



Angelika Lasiewicz-Sych\*

## *Uwagi na temat kombinacji metod logicznych i jakościowych w diagnozie środowiska architektonicznego*

### *Notes on the combination of logical argumentation and qualitative methods in diagnosis of the built environment*

#### *Interdyscyplinarny charakter badań architektonicznych – wprowadzenie*

Architektura jest szczególnym rodzajem działalności człowieka, znanym od zarania dziejów i w jakimś sensie kluczowym dla rozwoju cywilizacji, ale wciąż na nowo się definiującym wobec innych dyscyplin. W pierwszym rozdziale swego dzieła Witruwiusz pisał, że [...] *wiedza architekta łączy w sobie wiele nauk i różnorodnych umiejętności*, a także, że [...] *rodzi się [ona] z praktyki i teorii* [1, s. 11]. Choć w dużej mierze opiera się na wiedzy technicznej i dała początek wielu innym dyscyplinom inżynierskim – właściwie nie jest jej dziedziną. Nie jest też architektura w pełni sztuką, choć bywa za taką uważana, a niektóre jej dzieła zyskały status dzieł sztuki<sup>1</sup>. Jak zauważa Marta Leśniakowska, istnieje wyraźny rozdźwięk w postrzeganiu roli architekta pomiędzy ideałem nakreślonym przez Witruwiusza opisującym „architekta-uczonego o wszechstronnej wiedzy i wysokich walorach moralnych” a architektem-budowniczym jako „twórcą” i jednocześnie „sprawcą” [2, s. 14].

\* Wydział Architektury Politechniki Krakowskiej/Faculty of Architecture, Cracow University of Technology.

<sup>1</sup> Jak pisał w 1911 r. Jan Sas-Zubrzycki: [...] *nieprawdą jest, aby tytuł architekta oznaczać miał godność artysty* [J. Sas-Zubrzycki, *Matnia: rzecz o godności „stanu architektonicznego”*, Kraków 1911, cyt. za: 2, s. 17]. Architekt to w jakiejś mierze zawód podporządkowany kulturze życia codziennego i „czysto usługowy”, który [...] *polega na „artystycznym udzielaniu rad”* [2, s. 17].

#### *Interdisciplinary character of architectural research – introduction*

Architecture is a special kind of human activity known from the very beginning of history and in a sense crucial for the development of civilization, but it keeps redefining itself against other disciplines. In the first chapter of his work Vitruvius wrote that [...] *the architect should be equipped with knowledge of many branches of study and varied kinds of learning*, and that [...] *it is the child of practice and theory* [1, p. 11]. Although to a large extent architecture relies on technical knowledge and many other disciplines of engineering originated from it – it is not actually its domain. Architecture is not quite art although it is sometimes considered to be such and some of its works have gained the status of works of art<sup>1</sup>. As Marta Leśniakowska noted, there is a clear dissonance in the perception of the role of architect between the ideal defined by Vitruvius describing the “architect-scholar with all-round knowledge and high moral values” and the architect-builder as a “creator” and a “maker” at the same time [2, p. 14].

The main feature distinguishing architecture from technology, and to some extent also from art, is that the

<sup>1</sup> As Jan Sas-Zubrzycki wrote in 1911: [...] *it is not true that the title of architect would be consistent with that of an artist* [J. Sas-Zubrzycki, *Matnia: rzecz o godności „stanu architektonicznego”*, Kraków 1911, quote after: 2, p. 17]. An architect is to some extent a profession subordinate to the culture of everyday life and “purely service-oriented” that [...] *involves “providing artistic advice”* [2, p. 17].

Główną cechą odróżniającą architekturę od techniki, a także w pewnej mierze od sztuki jest to, że celem architektury jest budowanie środowiska, które będzie nie tylko użytkowane, ale przede wszystkim *zamieszkałe* przez ludzi. Stanie się więc dla nich przedmiotem bezpośredniego, codziennego kontaktu; źródłem bliskiej obustronnej relacji, jaka nie jest dana innego typu wytworom techniki czy sztuki. W tym świetle wiedza architekta powinna także zawierać elementy humanistyczne (kulturowe, społeczne i psychologiczne), uwzględniające znajomość ludzkich potrzeb związanych z kształtowaniem środowiska życia. Ten rodzaj wiedzy pozwala lepiej zrozumieć, że „zbudowane środowisko” może być udane nie tylko z powodu atrakcyjnej pod względem fizycznym formy i trwałej konstrukcji, ale także dlatego, że w projekcie uwzględniono wiele humanistycznych aspektów (m.in.: preferencje estetyczne użytkowników, kwestie związane z pamięcią, komfort użytkowania, role społeczne itd.) [3, s. x]. W przeciwieństwie do dyscyplin czysto technicznych architektura od zawsze posługiwała się rodzajem „myśli psychologicznej” – jako wiedzą o człowieku i jego zachowaniu, niezbędną do projektowania budynków w czasach, które nie znały jeszcze psychologii jako nauki [4, s. 4]. Obecnie zaś, w epoce dynamicznego rozwoju psychologii, a zwłaszcza jej odkryć w zakresie rozumienia tego, jak działa i myśli człowiek, architektura staje się potencjalnym beneficjentem tej wiedzy. Wpływ na kształtowanie architektury ma zatem nie tylko postęp technologiczny, ale także rozwój wiedzy humanistycznej w zakresie rozumienia zjawisk kulturowych i studiów historycznych, jak również wiedzy z zakresu nauk społecznych i psychologicznych. Czy wobec ogromu wiedzy, z którą architektura ma do czynienia, może ona pozostać jedynie pośrednikiem w obrocie informacjami, czy może raczej powinna się ona rozwijać także jako samodzielna nauka, która nie tylko przetwarza gotowe informacje, ale także sama wnosi wkład w rozwój wiedzy?

Koncepcja architektury jako nauki nie jest całkowicie nowa. W przeszłości pojawiały się podobne postulaty; architekturę chciano powiązać z rozwojem matematyki i konstrukcji (od XV do XVIII w.), botaniki i zoologii (od około XVIII w.), a wreszcie psychologii i estetyki (od XX w.). Mniej więcej od połowy XX w. zaczyna się rozwój architektury jako nowoczesnej nauki. Pojawia się też „teoria architektury” – jako nowy przedmiot architektonicznych studiów coraz bardziej niezależny od projektowania i stopniowo wypierający z dominującej pozycji teoretycznej studia z historii sztuki. Przykładem tego typu badań na gruncie polskim są między innymi prace Juliusza Żórawskiego poświęcone „teorii budowy formy” [5], oryginalne studia analityczne bazujące m.in. na badaniach psychologii postaci i estetyce. W ciągu ostatnich kilkudziesięciu lat pojawiło się wiele nowych tematów dla studiów teoretycznych. Jednym z nich jest zagadnienie ochrony zasobów energetycznych. Zainteresowanie tym wątkiem stale się rozwija, począwszy od lat 70. XX w., na fali rozpoznania pierwszych oznak światowego kryzysu energetycznego, by po okresie spadku zainteresowania powrócić w nieco zmienionej formie i pod nowym tytułem „rozwoju zrównoważonego”

objective of architect is to build the environment which is not only used but specifically *inhabited* by people. It shall become then for them an object of direct, everyday contact; a source of a close and bilateral relationship which is unique to no other type of work of technology or art. In this context the architect's knowledge should also include humanistic (cultural, social, and psychological) elements, taking into account the knowledge of human needs connected with the development of living environment. This kind of knowledge provides for a better understanding of the fact that “built environment” can be successful not only due to its physically attractive form and durable structure but also because the design took into account a lot of humanistic aspects (e.g. esthetic preferences of the users, issues connected with memory, comfort of use, social roles, etc.) [3, p. x]. Unlike purely technical disciplines, architecture has always made use of a kind of “psychological thought” – as the knowledge of man and his behavior – necessary to design buildings in the times when there was no knowledge of psychology as a science [4, p. 4]. At present, in the times of a dynamic growth of psychology and especially its developments in the area of understanding how man operates and thinks, architecture becomes a potential beneficiary of that knowledge. The development of architecture is then influenced not only by technological advancement but also by the development of humanistic knowledge in the area of understanding cultural phenomena and historical studies as well as the knowledge in the scope of social and psychological sciences. When faced with the great amount of knowledge with which architecture deals, can it operate only as an intermediary in the exchange of information? Or maybe it should also develop as an independent science that not only processes available information but also contributes to the development of knowledge?

The concept of architecture as a science is not actually new. In the past, similar postulates were put forward; some wanted to connect architecture with the development of mathematics and structures (from the 15<sup>th</sup> to the 18<sup>th</sup> centuries), botany and zoology (from around 18<sup>th</sup> century), and finally with psychology and esthetics (from the 20<sup>th</sup> century). Around the middle of the 20<sup>th</sup> century, architecture started to develop as a modern science. The “theory of architecture” also appeared as a new subject of architectural studies which was more and more independent from designing and gradually pushing aside the studies in art history from the dominant theoretical position. Good examples of this type of research in Poland include for instance the works by Juliusz Żórawski on the “theory of form building” [5], original analytical studies based on e.g. research of psychology of figure and esthetics. Over the last few dozen of years, a lot of new topics of theoretical studies have emerged. One of them is the issue of protection of energy resources which emerged in the 1970s as a result of recognizing the first signs of the world energy crisis to reemerge, after a period of decline in interest, in a slightly changed form and under the new title of “sustainable growth”. In the scope of cultural research significant topics include the “theory of design” and the “architectural criticism” [3, p. 6].

(*sustainability*). W zakresie badań kulturowych istotne miejsce zajmują wątki związane z „teorią projektowania” i „krytyką architektoniczną” [3, s. 6].

Charakterystyczną cechą studiów w zakresie teorii architektury jest ich wielowątkowość i *interdyscyplinarność* wynikająca z konieczności odwoływania się do wiedzy pochodzącej z wielu dziedzin nauki, pokrewnych zagadnieniom, które pojawiają się w obszarze architektonicznych dociekań. Wynikają z tego także zapożyczenia w zakresie metodologicznym. Linda Groat i Dawid Wang [3] – autorzy pracy podsumowującej i porządkującej stan wiedzy na temat metod badawczych w architekturze – zwracają uwagę na wiele istotnych kwestii. Po pierwsze, określają oni obszar badawczy wspólny dla architektury jako „środowisko zbudowane, które wspiera ludzkie życie”. Po drugie, stosowane metody klasyfikują na 7 typów współtworzących „interdyscyplinarny ekran”, przez który architekt-badacz spogląda na problemy projektowanego środowiska. Te 7 typów metodologicznych stanowią kolejno badania: 1) interpretacyjno-historyczne (metody studiów archiwalnych); 2) jakościowe (metody opisowe szczególnie nacechowane subiektywnością punktu widzenia badacza – np. obserwacje, wywiady); 3) korelacyjne (metody analityczne skupiające się na wyjaśnieniu przyczyn występujących zjawisk); 4) eksperymentalne (metody opierające się na „laboratoryjnej” manipulacji zmiennych); a także: 5) symulacje; 6) logiczna argumentacja (metody logiczne skupiają się na definicjach systemowych i ujęciach dobrze zdefiniowanych elementów w ramach tak określonych „systemów”); 7) badania przypadku (*case study*) i metody mieszane. Wymienione tu metody są stosowane w różnego typu zagadnieniach – od czysto technicznych do humanistycznych; i w różnego typu dociekaniach – od empirycznych do teoretycznych. Mimo że niektóre metody są silnie związane z przedmiotem badań – przykładem mogą być niektóre metody eksperymentalne lub symulacje stosowane w analizie zagadnień technicznych – gros z nich może być stosowane wymiennie. Oznacza to, inaczej mówiąc, że ten sam przedmiot architektonicznych dociekań (przykładowo „okno”) może być przedmiotem badań: interpretacyjnych (np. na temat kulturowego znaczenia okiennic<sup>2</sup>); jakościowych (np. analiza indywidualnych relacji na temat znaczenia okna w domu<sup>3</sup>); eksperymentalnych (np. testowanie przenikalności cieplnej); symulacyjnych (komputerowe wizualizacje albo symulacje w skali 1:1 oceniające np. poziom satysfakcji); logicznych (np. z użyciem matematycznych algorytmów) oraz badań typu *case study* [3].

### **Ogólna charakterystyka metod badawczych w diagnozie relacji człowiek–środowisko**

Z całości teorii architektury wyróżnia się znacząco obszar problemowy związany z opisem i badaniem relacji człowiek–środowisko. Dwa istotne elementy nurtu

The characteristic features of the studies in the theory of architecture include their multi-layered and *interdisciplinary nature* resulting from the necessity of drawing from the knowledge of a lot of branches of science related to the issues which emerge in the area of architectural inquiries. This also results in employing similar methodology. Linda Groat and Dawid Wang [3] – the authors of work summarizing and ordering the knowledge of research methods in architecture – draw attention to many significant issues. Firstly, they identify the research area common to architecture as “built environment which supports human life”. Secondly, they classify the applied methods in 7 types co-creating the “interdisciplinary screen” through which the architect-scholar sees the problems of the designed environment. These 7 methodological types include: 1) interpretation and historical studies (archival study methods); 2) qualitative studies (descriptive methods especially subjective – e.g. observations, interviews); 3) correlation studies (analytical methods focusing on explaining the reasons of phenomena); 4) experimental studies (methods based on “laboratory” manipulation of variables) as well as 5) simulations; 6) logical argumentation (logical methods focused on system definitions and placement of the well-defined elements in such “systems”) and 7) case studies and mixed methods. The methods listed here are applied to different types of issues – ranging from strictly technical to humanistic; and to different types of inquiries – from empirical to theoretical. Although some methods are closely connected with the research subject – for instance some experimental methods or simulations applied in the analysis of technical issues – the majority of them can be applied interchangeably. In other words that means that the same subject of architectural inquiries (for example a “window”) can be a subject of research which is interpretative (e.g. on the cultural significance of shutters<sup>2</sup>); qualitative (e.g. analysis of individual relations on the significance of a window at home<sup>3</sup>); experimental (e.g. testing the thermal insulation); simulation (computer visualizations or simulations in 1:1 scale verifying e.g. the level of satisfaction); logical (e.g. with the use of mathematical algorithms) as well as case studies [3].

### **The general characteristics of research methods in the diagnosis of the man–environment relationship**

In the whole theory of architecture there is a distinct problem area connected with the description and study of the man–environment relationship. The environmental current in architectural research has two significant elements: 1) special importance of the space users – not only as the receivers of architecture but primarily as those who co-develop the architectural environment through their participation in it (through their behavior and through its

<sup>2</sup> Kim Dovey, *The Quest for Authenticity and the Replication of Environment Meaning*, 1985, cyt. za: [3, s. 14–15].

<sup>3</sup> Clare Cooper Marcus, *House as a Mirror of Self*, 1995, cyt. za: [3, s. 16].

<sup>2</sup> Kim Dovey, *The Quest for Authenticity and the Replication of Environment Meaning*, 1985, quote after: [3, p. 14–15].

<sup>3</sup> Clare Cooper Marcus, *House as a Mirror of Self*, 1995, quote after: [3, p. 16].

środowiskowego w badaniach architektonicznych to: 1) szczególne znaczenie użytkowników przestrzeni – nie tylko jako odbiorców architektury, ale przede wszystkim jako tych, którzy współkształtują środowisko architektoniczne poprzez swój w nim udział (i to zarówno poprzez swoje zachowania, jak i ukształtowane na jego temat koncepcje) i 2) ranga badań w naturalnym środowisku. Z tego względu w badaniach środowiskowych unika się metod eksperymentalnych związanych przede wszystkim z manipulacją zmiennymi, preferując metody bardziej ekologiczne, oparte na studiach „terenowych” – takie jak metody jakościowe. Badania i projekty zorientowane środowiskowo cechuje szczególnego rodzaju misja, której celem jest [...] *stworzenie lepszych miejsc do życia dla ludzi* [6, s. 1]. Problematyka środowiska, o której tu mowa, rozwija się od około połowy XX w. w naukach takich jak antropologia, teoria architektury (m.in.: Oscar Newman czy Christopher Alexander), geografia humanistyczna, psychologia i socjologia, a także – ostatnio – ekologia miasta (*urban ecology*). Charakterystyczne zagadnienia stanowiące wspólny obszar zainteresowań architektury i nauk środowiskowych to m.in.: terytorializm oraz związane z tym zachowania i potrzeby, poczucie bezpieczeństwa, percepcja architektury i krajobrazu, przywiązanie do miejsc i zachowania proekologiczne. Dziedziną w szczególności dedykowaną badaniom relacji człowiek–środowisko jest psychologia środowiskowa. Jest to relatywnie nowa gałąź wywodząca się z tradycji innych dyscyplin psychologii i mająca wspólne obszary m.in. z psychologią percepcji, psychologią społeczną (w tym teorie kontekstu kulturowego i teorie atrybucji) i psychologią ekologiczną (w tym teorie środowiskowej „afordancji” Gibsona i „ekobehawioralny” model psychologii Barkera) [7]. Psychologia środowiskowa i architektura [...] *mają wspólny praktyczny cel, który wyraża się w optymalizacji środowiska człowieka przez integrowanie wszystkich odnoszących się do niego czynników* [7, s. 35]. Augustyn Bańka podkreśla silny związek tych dwóch dyscyplin, a jednocześnie różnice w sposobach osiągania celów: w psychologii – za pomocą badań („sprzężenie zwrotne”), a w architekturze – za pomocą projektowania („sprzężenie postępowe – *forward*”) [7].

Duża w ostatnich latach fala zainteresowania problematyką środowiskową spowodowała także zmiany w podejściu do tego tematu w architekturze. Z pozycji niszowej tematyka środowiskowa przebija się do głównego nurtu teorii architektury. Obrazuje to chociażby tendencja w nazywaniu architektury „środowiskiem zbudowanym” (por. [3]). Problematyka rozwijana w psychologii środowiskowej, a dotycząca zachowania i samopoczucia ludzi w kontekście architektury i urbanistyki staje się nie tylko źródłem wiedzy, ale także inspiracją do prowadzenia własnych badań w obrębie teorii architektury. Badania te charakteryzuje podejście empiryczne (w przeciwieństwie do teoretycznego) i „pozytywne” (w przeciwieństwie do „normatywnego”) <sup>4</sup>. Zamiast rozwijanych

concepts) and 2) the weight of research in the natural environment. As a result, the experimental methods connected especially with the manipulation of variables are avoided in the environmental research, preferring more ecological methods based on “field” studies – such as qualitative methods. The environment-oriented studies and projects are characterized by a special kind of mission whose objective is to [...] *create better places for people to live* [6, p. 1]. The issues of the environment referred to here has been developing since around the middle of the 20<sup>th</sup> century in such sciences as anthropology, theory of architecture (e.g. Oscar Newman or Christopher Alexander), humanistic geography, psychology and sociology as well as – lately – urban ecology. The characteristic issues which create a common area of interest for architecture and environmental sciences include for instance territorialism and the behaviors as well as the needs connected with it, the feeling of security, perception of architecture and landscape, attachment to places and pro-ecological behaviors. Environmental psychology is the area specially dedicated to the man–environment relationship research. It is a relatively new branch deriving from the tradition of other disciplines of psychology with common areas with e.g. perceptual psychology, social psychology (including the theories of cultural context and the theories of attribution) as well as ecological psychology (including the theories of Gibson’s environmental “affordances” and the “eco-behavioral” model of Barker’s psychology) [7]. Environmental psychology and architecture [...] *have a common practical goal which is expressed in the optimization of human environment through integrating all factors regarding it* [7, p. 35]. Augustyn Bańka emphasized a strong connection between those two disciplines and at the same time differences in the way their goals are achieved: in psychology – with the use of research (“feedback”) and in architecture – with the use of design (“feedforward”) [7].

A lot of interest conducted over the last years in the issues of the environment has resulted also in changing the approach to that subject in architecture. The environmental issues have been shifting from the niche position to the mainstream of the theory of architecture. This is demonstrated for instance by the tendency to call architecture “built environment” (com. [3]). The issues studied by environmental psychology which regard human behavior and well-being in the context of architecture and urban planning are becoming not only a source of knowledge but also an inspiration to conduct own studies in the area of the theory of architecture. These studies are characterized by empirical (as opposed to theoretical) and “positive” (as opposed to “normative”) approach<sup>4</sup>. Instead of ideas, manifestos, doctrines and patterns of practical solutions which are developed in the area of the normative theory, the positive theory deals with the description of the existing reality and the interpretation of the phenomena as well as facts taking place in it. The development

<sup>4</sup> Rozróżnienie typów teorii architektury na „pozytywne” i „normatywne”, Jon Lang, *Creating Architectural Theory*, 1987 [za: 8].

<sup>4</sup> The distinction between “positive” and “normative” types of the theory of architecture, Jon Lang, *Creating Architectural Theory*, 1987 [after: 8].

w obrębie teorii normatywnej idei, manifestów, doktryn i wzorców rozwiązań praktycznych teoria pozytywna zajmuje się opisem istniejącej rzeczywistości i interpretacją występujących w jej obrębie zjawisk i faktów. Rozwój teorii *pozytywnej* ma też coraz większy wpływ na myślenie o projektowaniu, które poszukuje rozwiązań projektowych nie tylko w oparciu o „wyobrażenia projektanta”, ale także [...] *na zasadach naukowo zbadanych i uwiarygodnionych* [8, s. 67]. Teoria „pozytywna” odpowiada profilowi podejścia naukowego, które cechować winny: „obiektywność”, „rzetelność”, „weryfikowalność” i „jasne, operacyjne definicje” oraz – co szczególnie ważne – „krytyczna” i „sceptyczna” postawa [9, s. 24].

Do prowadzenia badań tego typu używa się w architekturze metodologii i technik podobnych do tych, które stosuje się w naukach społecznych, często rozszerzonych o specjalistyczne badania techniczne. Stosowane tu metody można podzielić na trzy grupy różniące się przede wszystkim stopniem zaangażowania w badaniach użytkowników przestrzeni<sup>5</sup>. Pierwsza grupa, niewymagająca interakcji z użytkownikiem, to rodzaj badań „opisowych”. Do tej grupy należą: metody analizy danych (takie jak analiza typomorfologiczna<sup>6</sup> lub analiza planu), analiza śladów i obserwacje. W drugiej grupie znajdują się metody wymagające ograniczonego kontaktu z użytkownikami. Zalicza się tu zarówno kwestionariusze, jak i mapowanie (w tym tworzenie map ewaluatywnych i map szkicowych) oraz inne techniki, w których kontakt z użytkownikiem przestrzeni polega na wykonywaniu określonych standardowych procedur badawczych (np. technika sortowania kart – *Q-Sort*). Trzecia grupa metod wymaga zarówno dużego zaangażowania użytkowników przestrzeni, jak i wysokich kompetencji badacza. Jeśli chodzi o zaangażowanie użytkowników, dotyczy ono zarówno emocjonalnego związku z tematem badania, jak i poświęcenia mu większej ilości czasu i nakładu pracy. W tej grupie znajdują się różnego typu zindywidualizowane i złożone metody – jak badanie przestrzeni eksploatowanej (*Post Occupancy Evaluation* – POE) oraz techniki w rodzaju zogniskowanych wywiadów czy gier symulacyjnych albo takie, w których użytkownicy przestrzeni angażują się w prowadzenie samodzielnych badań (np. spacer badawczy, foto story).

### ***Analiza planu jako szczególny przykład metody logicznej***

Przykładem nieinteraktywnej metody opisowej, posługującej się przy tym logiczną argumentacją jest wywodząca się z tradycji typomorfologii analiza planu, a właściwie analiza rozkładu przestrzeni (*space-syntax*). Ten rodzaj podejścia jest skrajnie różny od typowych metod stosowanych w badaniach relacji człowiek–środowisko, ze względu na próbę obiektywizacji badań poprzez precyzyjne quasi-matematyczne narzędzie przekształca-

of the *positive* theory stronger and stronger affects the thinking of designing which looks for design solutions not only on the basis of the “designer’s ideas” but also [...] *on the basis of scientifically verified and reliable principles* [8, p. 67]. The “positive” theory corresponds to the scientific approach profile which should demonstrate such features as “objectivity”, “reliability”, “variability” as well as “clear, operating definitions” and – which is especially important – “critical” and “skeptical” approach [9, p. 24].

The methods and techniques which are employed in architecture in order to conduct this type of studies are similar to those which are applied in social sciences, often extended to include specialist technical tests. The methods used here can be divided into three groups which differ from one another primarily in the degree of involvement of the space users in the studies<sup>5</sup>. The first group which does not require interaction with the user is a kind of “descriptive” research. This group includes the data analysis methods, (such as typomorphological analysis<sup>6</sup> or plan analysis), analysis of traces and observations. The second group includes the methods which require a limited contact with the user. It includes both the questionnaires and mapping (including the development of evaluative and draft maps) as well as other techniques where the contact with the space user consists in conducting specific standard research procedures (e.g. *Q-Sort* scaling). The third group of methods requires both a lot of involvement of the space users and high competences of the researcher. In respect of the users’ involvement, it regards both the emotional bond with the research subject and devoting more time and work to it. This group includes different types of individualized and complex methods – such as POE (*Post Occupancy Evaluation*) and the techniques, such as focus interviews, simulation games or where the space users engage in conducting their own research (e.g. research walk, photo story).

### ***Plan analysis as a special example of a logical method***

The analysis of plan or actually the analysis of space-syntax which derives from the tradition of typomorphology is an example of a non-interactive, descriptive method, making use of logical argumentation. This kind of approach is completely different than the typical methods applied in research of the man–environment relationship due to the attempt at objectivization of studies with a precise quasi-mathematical tool transforming the physical reality into numerical data. It falls, however, into the scope of this kind of research due to the humanistic (social) subject of inquiries. The theoretical basis of that method was described by Bill Hillier and Julienne Hanson [11]. One of the main arguments of the theory of

<sup>5</sup> Podział ten odpowiada systematyce metod badawczych w psychologii środowiskowej zaproponowanej przez zespół Pracowni Badań Środowiskowych UW (kierowany przez prof. Marię Lewicką).

<sup>6</sup> O „typomorfologii” zwanej także miejską morfologią (*urban morphology*) pisze m.in. Moudon [10].

<sup>5</sup> This division corresponds to the classification of research methods in environmental psychology suggested by the Milieux Research Laboratory team UW (headed by Prof. Maria Lewicka).

<sup>6</sup> “Typomorphology” also known as urban morphology is described e.g. by Moudon [10].

jące fizyczną rzeczywistość w dane liczbowe. Mieści się on jednak w zakresie tego rodzaju badań z powodu humanistycznego (społecznego) przedmiotu dociekań. Teoretyczne podstawy tej metody zostały opisane przez Billa Hilliera i Julienne Hanson [11]. Jednym z głównych argumentów teorii *space-syntax* jest twierdzenie, że forma (struktura) architektoniczna nie jest wyłącznie produktem „zewnętrznych okoliczności”, takich jak klimat, topografia czy technologia, ale jest przede wszystkim wynikiem pewnej „ponadprzestrzenno-czasowej zasady”, która generuje formy architektoniczne w zgodzie z zasadami organizacji struktury społecznej i działa jak rodzaj „prawa naturalnego”. Autorzy tej teorii twierdzą, że właściwe odczytanie „formy przestrzennej” pozwoli zrozumieć istotę społeczności jako określonej przestrzennie formy organizacji [za: 12]. Jest to rodzaj „niedyskursywnej teorii architektury” [13, s. 1], która usiłuje wyrazić w wielkościach mierzalnych wzajemne relacje środowiska zbudowanego i życia społecznego. Teoria składni przestrzennej mówi, że [...] *przede wszystkim poprzez przestrzenną konfigurację – ale nie tylko poprzez nią – społeczne zależności i procesy wyrażają się w przestrzeni* [14, s. 363]. *Pierwszeństwo konfiguracji w społecznej logice przestrzeni – jak twierdzą autorzy tej teorii i metody – nie jest dziełem przypadku, ono [...] ma swoje początki w logice samej przestrzeni* [14, s. 363].

W metodzie tej wykorzystuje się plan budynku (w skali architektonicznej) lub zabudowy urbanistycznej (w skali około 1:2000), na którym zaznaczone są pomieszczenia i wejścia do poszczególnych pomieszczeń (jeśli rzecz dotyczy budynku) lub budynki i przestrzenie otwarte oraz wejścia do budynków (jeśli analizowana jest struktura urbanistyczna). Studiując taki plan, analizuje się system barier i przepływów przestrzeni – ich wzajemne relacje tworzą tzw. genotyp zabudowy. Przestrzenie tworzące układ architektoniczny lub urbanistyczny postrzega się tu jako strukturę „paciorkową” (*beady-ring*); przestrzeń otwarta widziana lokalnie tworzy charakterystyczne poszerzenia („paciorki”), które połączone są systemem dróg (osi). Jak uważa Bill Hillier, analiza przestrzeni osiowych jest najbardziej „owocną” metodą reprezentacji przestrzeni urbanistycznej. W metodzie tej przestrzeń fizyczna sprowadzona zostaje do możliwie najmniejszego zestawu osi łączących jak najwięcej przestrzeni „wypukłych”. Tę zasadę określa Hillier jako „układ najdłuższych i najmniej licznych linii” (*matrix of the “longest and fewest” lines*), które później zostają przekształcone w formę grafu i następnie analizowane przy użyciu różnego typu topologicznych (czyli niemetrycznych) miar wzorów przestrzeni, polegających w głównej mierze na pomiarze „przestrzennej łączności” (*connectivity*) określanej w tej metodzie jako miara „integracji” [13, s. 2]. Przestrzeń rzeczywista jest tu wyrażona jako dualny system: wszystkich przestrzeni wypukłych w układzie (*fully convex fat space*) i jako zestaw osi (*matrix of the “longest and fewest” lines*). W planie miasta wyróżnia się też sekwencję elementów:  $X-x-y-Y$ , gdzie:  $X$  – budynki „elementarne”;  $Y$  – przestrzeń zewnętrzna;  $x$  – system barier drugorzędnych (ogrody, dziedzińce, ogrodzenie itd.);  $y$  – otwarta przestrzeń wewnątrz układu (ulice, place itd.). Elementy  $X$  reprezentują to, co „lokalne” (domena mieszkańców),

*space-syntax* is the claim that architectural form (structure) is not exclusively a product of “external circumstances”, such as climate, topography or technology but primarily a product of the “space-time principle” which generates architectural forms in compliance with the principles of social structure organization and it acts as a kind of “natural law”. The authors of that theory claim that the correct interpretation of a “spatial form” shall enable us to understand the essence of community as a spatially-defined form of organization [after: 12]. This is a kind of “a nondiscursive theory of architecture” [13, p. 1], which attempts to express the mutual relations of built environment and social life in measurable values. The theory of space syntax is that it is [...] *primarily – though not only – through spatial configuration that social relations and processes express themselves in space* [14, p. 363]. *The primacy of configuration in the social logic of space – as it is claimed by the authors of the theory and method – does not just happen to be the case, it [...] originates in the logic of space itself* [14, p. 363].

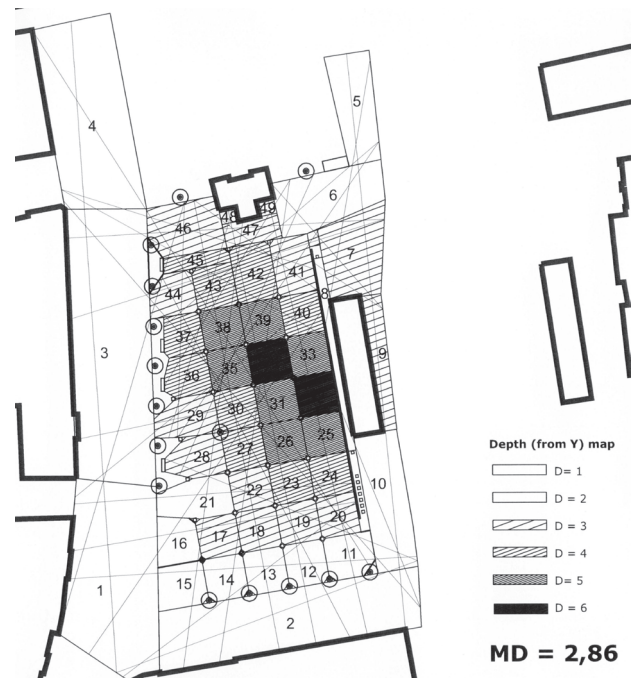
This method makes use of the building plan (in architectural scale) or urban layout (in the scale of around 1:2000) with rooms and their entrances marked on it (if it is a building) or buildings and open spaces as well as entrances to the buildings (if an urban structure is analyzed). Studying such a plan, a system of barriers and space flows is analyzed – their mutual relations create a so called architectural genotype. The spaces which create an architectural or urban layout are perceived as a beady-ring structure; the local open space creates characteristic “beads” which are connected by a system of roads (axes). As noted by Bill Hillier, the analysis of axial spaces is the most “fruitful” method of urban space representation. In this method the physical space is presented with as few axes connecting as many “convex” spaces as possible. This principle is described by Hillier as a matrix of the “longest and fewest” lines which are later transformed into a form of graph and then analyzed with the use of different types of topological (that is non-metric) measures of space patterns, consisting primarily in measuring “connectivity” defined in this method as a measure of “integration” [13, p. 2]. The real space is here expressed as a dual system of all fully convex fat spaces and as a matrix of the “longest and fewest” lines. In a city plan there is also a sequence of elements:  $X-x-y-Y$ , where:  $X$  – “elementary” buildings;  $Y$  – external space;  $x$  – system of secondary barriers (gardens, yards, fences, etc.);  $y$  – open space inside the system (streets, squares, etc.). Elements  $X$  represent what is “local” (the inhabitants’ domain) and elements  $Y$  represent what is “global” (“outsiders” domain). With the analysis of data from the plans interpreted in this way it is possible to calculate the characteristic indicators to measure the pro-social attributes of space, such as:

1) “convexity” – the quotient of the number of convex spaces in relationship to the number of buildings which is a measure of “system synchronization” (the less and less distribution into specific convex spaces, the more and more synchronized the system is or, in other words, it is subjected to a stronger formal guideline) (Fig. 1);



Il. 1. Plac Bohaterów Getta w Krakowie – mapa przestrzeni wypukłych i osiowych (nałożone na siebie) (źródło: badania własne, 2014)

Fig. 1. Ghetto Heroes Square in Kraków – map of convex and axial spaces (overlapped) (source: own research, 2014)



Il. 2. Plac Bohaterów Getta w Krakowie – mapa rozkładu „głębokości” przestrzeni (źródło: badania własne, 2014)

Fig. 2. Ghetto Heroes Square in Kraków – map of space “depth” distribution (source: own research, 2014)

a Y to, co „globalne” (domena „obcych”). Analiza danych pochodzących z tak zinterpretowanych planów pozwala na obliczenie charakterystycznych wskaźników będących miarą prospołecznych atrybutów przestrzeni m.in.:

1) „wypukłości” – będącej ilorazem liczby przestrzeni wypukłych w stosunku do liczby budynków, który jest miarą „synchronizacji systemu” (im mniejsze rozbieżności na poszczególne przestrzenie wypukłe, tym układ jest bardziej zsynchronizowany, inaczej mówiąc, podlega silniejszej wytycznej formalnej) (il. 1);

2) „osiowości” – będącej ilorazem liczby osi w stosunku do liczby budynków, informującym o osiowej integracji systemu (im mniejszy wynik, tym wyższa integracja);

3) „głębokości” (liczba kolejnych połączeń) mierzony z perspektywy „zewnątrz” systemu (il. 2), będącej miarą dostępności przestrzeni, którą – szczególnie w rozkładzie przestrzeni wewnątrz budynków – można interpretować jako miarę „prywatności” przestrzeni;

4) „rozprowadzenia” systemu – układ „rozprowadzony” (*distributed*) jest dostępny za pomocą wielu połączeń; jego przeciwieństwem jest układ, który w restrykcyjny sposób ogranicza możliwość swobody ruchu (tylko jedna droga prowadzi do celu);

5) „relatywnej asymetrii” (RA), która jest miarą integracji systemu<sup>7</sup> (punkty o najniższym RA to punkty

2) “axiality” – the quotient of the number of axes in relationship to the number of buildings which informs about the system axial integration (the smaller the result, the higher the integration);

3) “depth” (the number of successive connections) measured from the perspective of the “inside” of the system (Fig. 2), which is a measure of space accessibility, which can be interpreted – especially in the spatial layout inside the buildings – as a measure of space “privacy”;

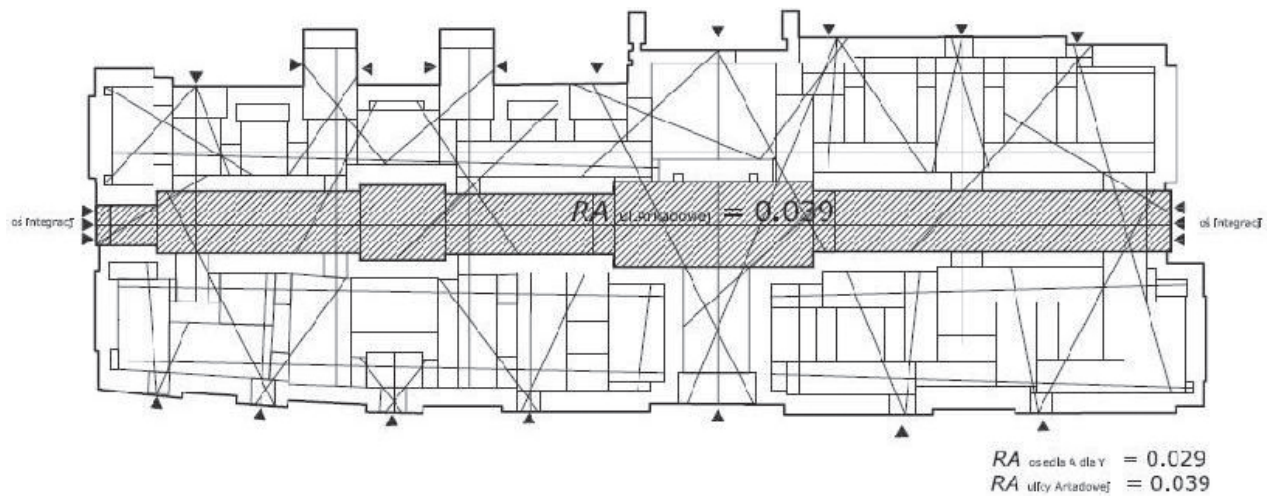
4) “distribution” of the system – a “distributed” system is accessible with the use of many connections; its opposite is a system which restrictively limits the possibility of free movement (only one road leads to the destination);

5) “relative asymmetry” (RA) which is a measure of system integration<sup>7</sup> (points with the lowest RA are the points which create centers – a system defined by those points becomes “shallow” that is easily accessible) (Fig. 3).

The specificity of that method lies in a complete “non-interactivity” of research: it requires no interaction with the users and it relies on objective, physical input data. The set for recorded information is the plan which faithfully renders the physical reality in the right scale for the issue which is studied. The information which comes from the plan is used in the research and processed in

<sup>7</sup> RA generalizuje zjawisko „głębokości” poprzez porównanie, jak głęboki jest układ z określonego punktu w stosunku do tego, jak maksymalnie głęboki mógłby być:  $RA = 2 (MD - 1)/k - 2$ , gdzie: MD określa średnią głębokość układu, a  $k$  jest liczbą poziomów grafu (tzn. kolejnych przestrzeni wypukłych) od punktu wejścia w układ (Y) do średniego poziomu głębokości.

<sup>7</sup> RA generalizes the phenomenon of “depth” by comparing how deep the system is from a certain point in relation to how big its maximum depth could be:  $RA = 2 (MD - 1)/k - 2$ , where: MD is the average depth of the system and  $k$  is the number of graph levels (i.e. successive convex spaces) from the entry point into the system (Y) to the average depth level.



Il. 3. Mapa przestrzeni integracji dla osiedla A w Tychach<sup>8</sup>  
(źródło: badania własne, 2013)

Fig. 3. Map of integration spaces for residential estate A in Tychach<sup>8</sup>  
(source: own research, 2013)

„centrowe” – układ zdefiniowany z tych punktów staje się „płytki”, czyli łatwo dostępny) (il. 3).

Specyfika tej metody polega na całkowitej „nie-interaktywności” badania: nie wymaga ono wcale interakcji z użytkownikami i opiera się na obiektywnych, fizycznych danych wyjściowych. Zbiorem zapisanych informacji jest plan będący wiernym odwzorowaniem rzeczywistości fizycznej w skali właściwej dla badanego problemu. W procesie badania wykorzystuje się informacje pochodzące z planu i przetwarza je w nowy sposób. Wyniki analizy typu *space-syntax* ze względu na ich deskryptywny charakter mogą być wykorzystywane w pracach naukowych na temat prospołecznego wymiaru przestrzeni, w analizach ewaluacyjnych typu POE, a także w analizach typu PDR (*pre-design research*) jako wiedza prognozująca (np. w ocenie alternatywnych rozwiązań projektowych). Chociaż oryginalny opis tej metody przez Billa Hilliera i Julienne Hanson (1993) umożliwia przeprowadzenie procedury analitycznej bez użycia komputera<sup>9</sup>, to jednak wskutek rozwoju narzędzi informatycznych do analizy danych metodą *space-syntax* (m.in. programy UCL DepthMap 10 i Axwoman 4 – jako „nakładka” programu ArcGIS 9.2) następuje również intensywny rozwój technik badawczych przy użyciu tej metody, dający możliwości analizowania coraz bardziej złożonych struktur i w coraz to szerszych zakresach. W początkowych zastosowaniach *space-syntax* dominowała analiza wzorów ruchu pieszego (por. [15]) i wciąż wydaje się

a new way. Due to their descriptive nature the results of the space-syntax analysis can be used in scientific works on the pro-social aspect of space, in evaluative POE analyses as well as in PDR (*pre-design research*) analyses as forecasting knowledge (e.g. in the evaluation of alternative design solutions). Although the original description of that method by Bill Hillier and Julienne Hanson (1993) allows for conducting an analytical procedure without the use of a computer<sup>9</sup>, due to the development of IT tools to analyze data with the space-syntax method (UCL DepthMap 10 and Axwoman 4 – as an “overlay” of ArcGIS 9.2) there is also an intensive development of research techniques with the use of that method, which allow for analyzing more and more complex structures and in wider and wider scopes. The initial applications of space-syntax were dominated by the analysis of pedestrian traffic patterns (com. [15]) and it still seems to be the main research subject, however, new applications do appear. The popular subjects include urban traffic modeling, pollution level forecasts and even delinquency level or property sale prospects [17]. All these analyses rely, however, on a common assumption that there are inseparable bonds between a spatial layout and behavior patterns; this applies to pedestrian traffic, vehicle traffic or security level connected with control indicators (this affects e.g. “constituting” space that is connecting public spaces with building entrances<sup>10</sup>) and a measure of space integration.

<sup>8</sup> Przedstawiona tu mapa „integracji” jest elementem badania, w którym porównywano potencjał prospołeczny przestrzennego uformowania dwóch osiedli w Tychach: osiedla A (proj. T. Teodorowicz-Todorowski, 1949–1950) i osiedla E2 (proj. H. Adamczewska-Wejchert, K. Fojcik, S. Rewers, K. Wejchert, 1960) [15].

<sup>9</sup> W ten sposób można dość precyzyjnie analizować prostsze układy (jak w przykładach omawianych przez autorkę); „ręczne poprawki” są też często niezbędne mimo stosowania analizy za pomocą specjalistycznego oprogramowania [16].

<sup>8</sup> That map of “integration” is an element of study comparing the pro-social potential of spatial development of two residential estates in Tychy: residential estate A (designed by T. Teodorowicz-Todorowski, 1949–1950) and residential estate E2 (designed by H. Adamczewska-Wejchert, K. Fojcik, S. Rewers, K. Wejchert, 1960) [15].

<sup>9</sup> This way more simple layouts (such as the ones discussed by the author) can be analyzed rather precisely; “manual corrections” are also frequently necessary in spite of application of the analysis with the use of specialist software [16].

<sup>10</sup> Oscar Newman describes the same feature of space in his theory of “defensible space” [18].



to głównym przedmiotem badania, jednak pojawiają się nowe zastosowania. Popularnym tematem stają się studia modelowania komunikacji w mieście (*urban traffic modelling*), przewidywania poziomu zanieczyszczenia, a nawet poziomu przestępczości i możliwości sprzedaży nieruchomości [17]. Wszystkie te analizy bazują jednak na wspólnym założeniu, że istnieją nierozzerwalne związki między układem przestrzennym a wzorami zachowania; dotyczy to ruchu pieszego, kierowania pojazdem czy poziomu bezpieczeństwa związanego ze wskaźnikami kontroli (wpływa na to m.in. „ukonstytuowanie” przestrzeni, czyli połączenie przestrzeni publicznych z wejściami do budynków<sup>10</sup>) i miarą integracji przestrzeni.

Ograniczenia tej metody wynikają przede wszystkim z redukcji zjawisk do ich topologicznego wymiaru: wszelkie informacje brane pod uwagę pochodzą bowiem z konfiguracji przestrzeni. Ratti zauważa wiele trudności w analizowaniu danych uzyskanych metodą analizy typu *space-syntax*. Polegają one, najogólniej rzecz ujmując, z jednej strony na dość dużym marginesie swobody w uzyskiwanych wynikach w zależności od przyjętych założeń (np. interpretacja geometrycznych odchyłeń od układu „idealnego”), a z drugiej – na niemożliwości uwzględniania w tej metodzie istotnego w środowisku naturalnym wymiaru fizycznego (np. długość odcinków ulicy czy wysokość budynków) [13].

### **Kombinacja metod logicznych (analiza planu) i jakościowych (mapa behawioralna)**

Niedoskonałości metody (a zwłaszcza stworzonych na jej potrzeby narzędzi informatycznych, analizujących dane przestrzenne zapisane na planie [13]), które wpływają na rezultaty analizy, można, jak się wydaje, kompensować poprzez weryfikację wyników badania przy użyciu innych metod i technik. Służyć temu może wspomaganie metod logicznych (analiza planu) metodami jakościowymi. Duże znaczenie ma tu zarówno wiedza i kompetencje z zakresu teorii architektury i urbanistyki, jak i poznanie sposobów funkcjonowania analizowanego obszaru. Niezbędna tu wiedza „ekspercka” polega m.in. na umiejętności odczytania założeń planu (jeśli to możliwe), powiązaniu go z istniejącą typologią, rozpoznaniu tego co typowe i co wyjątkowe. Bazować to będzie nie tylko na znajomości i rozumieniu typów zabudowy, ale także na percepcyjnym „systemie zauważalnych różnic” [19]. W ten sposób charakterystyczny schemat można rozpoznać na styku różnych rodzajów miejskiej struktury, w elementach „przejścia” – przykładowo – od planu ortogonalnego do swobodnego. Z kolei rozpoznanie wyjątkowych elementów planu również wymagać będzie interpretacji, która podpowie, czy określony element jest wynikiem nieistotnego „odstępstwa” od zasady kształtowania planu czy wręcz przeciwnie, jest jej charakterystycznym punktem i bezwzględnie wymaga ujęcia go w analizowanej

The limitations of this method result primarily from the reduction of phenomena to their topological aspect: all information taken into account comes from the space configuration. Ratti notes a lot of difficulties in analyzing data gathered with the use of the space-syntax analysis method. In general, they include, on the one hand, a rather large margin of freedom in generating results, depending on the assumptions made (e.g. interpretation of geometrical deviations from the “ideal” layout) and, on the other hand, it is impossible to take into account in this method the physical aspect, which is crucial in the natural environment, (e.g. the length of street sections or the height of buildings) [13].

### **Combination of logical methods (plan analysis) and qualitative methods (behavioral map)**

The imperfections of the method, and especially the IT tools analyzing the spatial data recorded in the plan [13] which affect the analysis results, can be compensated, as it seems, by the verification of research findings with the use of other methods and techniques. This can be done by supporting logical methods (plan analysis) with qualitative methods. Both the knowledge and competences in the scope of the theory of architecture and urban planning as well as the knowledge of how the analyzed area operates are significant in this context. The necessary “expert” knowledge in this respect includes e.g. the ability of interpreting the plan assumptions (it possible), linking it with the existing typology, recognizing what is typical and what is unique. This will be based not only on the knowledge and understanding of the types of architecture but also on the perceptive “system of noticeable differences” [19]. This way the characteristic pattern can be recognized where different kinds of urban structure meet, in the elements of “passage” – for instance – from the orthogonal to informal plans. On the other hand, the recognition of the exceptional elements of the plan will also require an interpretation which will indicate whether a specific element is a result of an irrelevant “deviation” from the plan development principles or, on the contrary, it is its characteristic point and strictly requires being included in the analyzed plan structure. Variant modeling always remains an interim solution.

A large research area is provided by the need to learn how a given area operates. This requires an evaluation of the situation in the natural environment in the 1:1 scale (obviously it does not apply to PDR forecasting studies). As it should be presumed this is an element determining the correctness of the assumptions made in the plan analysis. The studies preceding the conducting of space-syntax research should then result among others in determining the boundaries of the area. The findings in this respect are especially difficult in the case of development of an urban space in a modern city which, unlike small historic urban centers presented as model structures by the method’s authors [11], are usually not so clearly separated and surrounded by the “external”

<sup>10</sup> Tę samą cechę przestrzeni opisuje w swojej teorii „przestrzeni bezpiecznej” Oscar Newman [18].

strukturze planu. Rozwiązaniem pośrednim pozostaje zawsze modelowanie wariantowe.

Szerokie pole badawcze otwiera potrzeba poznania sposobów funkcjonowania danego obszaru. Wymaga to oceny sytuacji w środowisku naturalnym w skali 1:1 (nie dotyczy to, co oczywiste, badań prognozujących typu PDR). Jak należy przypuszczać, jest to element warunkujący poprawność przyjętych w analizie planu założeń. Wynikiem studiów poprzedzających przystąpienie do badań typu *space-syntax* winno więc być, między innymi, określenie granic obszaru. Ustalenia w tym zakresie są szczególnie trudne w przypadku opracowywania przestrzeni urbanistycznej współczesnego miasta, które w przeciwieństwie do małych historycznych ośrodków urbanistycznych, przedstawionych jako przykładowe struktury przez autorów metody [11], nie są zwykle tak wyraźnie wydzielone i otoczone przestrzenią „zewnątrza”<sup>11</sup>. Pomocne w tym mogą być studia powiązań funkcjonalnych w przestrzeni oraz studia krajobrazowe związane z percepcją form w środowisku naturalnym. Szczególnie przydatnym narzędziem w ocenie krajobrazowej wydaje się analiza „obrazu miasta” według Kevina Lyncha (1960), a zwłaszcza wypracowany przez niego schemat pięciu podstawowych elementów mapy poznawczej, który wizualizuje ideę schematu struktury urbanistycznej [20]. Wśród wymienionych przez Lyncha elementów szczególnie znaczenie będą miały „krawędzie” (*edges*) i „obszary/regiony” (*districts*). „Obszary” to według Lyncha wyróżniające się w mapach poznawczych przestrzenie, które charakteryzują się jakąś wspólną cechą, np. zespoły zabudowy o określonym typie morfologicznym lub o określonym znaczeniu funkcjonalnym. Z kolei „krawędzie” to wyróżniające się w środowisku naturalnym elementy liniowe, które nie mają cech ścieżki, a więc takie, które raczej dzielą, niż łączą (np. brzeg rzeki, ściana). Trudność w określeniu granic analizowanego obszaru ma związek nie tylko z subiektywnością percepcji, ale także z tym, że *miejsca* w środowisku naturalnym w przeciwieństwie do obiektów fizycznych są nierozdzielnie związane ze swoim otoczeniem, przy czym elementami tego środowiska są nie tylko obiekty fizyczne, ale także społeczne, estetyczne czy kulturowe. Wyniki badań z zakresu psychologii środowiskowej [21] potwierdziły przypuszczenia, że miejsce nie jest jednoznacznym punktem czy obszarem w przestrzeni, ale raczej układem powiązanych ze sobą znaczeń, siecią powiązań. W pewnym sensie kwestia granic miejsca ma więcej wspólnego z ideą *sąsiedztwa* (*neighborhood*) i odmierzaniem dystansów za pomocą intersubiektywnie postrzeganej odległości aniżeli z jakąś określoną figurą geometryczną narysowaną na mapie [22]. Arbitralne wyznaczenie granic analizowanego obszaru może przynieść więcej szkody niż korzyści. Przystępując do tego typu badań, należy więc przyjąć postawę krytyczną wobec najbardziej oczywistych rozwiązań

space<sup>11</sup>. Studies of the functional connections in space and studies of landscape connected with the perception of forms in the natural environment can prove helpful in this. The analysis of “the image of the city” by Kevin Lynch (1960), especially five basic elements of the mental map developed by him, which visualizes the idea of urban structure seems to be an especially useful tool in landscape evaluation [20]. Out of the elements listed by Lynch “edges” and “districts” are of the greatest significance. According to Lynch “districts” are distinctive spaces on mental maps which demonstrate a common feature, such as specific morphological types of architecture or architecture of a specific functional significance. “Edges”, on the other hand, are distinctive in the natural environment line elements which do not demonstrate path features, and as such they rather separate than connect (e.g. river banks, walls). The difficulty in marking the boundaries of the analyzed area is connected not only with subjectivity of the perception but also with the fact that *places* in the natural environment, unlike physical objects, are inseparably connected with their surroundings, however, the elements of that environment include not only physical objects but social, esthetic or cultural ones as well. The results of research in the scope of environmental psychology [21] confirmed the speculations that a place is not a specific point or area in space but rather a system of interconnected meanings, a network of connections. In a sense the question of a place boundaries has more to do with the idea of neighborhood and measuring distances with the use of the inter-subjectively perceived distance than with a specific geometric figure drawn on a map [22]. The arbitrary marking of the boundaries of an analyzed area can cause more harm than benefit. When undertaking this type of research, one should assume then the attitude which is critical of the most obvious solutions and look for the actual explanation of the way a place functions in its natural environment. This means it is necessary to verify research findings and assumptions made not so much with the use of social “logic” but social “operation” in practice.

In order to establish whether a place actually “operates” it is necessary to apply qualitative methods. The observation of human behavior in a given place or detailed social consulting conducted with the use of interviews, workshops or questionnaires can prove useful. These methods vary in respect of engaging effort and resources and especially the degree of commitment of the space users in a research endeavor. Furthermore, the findings gathered while using different methods – and especially through observations and questionnaires – are not necessarily the same. The behavior which is declared can differ in reality. On the other hand, the results of observations can miss some characteristic phenomena and, moreover, they basically do not explain the reasons of specific

<sup>11</sup> Interesującym i jednocześnie nieczęsto spotykanym przypadkiem struktur wyraźnie wydzielonych z pozostałego obszaru (współczesnego) miasta są analizowane przez autorkę w innym miejscu osiedla w Tychach będące konsekwentną realizacją planu miasta podzielonego na poszczególne struktury i etapy realizacji [15].

<sup>11</sup> The residential estates in Tychy analyzed by the author in a different place which result from the consistent execution of the city plan divided into individual structures and development stages are interesting and at the same time a rare example of structures clearly separated from the remaining area of a (contemporary) city [15].

i poszukiwać faktycznego wyjaśnienia sposobu funkcjonowania miejsca w jego naturalnym środowisku. Oznacza to konieczność weryfikacji wyników badania i przyjętych założeń za pomocą nie tyle społecznej „logiki”, ile społecznego „działania” w praktyce.

Ustalenie tego, jak faktycznie „działa” miejsce, wymaga wykorzystania metod jakościowych. Pomocne mogą okazać się obserwacje zachowania ludzi w danym miejscu albo szczegółowe konsultacje społeczne prowadzone przy zastosowaniu wywiadów, warsztatów albo technik kwestionariuszowych. Te sposoby różnią się od siebie stopniem zaangażowania sił i środków, a zwłaszcza stopniem zaangażowania użytkowników przestrzeni w przedsięwzięcie badawcze. Ponadto wyniki uzyskane różnymi metodami – a w szczególności metodą obserwacji i kwestionariuszy – niekoniecznie będą takie same. Deklarowane zachowania mogą się różnić od rzeczywistych. Z kolei wyniki obserwacji mogą nie uchwycić wszystkich charakterystycznych zjawisk, a ponadto nie wyjaśniają zasadniczo przyczyn takiego czy innego zachowania. Do precyzyjnego wyjaśnienia tego, jak „działa” miejsce, potrzebowalibyśmy więc wiedzy pochodzącej z obu tych metod i szczegółowej, rozłożonej w czasie analizy zachodzących w danym miejscu zmian, czyli badania typu *case study*. Stosując jednak zasadę minimalizacji środków, należałoby zdecydować się na prostszą i bardziej powtarzalną procedurę, którą można by z powodzeniem stosować do różnych przypadków badawczych (analizy urbanistyczne i architektoniczne, różne typy środowisk). Czynniki, które zdają się przemawiać na korzyść łączenia analizy planu i obserwacji, są m.in.: łatwość i bezpośredniość obserwacji, mniejsze nakłady (techniki kwestionariuszowe lub wywiady wymagają zwykle zaangażowania większych środków), a także – co szczególnie ważne w badaniach architektonicznych – wizualny charakter obserwacji, który daje się skonfrontować z wynikami analizy planu.

Obserwacja to jedna z podstawowych metod stosowanych w badaniach psychologicznych i środowiskowych, a przy tym, jak twierdzą Robert B. Bechtel i John Zeisel, „najfajniejsza”, bo wykorzystuje naturalną potrzebę człowieka, by „patrzeć na innych ludzi” [23, s. 11]. Tym, co odróżnia obserwację w celach badawczych od zwyczajnej obserwacji, jest sposób jej prowadzenia w dokładnie określonych warunkach oraz precyzyjny i wykonywany na bieżąco zapis wyników. W naukowej, systematycznej obserwacji ważne jest uwzględnienie i udokumentowanie kilku zasadniczych elementów. Są to: 1) zachowanie (kto i co robi?); 2) środowisko (kontekst fizyczny obserwowanych zachowań); 3) czas prowadzonych obserwacji; 4) obserwator (jego pozycja i rola w obserwacjach); 5) zapis przeprowadzanych obserwacji. Obserwacja to metoda silnie nacechowana jakościowo. Aby wyjaśnić, co dzieje się w danym miejscu, potrzeba dość szczegółowego opisu wrażeń, [...] *widoków, dźwięków, temperatury, zapachów, oświetlenia, subiektywnie postrzeganego nastroju i obiektywnych akcji; wszystko to jest w trakcie obserwacji [...] zauważane – ale niekoniecznie notowane – i przekształcane w powoli formujące się wrażenie tego, co się [tam] dzieje* [23, s. 14]. Aby jednak z tego bogactwa wrażeń jakościowych przejść do weryfikowalnych

behavior patterns. What is then needed to precisely explain how a place “operates” is knowledge that comes from both of those methods and a detailed, spread over time analysis of changes which occur in a specific place that is a *case study*. However, while applying the principle of minimizing resources, it should be decided to employ a more simple and repetitive procedure which could be successfully used in different study cases (urban and architectural analyses, different types of environment). The factors which seem to operate in favor of combining plan analyses and observations include e.g. the simplicity and direct nature of observation, lower expenditure (questionnaire techniques or interviews usually require engaging more resources) as well as – which is especially important in architectural research – the visual character of observation which can be confronted with the findings of plan analyses.

Observation is one of the basic methods applied in psychological and environmental research, and moreover, as Robert B. Bechtel and John Zeisel claim, “the most fun” because it uses the natural human need “to look at other people” [23, p. 11]. What distinguishes observation applied for research purposes from a regular observation is the way it is conducted in specifically defined conditions and the precise way in which its findings are recorded while conducting the observation. It is important in the scientific and systematic observation to take into account and document a few basic elements, such as 1) behavior (who does what?); 2) environment (the physical context of observed behaviors); 3) observation time; 4) observer (their position and role in observations); 5) recording conducted observations. Observation is a highly qualitative method. What is needed in order to explain what is going on in a given place is a rather detailed description of impressions, [...] *views, sounds, temperature, smells, lights, subjective perception of atmosphere and objective actions; during observation all this is [...] noticed – but not necessarily noted – and transformed into a slowly formed impression of what is going on [there]* [23, p. 14]. However, in order to move from that great number of qualitative impressions to certifiable conclusions a mechanism of determining relatively uniformly the principles of conducting observations and a method coding the information should be developed, that is a certain kind of reduction of actual phenomena to the aspects which would be of interest to the researcher.

### **Description of a research procedure and initial research findings**

The pilot studies conducted by the author combined the *space-syntax* analysis with observations in the natural environment. The studies were conducted in two places, creating similar types of environment in respect of their operation and significance, being a combination of an “open” place of remembrance and an all-accessible square (square in front of POLIN Museum in Warsaw and Ghetto Heroes Square in Kraków). Maps of convex and axial spaces were developed for both of those places with the

konkluzji, należy opracować mechanizm określający w miarę jednoznacznie zasady prowadzenia obserwacji i sposób kodowania tych informacji, a więc pewnego rodzaju redukcję zjawisk rzeczywistych do wymiaru interesującego badacza.

### **Opis procedury badawczej i wstępne wyniki badań**

W przeprowadzonych przez autorkę pilotażowych badaniach połączono analizę typu *space-syntax* z obserwacjami w środowisku naturalnym. Badania wykonano w dwóch miejscach, tworzących pod względem funkcjonalnym i znaczeniowym środowiska podobnego typu, będące połączeniem „otwartego” miejsca pamięci i placu ogólnodostępnego (plac przed Muzeum POLIN w Warszawie i plac Bohaterów Getta w Krakowie). Dla obu tych miejsc opracowano mapy przestrzeni wypukłych i osiowych według metody Hilliera i Hanson. Analizowany obszar określono jako przestrzeń ruchu pieszego oddzieloną drogami do komunikacji kołowej. W Warszawie ten obszar był dodatkowo ograniczony do części otwartej przestrzeni – placu od frontu Muzeum POLIN (teren za muzeum jest typową przestrzenią rekreacyjną, więc pełni nieco inne funkcje), a w Krakowie w obręb analizowanej przestrzeni włączono niektóre ulice otaczające z trzech stron plac pieszey, o słabym natężeniu ruchu samochodowego, pełniące w rzeczywistości rolę ciągów pieszo-jezdných. Do podjęcia takich decyzji skłoniły autorkę wyniki prowadzonych tam wcześniej wstępnych obserwacji i ocena sposobu funkcjonowania tych miejsc.

Szczególnym wyzwaniem okazało się opracowanie map przestrzeni wypukłych. W przeciwieństwie bowiem do typowych analiz typu *space-syntax* wykonywanych zazwyczaj dla układów urbanistycznych lub pomieszczeń w budynku z jasno określonymi barierami w postaci ścian, analizowany obszar był w przeważającej mierze przestrzenią otwartą, tylko częściowo ograniczoną ścianami budynków z niewielkimi elementami zlokalizowanymi wewnątrz tej przestrzeni (pomniki, płyty pamiątkowe, siedziska). Ten problem zarysował się szczególnie wyraźnie w przypadku placu Bohaterów Getta w Krakowie, gdzie całą wolną przestrzeń wypełniają ustawione w modularnych odstępach monumentalne krzesła. Ze względu na to, że znajdujące się na placu elementy oddziałują na sposób korzystania z przestrzeni (żeby przejść, pomimo ich niewielkich gabarytów, należy je ominąć), ich obecność wpłynęła na podział placu na znaczną liczbę niewielkich przestrzeni wypukłych. To sprawiło, że wizualne wrażenie placu jako jedności nie pokrywało się z układem rysującym się w wyniku analizy planu. Z tego też względu omawiane miejsce okazało się w badaniach przestrzenią bardziej „rozproszoną” i „asymetryczną”, z większym zróżnicowaniem „głębokości” poszczególnych przestrzeni względem przyjętego zewnątrz systemu, niż to w Warszawie. Te dwa miejsca okazały się też odmienne pod względem ukształtowania „rdzenia przestrzeni integracji”. W Warszawie przestrzenie najlepiej zintegrowane w układzie znajdują się w centrum tego miejsca – przed wejściem do muzeum,

use of Hillier and Hanson’s method. The analyzed area was designated as a pedestrian traffic space separated by roads for vehicle traffic. That area in Warsaw was additionally limited to an open space – the square in front of POLIN Museum (the area behind the museum is a typical recreation space and so it serves slightly different functions), whereas some streets with low level vehicle traffic, which are actually also used by pedestrians, surrounding the square from three sides, were included into the analyzed space of the area in Kraków. The author made such decisions as a result of initial observations conducted there earlier as well as the assessment of the way in which those places operate.

The development of a map of convex spaces proved to be especially challenging as, unlike typical *space-syntax* analyses usually made for urban layouts or rooms in buildings with clearly defined barriers, such as walls, the analyzed area was mostly an open space only partly limited by the building walls with small elements located inside that space (monuments, commemorative plaques, seats). That problem was especially evident in the case of Ghetto Heroes Square in Kraków where the whole free space is filled with monumental chairs placed at modular distances from one another. As the elements located on the square affect the way the space is used (although they are small, pedestrians must get around them) their presence affected the division of the square into a rather big number of small convex spaces. As a result, the visual impression of the square as a whole did not correspond to the layout provided by the plan analysis. That is why that place proved in the studies to be a more “distributed” and “asymmetrical” space, with a more varied “depth” of specific spaces in comparison to the assumed outside of the system, than that in Warsaw. These two places also proved different in respect of the form of the “core of the integration space”. The spaces in Warsaw best integrated in the layout are located in the center of that place – in front of the entry to the museum; furthermore, these spaces feature the greatest “depth” in the spatial hierarchy. The integration space in Kraków surrounds the interior of the square and to a large extent it overlays the pedestrian-and-vehicle traffic streets incorporated to the layout. On the other hand, the “deepest” spaces in the layout are located more or less inside the square.

In both of those places systematic observations divided into 6 short series (on average about 20 minute long) were made from March to June 2014, both on working days and on the weekends (Saturdays), always when the weather conditions were good enough to be outside (air temperature from 16°C to 30°C). The observed behaviors were recorded in compliance with an earlier agreed system and division into 2 groups – people moving in the square (on foot, on bicycle or electric cart [only in Kraków]) as well as people remaining in some place (for at least 5 minutes). In order to facilitate making notes and at the same time to make the results of the “remaining in a place” reliable the study area was divided into smaller sections to be observed for 5 minutes. Later, on the basis of the notes taken during the observation (Fig. 4), behavioral maps with drawings were developed on the maps

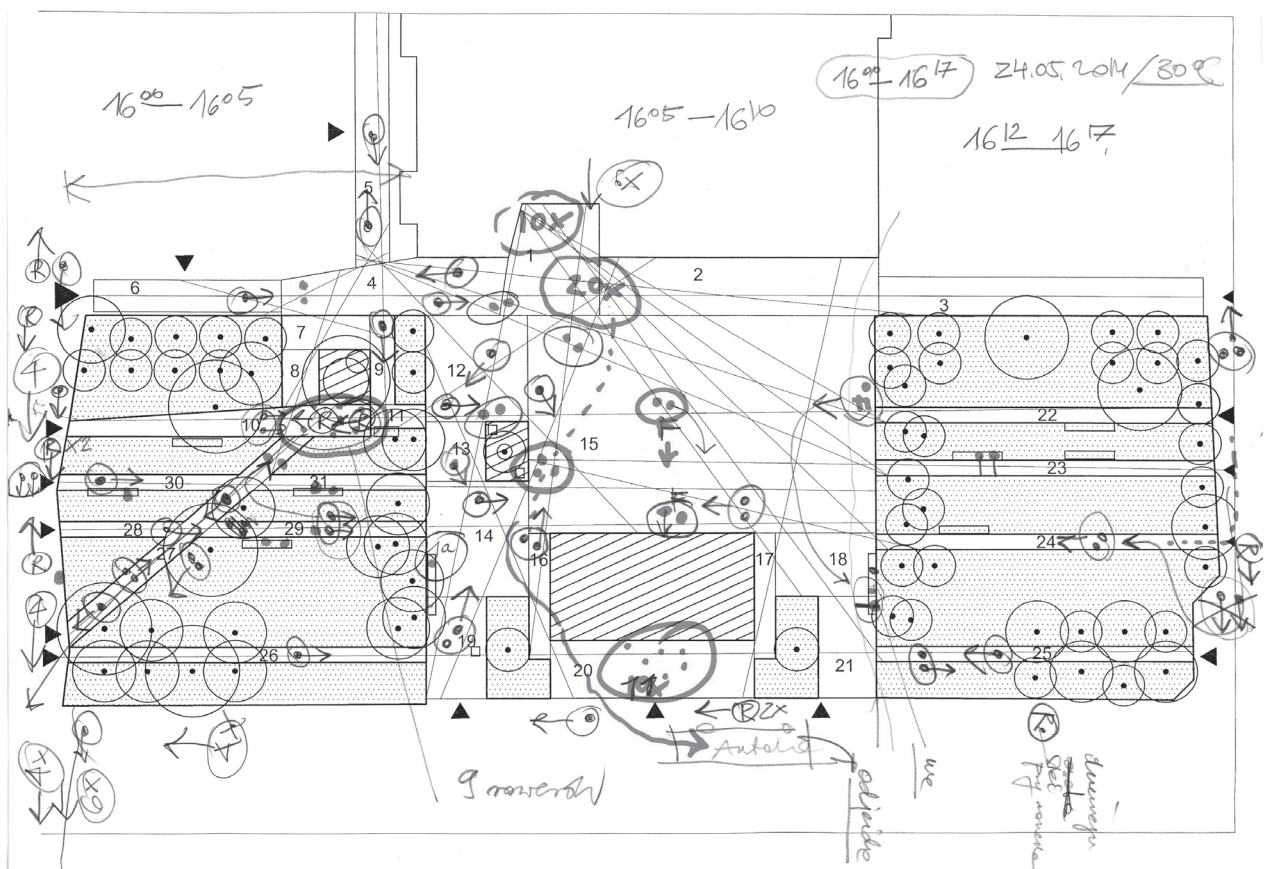
przestrzenie te charakteryzuje jednocześnie największa „głębokość” w hierarchii przestrzennej. W Krakowie przestrzeń integracji otacza wnętrze placu i w dużej mierze pokrywa się z ulicami pieszo-jezdnymi włączonymi do układu. Z kolei „najgłębsze” przestrzenie w układzie zlokalizowane są mniej więcej wewnątrz placu.

W obu tych miejscach zostały przeprowadzone systematyczne obserwacje podzielone na 6 krótkich serii (trwających średnio około 20 minut), od marca do czerwca 2014 r., zarówno w dni robocze, jak i weekendy (sobota), zawsze w warunkach sprzyjających przebywaniu na zewnątrz (temperatura powietrza od 16°C do 30°C). Obserwowane zachowania były notowane zgodnie z wcześniej ustalonym schematem i podziałem na 2 grupy – osoby poruszające się po placu (na piechotę, na rowerze albo w elektrycznym meksyku [tylko w Krakowie]) i osoby pozostające w jakimś miejscu (przez co najmniej 5 minut). Dla ułatwienia zapisu i jednocześnie uwiarygodnienia wyników „pozostawania w miejscu” teren badania był podzielony na mniejsze sekcje obserwowane przez 5 minut. Na podstawie prowadzonych na bieżąco notatek (il. 4), na przygotowanych do tego celu mapkach – z zaznaczonym podziałem na poszczególne przestrzenie wypukłe – powstały opracowane później rysunkowo mapy behawioralne. Zestawienie wykonanych na tej

prepared for that purpose – with the division into individual convex spaces marked on them. The comparison of the comprehensive maps developed on that basis – including the “remaining in a place” maps – demonstrated significant differences in the behavior patterns in both analyzed places. In Warsaw, most people remained in centrally located places (it regarded people moving as well as those who stopped) which are better integrated and the “deepest” places. In Kraków, on the other hand, the places to move around were everywhere but most people moved along the core integration space. The people “remaining in a place” were most willing to choose the places inside the square, being at the same time the “deepest” places in the system (Fig. 5–8).

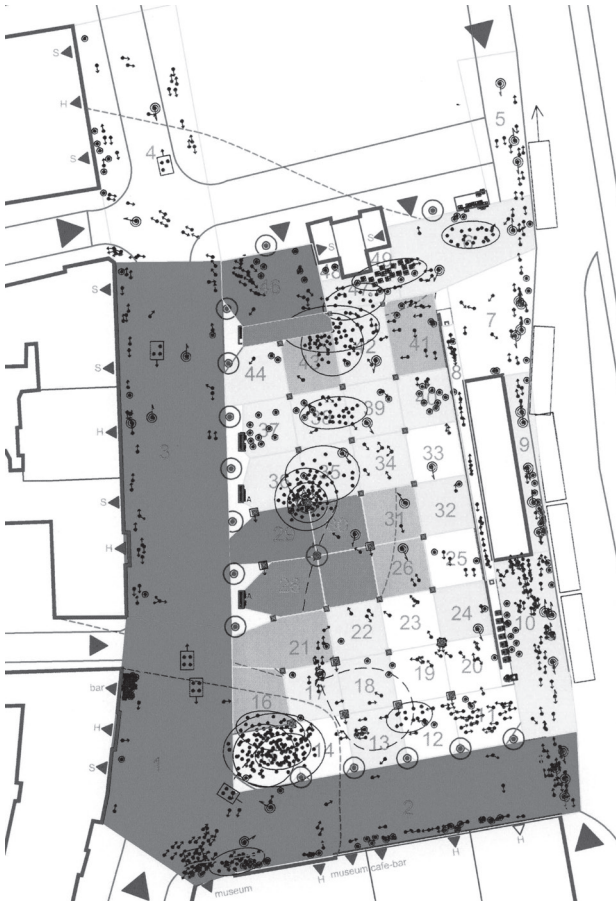
### Conclusion

The main objective of the research described here – both in the scope of theoretical studies and practical application – is to look for connections between the form of the spatial structure and behavior patterns in a described space. The object of interest includes then the issues connected with reality and active perception of architectural space which occur in the natural conditions in *built environment*. The immediate objective of the pilot studies



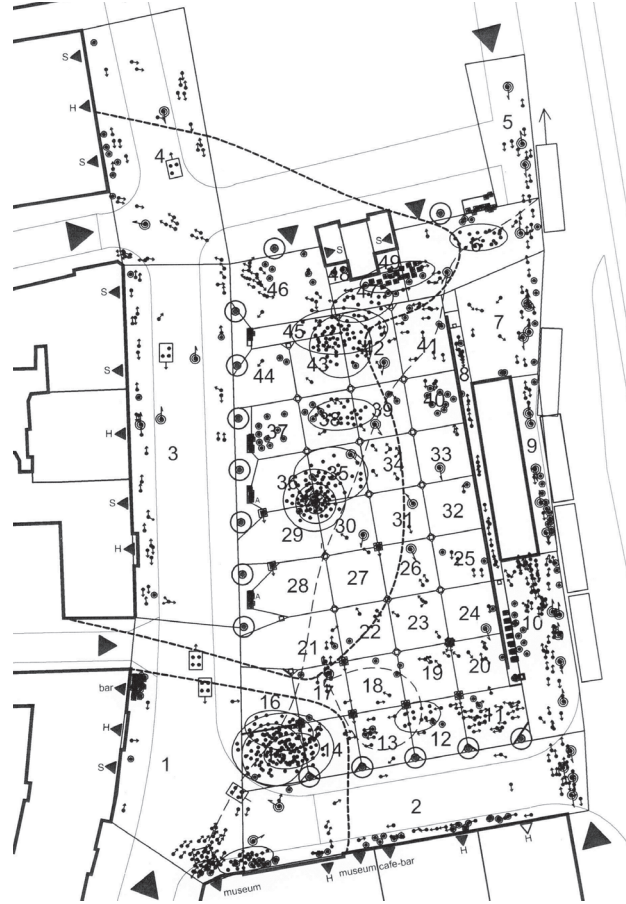
Il. 4. Przykładowa notatka z obserwacji zachowania na placu przed Muzeum POLIN w Warszawie (źródło: badania własne, 2014)

Fig. 4. Example of a note from observation of the behavior in the square in front of POLIN Museum in Warsaw (source: own research, 2014)



Il. 5. Plac Bohaterów Getta w Krakowie – mapa przestrzeni integracji i zbiorcza mapa behawioralna (nałożone na siebie)  
(źródło: badania własne, 2014)

Fig. 5. Ghetto Heroes Square in Kraków – map of the integration space and the aggregate behavioral map (overlapped)  
(source: own research, 2014)



Il. 6. Plac Bohaterów Getta w Krakowie – zbiorcza mapa behawioralna  
(źródło: badania własne, 2014)

Fig. 6. Ghetto Heroes Square in Kraków – aggregate behavioral map  
(source: own research, 2014)

podstawie map zbiorczych – w tym map „pozostawania w miejscu” – pokazało istotne różnice we wzorach zachowania w obu analizowanych miejscach. W Warszawie najwięcej ludzi przebywało w miejscach zlokalizowanych centralnie (dotyczyło to zarówno ludzi przemieszczających się, jak i tych, którzy się tu zatrzymywali), a więc jednocześnie najlepiej zintegrowanych i najbardziej „głębokich”. W Krakowie zaś miejsca do poruszania się były wszędzie, ale najwięcej ludzi przemieszczało się wzdłuż rdzenia integracji przestrzeni. Osoby „pozostające w miejscu” najchętniej wybierały miejsca wewnątrz placu, będące jednocześnie najbardziej „głębokimi” w systemie (il. 5–8).

### Podsumowanie

Głównym celem opisanych tu prac badawczych – zarówno w zakresie studiów teoretycznych, jak i praktycznych zastosowań – jest poszukiwanie związków pomiędzy ukształtowaniem struktury przestrzennej a wzorami zachowania w opisanej przestrzeni. Przedmiotem zainteresowania są więc zagadnienia związane z rzeczywistością i aktywną percepcją przestrzeni architektonicznej, odbywającą się w naturalnych warunkach w środowisku

described here was an attempt at verifying the tools applied to conduct studies in this scope. It seems that an interesting perspective is opened by a combination of logical methods (plan analysis in this case) and qualitative methods (behavior observations in this case). This is demonstrated in the pilot micro-studies conducted by the author – first, with the use of the method of plan analysis only (study of the residential estates in Tychy) and then with the use of research procedure (applied to analyze two places of remembrance in public space in Kraków and Warsaw) extended to include qualitative analyses (such as observations as well as space surveys and functional analyses). Due to the small number of analyzed examples the studies described here obviously cannot be the basis for drawing conclusions as to the nature of the relationships between the collected results. They should be considered to be a test of a specific method combining various techniques of descriptive studies.

What was demonstrated in the studies at the diagnostic level, namely a clear connection between the “integration space” (being a measure of space determined as a result of plan analysis with the use of the space-syntax method) and the movement in space (observations made



II. 7. Plac Bohaterów Getta w Krakowie – mapa przestrzeni integracji i zbiorcza mapa behawioralna dla „pozostawania w miejscu” (nałożone na siebie) (źródło: badania własne, 2014)

Fig. 7. Ghetto Heroes Square in Kraków – map of the integration space and the aggregate behavioral map for “remaining in a place” (overlapped) (source: own research, 2014)



II. 8. Plac Bohaterów Getta w Krakowie – zbiorcza mapa behawioralna dla „pozostawania w miejscu” (źródło: badania własne, 2014)

Fig. 8. Ghetto Heroes Square in Kraków – aggregate behavioral map for “remaining in a place” (source: own research, 2014)

zbudowanym (*built environment*). Celem bezpośrednim opisanych tu badań pilotażowych była próba weryfikacji narzędzi służących do prowadzenia studiów w tym zakresie. Interesującą perspektywę otwiera, jak się wydaje, kombinacja metod logicznych (w tym wypadku analizy planu) i jakościowych (tu: obserwacje zachowania). Pokazują to przeprowadzone przez autorkę mikrobadań pilotażowe – najpierw z zastosowaniem samej metody analizy planu (badanie tyskich osiedli), a następnie z zastosowaniem rozszerzonej o analizy jakościowe (m.in. obserwacje, ale także inwentaryzacje przestrzeni i analizy funkcjonalne) procedury badawczej (zastosowanej do analizy 2 miejsc pamięci w przestrzeni publicznej Krakowa i Warszawy). Opisanie tu badania ze względu na niewielką liczbę analizowanych przykładów nie mogą, co oczywiste, stanowić podstawy do wyciągania wniosków na temat zależności uzyskanych wyników. Należy je raczej traktować jako test określonej metody łączącej różne techniki badań opisowych.

To, co zostało w tych badaniach wykazane na poziomie diagnostycznym, a mianowicie wyraźny związek „przestrzeni integracji” (będącej miarą przestrzeni

of human behavior), empirically confirms the relationship described in the literature between the form of space – as a hierarchical structure – and the actual behavior patterns. The social “logic” which is imprinted in the plan – demonstrated in the unique layout of the space configuration which has emerged during analyses – was confirmed in the observed behavior. Furthermore, the correctness of the assumptions made for the analysis regarding the definitions of the boundaries and division into individual “convex” spaces was demonstrated. The space of the highest rate of integration proved to be the most convenient for (quick) moving around. At the same time, the category of behavior designated as “remaining in a place” which was created for the needs of the described research proved to be resistant to the operation of the “integration space”. In the two observed spaces of the square, people most often remained longer in the places which in the system proved not the best “integrated” but the “deepest”. It is difficult to determine unequivocally whether this is a coincidence, implementation of a certain “logical” principle or maybe a result of operation of other variables, such as the location of points of

uzyskaną w wyniku analizy planu metodą *space-syntax* z ruchem w przestrzeni (zannotowane obserwacje zachowania ludzi), w sposób empiryczny potwierdza opisywaną w literaturze zależność ukształtowania przestrzeni – jako hierarchicznej struktury – z faktycznymi wzorami zachowania. Społeczna „logika”, która wpisana jest w plan – ukazana w nieoczywistym schemacie konfiguracji przestrzeni, jaki ujawnił się w trakcie analiz – znalazła potwierdzenie w zaobserwowanym zachowaniu. Wykazano przy tym słuszność przyjętych do analizy założeń na temat definicji granic i podziału na poszczególne przestrzenie „wypukłe”. Przestrzeń o najwyższym wskaźniku integracji okazała się najwygodniejsza do (szybkiego) przemieszczania się. Jednocześnie stworzona na potrzeby opisywanego badania kategoria zachowania określona jako „pozostawanie w miejscu” okazała się odporna na schemat działania „przestrzeni integracji”. W dwóch obserwowanych przestrzeniach placu ludzie najczęściej przebywali dłużej w miejscach, które w systemie okazały się nie najlepiej „zintegrowane”, ale „najgłębsze”. Trudno jednoznacznie stwierdzić, czy jest to przypadek, realizacja pewnej „logicznej” zasady czy może wynik działania innych zmiennych, takich jak lokalizacja interesujących punktów w przestrzeni (pomniki, studnia, ciekawe miejsca widokowe). Aby to wyjaśnić, należałoby przeprowadzić podobne procedury badawcze w wielu tego typu miejscach. Rezultaty przedstawionych tu studiów okazały się jednak pod tym względem – to znaczy w sposobie użytkowania przestrzeni w celu innym niż przemieszczanie się – zbieżne z wynikami badań prowadzonych w Melbourne na temat atrakcyjności przestrzeni publicznej jako strefy spacerowej [16]. One także bazowały na powiązaniu analizy *space-syntax* z metodami jakościowymi, w tym wypadku były to kwestionariusze. W wyniku przeprowadzonej tam analizy wpływu środowiska zbudowanego na aktywność fizyczną okazało się między innymi, że przestrzenie do rekreacji<sup>12</sup> nie pokrywały się z przestrzeniami najlepiej zintegrowanymi w systemie. Na wybór przestrzeni do spacerowania wpływ miały inne czynniki, takie jak bezpieczeństwo (od ruchu ulicznego i przestępczości), a także estetyczna atrakcyjność przestrzeni. Może to oznaczać, że prognozowanie zachowania ludzi wyłącznie na podstawie analizy planu jest nierzetelne i wymaga zastosowania dodatkowych metod badawczych służących weryfikacji uzyskanych wyników w rzeczywistym środowisku w skali 1:1, a więc bardziej związanych kontekstualnie metod jakościowych.

Opisywane wyniki pokazują, że łączenie metod logicznych i jakościowych w badaniach architektonicznych ma sens. W tego typu studiach – podobnie jak

interest in space (monuments, water well, interesting views). In order to explain this similar research procedures should be conducted in many other places like this. The results of the micro-studies presented here proved, however, in this respect – that is in the way space is used for the purpose other than moving around – unexpectedly consistent with the results of studies conducted in Melbourne on attractiveness of public space as a walking zone [16]. They were also based on the connection between the space-syntax method and qualitative studies; in this case they were studies conducted with the use of questionnaires. As a result of the analysis conducted in those studies of the influence of built environment on the physical activity it turned out for instance that the spaces for recreation<sup>12</sup> did not overlap with the spaces best integrated in the system. The choice of space for walking was affected by other factors, such as security (from vehicle traffic and crime) as well as esthetic attractiveness of the space. This can mean that forecasting human behavior exclusively on the basis of plan analysis is unreliable and requires the application of additional research methods to verify the results in the real environment in 1:1 scale, that is more contextually connected qualitative methods.

The results of the described studies show that combining logical and qualitative methods in architectural research makes sense. In those studies – just like in designing – what counts is not only consistency in inquiries or logical and correct methodological structure but also creativity which leads to innovative ways of collecting data. The future of architectural studies seems to lie in interdisciplinary strategies based on new “atypical” techniques or “unexpected combinations of methods” [3, p. viii]. This may mean a need to use in architectural studies a methodology based on logical and technical analysis combined with humanistic studies based on qualitative methodology. The development of science needs those “two cultures”<sup>13</sup> – technical and humanistic to inspire each other. A slightly similar idea is expressed in the *science-based: human-focused* slogan which is the motto of the space-syntax method [17] which can be considered to be a trigger of a new scientific approach in architecture. It should be based on knowledge and reliable scientific studies as well as focus on man. This type of studies – including those described above – do not provide simple guidelines on how to build but they show rather clearly what the users need and expect. That knowledge is necessary to design architecture which should provide them with the best possible place to live. Although the motto quoted above

<sup>12</sup> Przedmiotem przytoczonego badania [16] była analiza wpływu różnych zmiennych na podejmowanie aktywności fizycznej (spacery dla przyjemności) w przestrzeni miasta (Melbourne). Badane zmienne to m.in.: bliskość od miejsca zamieszkania (analizowana za pomocą systemu GIS) i atrakcyjność otwartych przestrzeni publicznych, percepcja najbliższego otoczenia (badana technikami kwestionariuszowymi) i konfiguracja przestrzenna ulic związanych z obszarami spacerowymi (badana za pomocą metody *space-syntax*).

<sup>12</sup> The objective of the study [16] was to analyze the influence of different variables on taking physical activities (leisure walks) in the city space (Melbourne). The studied variables included for instance proximity of the place of residence (analyzed with the use of GIS) and attractiveness of open public spaces, perception of the nearest surroundings (questionnaire techniques) and spatial configuration of the streets connected with the walking areas (studies with the use of *space-syntax* method).

<sup>13</sup> C.P. Snow [quote after: 24, p. 6].



w projektowaniu – liczy się nie tylko systematyczność dociekania oraz logiczna i poprawna struktura metodologiczna, ale także kreatywność, która prowadzi do innowacyjnych sposobów uzyskiwania danych. Przyszłością badań w architekturze wydają się strategie interdyscyplinarne i bazujące na nowych „atypowych” technikach lub „nieoczekiwanych kombinacjach metod” [3, s. viii]. Oznaczać to może potrzebę korzystania z kombinacji metod opartych na analizie logicznej i technicznej z wywodzącymi się ze studiów humanistycznych metodami jakościowymi. Rozwój nauki potrzebuje bowiem tych „dwóch kultur”<sup>13</sup> – technicznej i humanistycznej, by wzajemnie się inspirowały. Nieco podobną myśl wyraża hasło *science-based: human-focused*, stanowiące motto metody *space-syntax* [17], którą traktować można jako zaczyn nowego naukowego podejścia w architekturze. Cechować je powinno oparcie na wiedzy i rzetelnych badaniach naukowych, a jednocześnie skupienie uwagi na człowieku. Badania tego typu – także takie jak opisywane powyżej – nie dają prostych wskazówek, jak należy budować, ale pokazują w sposób dosyć wyraźny, czego potrzebują i oczekują użytkownicy. Ta wiedza jest zaś niezbędna do tego, by projektować taką architekturę, która zapewni im możliwie najlepsze miejsca do życia. Cytowane powyżej motto (*science-based: human-focused*), choć brzmi bardzo współcześnie, przypomina jednak, że koncepcja architektury jako nauki jest głęboko zakorzeniona w tradycji nowożytnej i humanistycznej. Podobne aspiracje podzielać musiał przecież XV-wieczny budowniczy katedry mediolańskiej Jean Mignot, które wyraził słowami: *ars sine scientia nihil est*.

(*science-based: human-focused*) sounds very contemporary, it is a reminder that the concept of architecture as a science is deeply rooted in the modern and humanistic tradition. Similar aspirations must have been shared by the 15-century builder of the cathedral in Milan Jean Mignot which he expressed with the words: *ars sine scientia nihil est*.

Translated by  
Tadeusz Szalamacha

<sup>13</sup> Cytat z: C.P. Snow [za: 24, s. 6].

### Bibliografia/References

- [1] Witruwiusz, *O architekturze ksiąg dziesięć*, tłum. K. Kumaniecki, PWN, Warszawa 1956.
- [2] Leśniakowska M., *Co to jest architektura?*, Kanon, Warszawa 1996.
- [3] Groat L., Wang D., *Architectural Research Methods*, John Wiley & Sons, New York 2002.
- [4] Lenartowicz K., Juruś D., Kępa L., Lasiewicz-Sych A., Stec B., *Zarys historii myśli psychologicznej w architekturze do 1960 r.*, mpis, raport z badań (projekt badawczy KBN 7T07F02715, Kraków, 1994–2001).
- [5] Żórawski J., *Wybór pism estetycznych*, Universitas, Kraków 2008.
- [6] Steiner F., *Opportunities for urban ecology in community and regional planning*, „Journal of Urban Ecology” 2016, Vol. 2, No. 1, 1–2.
- [7] Bańka A., *Spoleczna psychologia środowiskowa*, Wydawnictwo Naukowe Scholar, Warszawa 2002.
- [8] Niezabitowska E.D., *Metody i techniki badawcze w architekturze*, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2014.
- [9] Shaughnessy J.J., Zechmeister E.B., Zechmeister J.S., *Metody badawcze w psychologii*, tłum. M. Rucińska, GWP, Gdańsk 2002.
- [10] Moudon A.V., *Urban morphology as an emerging interdisciplinary field*, „Urban Morphology” 1997, No. 1, 3–10.
- [11] Hillier B., Hanson J., *The social logic of space*, Cambridge University Press, Cambridge–New York 1993.
- [12] Lasiewicz A., *O społecznej logice przestrzeni*, „Kwartalnik Architektury i Urbanistyki” 1997, T. 42, z. 2, 167–168 [recenzja: Hillier B., Hanson J. (1993), *The social logic of space*].
- [13] Ratti C., *Urban texture and space syntax: some inconsistencies*, „Environment and Planning B: Planning and Design” 2004, Vol. 31, 1–12.
- [14] Hillier B., Hanson J., Graham H., *Ideas are in things: an application of the space syntax method to discovering house genotypes*, „Environment and Planning B: Planning and Design” 1987, Vol. 14, 363–385.
- [15] Lasiewicz-Sych A., *Analiza typomorfologiczna planu w diagnozie środowiskowej przestrzeni publicznej*, [w:] T. Wagner (red.), *Nowoczesność w architekturze: Integracja, identyfikacja, innowacja*, t. 3, Politechnika Śląska, Gliwice 2013, 29–40.
- [16] Koohsari M.J., Karakiewicz J.A., Kaczynski A.T., *Public Open Space and Walking: The Role of Proximity, Perceptual Qualities of the Surrounding Built Environment, and Street Configuration*, „Environment and Behavior” 2013, Vol. 45(6), 706–736.
- [17] <http://www.spacesyntax.com> [accessed: 15.12.2016].
- [18] Newman O., *Creating Defensible Space*, US Department of Housing and Urban Development Office of Policy Development and Research, Washington 1996.
- [19] Rapoport A., *Human Aspects of Urban Form: Towards a Man – Environment Approach to Urban Form and Design*, Pergamon Press, Oxford–New York 1977.

- [20] Lynch K., *The image of the city*, M.I.T. Press, Cambridge 1960.
- [21] Canter D., *The psychology of place*, Architectural Press, London 1977.
- [22] Moudon E.A., Lee Ch., Cheadle A.D., Garvin Ch., Johnson D., Schmid T.L., Weathers R.D., Lin L., *Operational Definitions of Walkable Neighborhood: Theoretical and Empirical Insights*, „Journal of Physical Activity and Health” 2006, No. 3, Suppl. 1, 99–117.
- [23] Bechtel R.B., Zeisel J., *Observation: The World under a Glass*, [w:] R.B. Bechtel, R.W. Marans, W. Michelson (ed.), *Methods in Environmental and Behavioral Research*, Van Nostrand Reinhold Company, New York 1987, 11–40.
- [24] [red.], *Zapotrzebowanie na Wolterów*, „Świat Nauki” 2016, No. 12(304), 6.

### **Streszczenie**

W artykule przedstawiono opis metodologiczny i przykładowe wyniki własnych badań nad zastosowaniem kombinacji argumentacji logicznej i metod jakościowych w diagnozie środowiska architektonicznego. Opisywane metody, w tym zwłaszcza analiza rozkładu przestrzeni (analiza planu, *space-syntax*) i mapowanie behawioralne zostały przedstawione w szerszym kontekście metod stosowanych w architekturze i w badaniach relacji człowiek–środowisko.

**Słowa kluczowe:** architektura, środowisko, badania, analiza planu, metody jakościowe, mapowanie behawioralne

### **Abstract**

Paper presents the methodology and samples of research on using the combination of logical argumentation and qualitative methods in diagnosis of the built environment. The ways of using the space-syntax analysis as an example of logical argumentation and behavioral mapping as a demonstration of qualitative research were presented in the context of a wide range of architectural research methods as well as man-environment methods.

**Key words:** architecture, environment, research, space-syntax, qualitative methods, behavioral mapping