares (Skaryszewski, Olszyna, Fort Bema, Królikarnia, Żeromskiego, Agrykola) and other recreational areas (e.g. Poniatówka Beach) rated high. Historical character of the place, the sense of identity, the possibility to recreation and relaxation are the common features of these places. The periphery is negatively evaluated, especially when there are abandoned post-industrial facilities. Blocks of flats, a place for trade and paved roads are also perceived negatively.

The method of the study showed that the division of Warsaw into a well-regarded left-bank and badly-evaluated right-bank is artificial and is only a result of the effects of stereotypes and intensification of local effects during other studies. When evaluating single sites on both sides of the Vistula, they are judged on the basis of their elements (nature of buildings, presence of green space or water, colour of space). There is a characteristic belt of negative evaluations on the right side of the Vistula, but it is results from the concentration of industrial areas (Żerań), post-industrial areas

(Olszynka Grochowska, Stare Świdry) or undeveloped areas. This may give the impression that the right-bank Warsaw is worse evaluated, but it is rather a secondary effect.

Translated by the Author

Bibliography

- Ch. Alexander, *The Timeless Way of Building*, Oxford University Press, Oxford 1979.
- M. Bartnicka, *Spoleczna percepcja stanu zagospodarowania przestrzennego Warszawy*, [in:] Z. Rykiel, *Studia z geografii społecznej*, IGiPZ PAN, Wrocław 1991, pp. 29–41.
- M. Bartnicka, *Wyobrażenia przestrzeni miejskiej Warszawy (Studium geografii percepcji)*, Dokumentacja geograficzna, IGiPZ PAN, Warszawa 1989, pp. 1–91.
- A. Duany, E. Plater-Zyberk, J. Speck, *Suburban Nation: The Rise of Sprawl and the Decline of the American Dream*, North Point Press, New York 2000.
- A. Foland, *Psychokartografia – metoda badania przestrzeni miejskiej*, [in:] T. Duda et al. (eds.), *Dynamika przestrzeni miejskiej*, Wyd. Poznańskie, Warszawa-Poznań 2006, pp. 107–119.
- A. Gendźwiłł, *Geograficzne badania map poznawczych przestrzeni miejskiej*, [w:] T. Duda et al. (eds.), *Dynamika przestrzeni miejskiej*, Wyd. Poznańskie, Warszawa-Poznań 2006, pp. 95–106.
- P. Gould, R. White, *Mental maps*, Penguin Books, Harmondsworth 1974.
- B. Iwańczak, *Specyfika stylu życia w Zamościu – podejście interdyscyplinarne*, “Barometr Regionalny”, 23, 2011, pp. 85–92.
- B. Iwańczak, *Zastosowanie teorii wzorców w kształtowaniu dobrej przestrzeni miejskiej*, [w:] M. Madurowicz, *Kształtowanie współczesnej przestrzeni miejskiej*, Uniwersytet Warszawski, Warszawa 2014, pp. 401–411.
- B. Jałowiecki, *Percepcja przestrzeni Warszawy*, “Studia Regionalne i Lokalne”, Vol. 2(2), 2000, pp. 79–100.
- S. Kaplan, R. Kaplan, *Perception and landscape: conceptions and misconceptions*, [in:] Nasar J. *Environmental aesthetics. Theory, research & applications*, Cambridge University Press, Cambridge 1988.
- M. Lewicka, *Ewaluatywna mapa Warszawy: Warszawa na tle innych miast*, [in:] J. Grzelak, T. Zarycki (eds.), *Spoleczna mapa Warszawy. Interdyscyplinarne studium metropolii warszawskiej*, Scholar, Warszawa 2004.
- H. Libura (ed.), *Percepcja przestrzeni miejskiej. Rozwój regionalny, rozwój lokalny, samorząd terytorialny*, Vol. 31, Uniwersytet Warszawski, Warszawa 1990.
- K. Lynch, *The image of the city*, MIT Press, Cambridge 1960.
- D. Montello, V. Gray, *Miscommunicating With Isolines: Design Principles for Thematic Maps*, “Cartographic Perspectives”, Vol. 50, 2005, pp. 10–19.
- J. Russell, *A Circumplex Model of Affect*, “Journal of Personality and Social Psychology”, Vol. 39(6), 1980, pp. 1161–1178.
- M. Stępnia, G. Węclawowicz, M. Górczyńska, A. Bierzyński, *Warszawa w świetle Narodowego Spisu Powszechnego 2002*, Atlas Warszawy, Vol. 11, 2009.
- Y-F. Tuan, *Przestrzeń i miejsce*, Państwowy Instytut Wydawniczy, Warszawa 1987.
- Bartłomiej Iwańczak, PhD
Laboratory of Computer Education
Faculty of Geography and Regional Studies
University of Warsaw

