

Elżbieta Danuta NIEZABITOWSKA¹

INTER- I TRANSDYSCYPLINARNOŚĆ ARCHITEKTURY JAKO NAUKI

1. Wstęp

W środowisku naukowców w naszym kraju daje się zauważyć silne przywiązanie do zamykania się w granicach swojej wąsko pojętej dziedziny, tymczasem, jak uczy doświadczenie, najbardziej rozwojowe są badania interdyscyplinarne, co można zauważyć przy analizie rozwoju nowych dyscyplin nauki takich jak np. neurobiologia, inżynieria biomedyczna, czy facility management.

W środowisku naukowym architektów również obserwuje się podział, na tych, którzy wyraźnie określają granicę dopuszczalnych prac naukowych, jedynie wąsko dyscyplinarnych w architekturze, koncentrujących się przede wszystkim na zagadnieniach estetycznych i z zakresu historii i filozofii architektury oraz tych, którzy próbują wyjść poza ten kanon. W tym pierwszym środowisku dobrze widziane są prace przyczynkowe o twórczości modnych i głośnych architektów i ich poglądach na architekturę. Niewielu dostrzega, że każdy z tych twórców ma swoje credo twórcze będące często w sprzeczności z poglądami innych, równie modnych i cieszących się poważaniem. Dobrze widziane prace naukowe o architekturze w tym kręgu, to prace zawierające dużo atrakcyjnych fotografii zagranicznych realizacji, fotografowanych przez autora publikacji. Środowisko to określa wszelką interdyscyplinarność, np. partycypację użytkowników, czy badania jakościowe, czy jakiegokolwiek inne badania prowadzone we współpracy ze specjalistami z innych dziedzin naukowych (np. socjologowie, psychologowie itp.), jako niemieszczące się w dyscyplinie architektura. Szczególnie źle są widziane prace badawcze wykonywane na miejscowych (krajowych), często nieatrakcyjnych realizacjach, bo nie stanowią wzorców jakości artystycznej. Architekci, w oczach tej grupy, nie mają obowiązku zajmować się jakością funkcjonowania środowiska zbudowanego, ale tylko pięknem, bo jak

¹ Wydział Architektury Politechniki Śląskiej w Gliwicach, ul. Akademicka 7, 44-100 Gliwice, e-mail: elzbieta.niezabitowska@polsl.pl

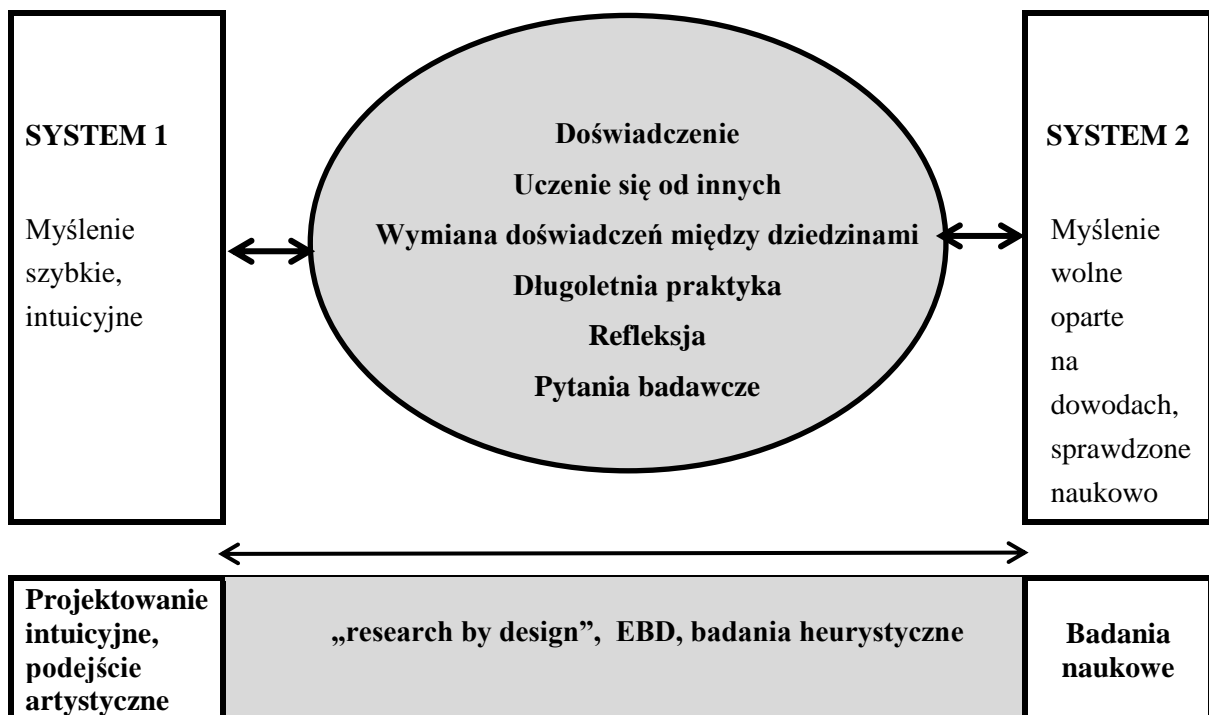
stwierdził P. Einsenman: *Architektura jest odpowiedzialna przed samą sobą, własnymi prawami, pięknnością i możliwościami* [1]. Z tego stwierdzenia wynika wniosek, że o innych wartościach poza artystycznymi w architekturze się nie dyskutuje.

W tym kontekście słabo słyhać architektów, którzy chcą poznawać architekturę szerzej, z jej wartościami jakościowymi istotnymi dla przeciętnego obywatela zmuszonego do życia w mieszkaniu, budynku, mieście zbudowanym wg wyłącznie indywidualnych artystycznych ambicji architektów, z pominięciem oczekiwań mieszkańców i społeczeństwa. Pojawia się pytanie, dlaczego tak się dzieje? Można domniemywać, że system kształcenia architektów w kraju nastawiony przede wszystkim na tworzenie dobrych artystycznie wizualizacji, sprzyja rozwojowi takiego podejścia u kolejnych pokoleń ludzi młodych. Ponadto takie podejście wrazeniowe wiąże się z podwójnym systemem ludzkiego myślenia, o którym szerzej pisze Daniel Kahneman² w książce *Pułapki myślenia. O myśleniu szybkim i wolnym* [2]. Daniel Kahneman wraz z Amosem Tversky'm na podstawie wieloletnich badań ustalili, że ludzie myślą dwustopniowo: w *Systemie 1* i *Systemie 2*. *System 1* jest szybki i intuicyjny, opiera się na zasadzie „*jest tylko to, co widzę*”. Większość decyzji i osądów człowiek podejmuje w *Systemie 1*, który wynika, historycznie rzecz ujmując z konieczności podejmowania szybkich decyzji w groźnym środowisku przyrodniczym na zasadzie „*uciekaj albo walcz*”. W związku z tym człowiek ma umiejętność uzupełniania niepełnego obrazu rzeczywistości przez intuicję. Jak pisze D. Kahneman (str. 31) „*System 1 działa w sposób szybki i automatyczny, bez wysiłku lub z niewielkim wysiłkiem, nie mamy przy nim poczucia świadomej kontroli*”, natomiast „*System 2 rozdziela niezbędną uwagę pomiędzy działania wymagające umysłowego wysiłku, takie jak skomplikowane wyliczenia. Działanie Systemu 2 często wiąże się z subiektywnym poczuciem skupienia, swobodnego wyboru i świadomego działania*”. Autor podkreśla też, że *System 2* jest „*leniwy i łatwo się męczy*” i jeśli nie jest to konieczne to się nie włącza, stąd między innymi ulegamy różnym złudzeniom, których istnienie możemy wychwycić i udowodnić jedynie poprzez pomiar i analizę w *Systemie 2*.

Na podstawie tego krótkiego opisu *Systemów 1 i 2* możemy stwierdzić, że *System 1* jako intuicyjny odpowiada bardziej podejściu artystycznemu, tak powszechnemu w świecie architektów, natomiast *System 2*, to przysłowiowe „*szkiełko i oko*” uczonego, który zanim podejmie decyzję i wyda swój osąd o czymś, musi najpierw „*to*

² Daniel Kahneman, profesor psychologii Uniwersytetu Princeton, laureat Nagrody Nobla z 2002 r. w zakresie ekonomii i psychologii podejmowania decyzji i osądów.

coś” zbadać, sprawdzić oraz uzyskać potwierdzenia ze strony innych naukowców, że oni też uzyskali takie same wyniki. Takie działania wymagają czasu i wysiłku i jak zauważa Kahneman (str. 351) „*Wielu woli działać na podstawie udawanej wiedzy*”, czyli intuicji, bo to zapewnia łatwy i natychmiastowy sukces. Stąd ocena jakości architektury na podstawie pięknych wizualizacji jest łatwiejsza i niewymagająca wysiłku oraz udziału specjalistycznej wiedzy, niż w żmudnych i skomplikowanych procesach badawczych, ujmujących wiele innych kryteriów oprócz czysto artystycznych. Ponadto architekci - projektanci obawiają się naukowych ocen jakościowych własnych dzieł, bo to może zagrażać ich pozycji na rynku. Tymczasem tylko badania naukowe mogą wyeliminować z praktyki projektowej tradycyjne, nie zawsze dobre rozwiązania, a także promować nowe rozwiązania bardziej adekwatne do stale zmieniających się potrzeb i wymagań użytkowników. Wykonanie takich rzetelnych badań interdyscyplinarnych wymaga udziału w badaniach specjalistów z różnych dziedzin wiedzy oraz użytkowników, dla których powstaje architektura i których wiedza o użytkowanym środowisku zbudowanym nie jest fachowa, ale namacalna i sprawdzalna w codziennym życiu, o czym szeroko pisze Steward Brand w książce *How Buildings Learn. What happens after they're built* [3].



Rys. 1. Działanie Systemu 1 i Systemu 2 w architekturze

Fig. 1. The operation of the System 1 and the System 2 in the architecture

Źródło: Opracowanie własne

Schemat rysunkowy 1 ukazuje cały obszar wiedzy tworzący się pomiędzy Systemem 1 i Systemem 2 w praktyce zawodowej na podstawie doświadczenia,

uczenia się od innych, poprzez refleksję i wymianę doświadczeń. Ten obszar pośredni pomiędzy systemami z jednej strony uzasadnia działania w Systemie 1, gdyż wieloletnie doświadczenie i refleksja wzbogacają i uprawomocniają decyzje podejmowane w Systemie 1 (na zasadzie *learning by doing*), z drugiej strony doświadczenie i refleksja prowadzą do stawiania pytań badawczych, na które odpowiedź można przygotować jedynie w Systemie 2. Obszar pomiędzy oboma systemami to w architekturze pole tzw. badań w projektowaniu (*research by design*) wspomagający podejmowanie decyzji projektowych zgodnych z potrzebami danego środowiska. Techniki badań heurystycznych, a także rozwijające się zasady projektowania typu EBD – *Evidence Based Design* pozwalają doskonalić procesy projektorowe w oparciu o badania, z których wyniki mają wagę prawdziwości wewnętrznej, czyli są prawdziwe jedynie w odniesieniu do badanego środowiska zbudowanego i nie mogą być uogólniane. Uogólnienie wymaga przeprowadzenia szerszych badań porównawczych i zastosowania triangulacji badań w Systemie 2, w celu potwierdzenia prawdziwości i wiarygodności zewnętrznej osiągniętych wyników.

2. Krótka historia rozwoju architektury jako dziedziny interdyscyplinarnej

Analizując przebieg rozwoju historycznego architektury możemy zauważyć, że architekci cały czas działają zarówno w Systemie myślenia 1 jak i w Systemie 2, dzięki czemu dokonywał się postęp w architekturze nie tylko powierzchownie w problematyce tzw. „skóry, powłoki” budynku, ale przede wszystkim struktury przestrzennej i funkcji. Architektura zawsze od zarania była interdyscyplinarna i wypromowała wiele samodzielnie dzisiaj funkcjonujących dziedzin naukowych takich jak: konstrukcje, budownictwo, materiałoznawstwo, inżynierie instalacyjną, facility management i inne, a także na skutek intensywnego rozwoju i komplikowania się życia społecznego wyodrębniła specjalności takie jak planowanie przestrzenne, urbanistyka czy projektowanie obiektów, projektowanie wnętrz, projektowanie komputerowe itp.

Już w starożytności Witruwiusz zauważył, że celem architektury, jako dziedziny praktycznej jest zapewnienie trwałości, użyteczności i piękna (*firmitas, utilitas, venustas*) budowanych domów i rezydencji. W historii rozwoju nadawano szczególnego znaczenia kolejnym kryteriom z triady Witruwiańskiej wraz z rozwojem

wiedzy. Trwałość, czyli w uproszczeniu wytrzymałość konstrukcyjna struktur budowlanych rozwijała się drogą prób i błędów do momentu, w którym dzięki rozwojowi matematyki i fizyki pojawiła się odrębna specjalność, jaką jest budownictwo. Specjalność konstrukcyjna pozwala obecnie już w fazie projektowania zapewnić przyszłą trwałość i bezpieczeństwo wznoszonych obiektów. Wraz z rozwojem sztuki wyzwolonej w renesansie i sztuki sporządzania dokumentacji rysunkowej znaczenia nabrało kryterium piękna i tak w czasach baroku architektura została ogłoszona sztuką piękną (por. Ewa Niezabitowska [4]). Kolejne wieki, zwłaszcza wiek XIX i XX, to czasy rozwoju nowych typów obiektów związanych z nowymi funkcjami społecznymi i pracą. Powstają obiekty bankowe, przemysłowe, pojawia się konieczność budowy osiedli dla pracowników powstającego przemysłu, rozwija się urbanistyka i planowanie przestrzenne, daleko wykraczające poza dotychczasowe ramy. W związku z tym następuje przesunięcie akcentów z problemów estetycznych w kierunku użyteczności, w powiązaniu ze strukturą przestrzenną obiektu dostosowywaną do określonych potrzeb.

Ergonomia powstała w połowie XIX w., uściśla i precyzuje potrzeby przestrzenne człowieka w codziennym życiu. XX-wieczna psychologia i socjologia określa z kolei potrzeby behawioralne człowieka w środowisku zbudowanym. Wpływ nowego myślenia o przestrzeni i jej roli w życiu człowieka powoduje zmiany w definiowaniu architektury. Obecna definicja architektury określa architekturę, jako sztukę kształtowania przestrzeni, przestrzeni dostosowanej do zmieniających się potrzeb i wymagań współczesności. Pojęcie przestrzeni zawarte w tej definicji wiąże dwa podstawowe czynniki architektury, jakimi są konstrukcja i funkcja budynku.

Podsumowując ten uproszczony obraz rozwoju architektury można stwierdzić, że rozwój nauki o architekturze z jednej strony spowodował wyłonienie się nowych specjalności naukowych i praktycznych takich jak budownictwo i inżynieria instalacyjna, z drugiej strony otworzył się na czerpanie wiedzy o człowieku i jego potrzebach z innych nauk takich, jak wspomniana wcześniej ergonomia, psychologia i socjologia, wpływając także na rozwój tychże dziedzin. Zainteresowanie naukami społecznymi wśród architektów spowodowało rozwój ich odmiany środowiskowej tj. psychologii i socjologii środowiskowej określających relacje człowiek-środowisko (Bell i inni, [5], Bańka, [6][7]). Efektem tego jest wprowadzenie technik partycypacyjnych do procesu projektowania, zwłaszcza urbanistycznego oraz dużych znaczących obiektów publicznych, a także modernizacji i programowania funkcjonalno-przestrzennego. Ważnym osiągnięciem wynikającym z zainteresowania fizycznym środowiskiem życia człowieka jest wprowadzenie pojęcia środowiska

zbudowanego o znaczeniu szerszym niż architektura i urbanistyka, ale zawierającym oba te pojęcia. Pojęcie środowiska zbudowanego jest całościowym określeniem tego, co człowiek zbudował kosztem środowiska naturalnego, bez względu na wartość artystyczną tej działalności. Pod pojęciem architektura zawsze rozumiano obiekty stworzone przez architekta o szczególnych walorach estetycznych, a urbanistyka stwarzała ład przestrzenny różnie rozumiany w różnych okresach historycznych. Pojęcie środowiska zbudowanego rozszerza rozumienie architektury i urbanistyki, jako działalności tworzącej nie tylko wyjątkowe dzieła w przestrzeni miasta, ale tworzącej warunki życia człowieka, co w istotny sposób zwiększa odpowiedzialność architektów za jakość tegoż środowiska.

Środowisko zbudowane i procesy związane z jego użytkowaniem i utrzymaniem wpłynęły na powstanie także i nowych dziedzin wiedzy związanych z architekturą, takich, jak facility management, budynek inteligentny, rozwój zrównoważony (E. Niezabitowska, [8][9][10][11]). Nowe rozwiązania technologiczne, jakie tworzą tzw. „inteligencję budynków” i wymagania energooszczędności to wyzwania, jakie stały przed zawodem architekta w drugiej połowie XX w. Ważnym elementem mało poruszonym przez architektów jest ekonomia funkcjonowania obiektów w całym cyklu życia budynku, co również wchodzi w zakres badań architektonicznych i zostało ujęte przez W. Peña i St. Parshala w książce *Problem Seeking. An Architectural Programming Primer* [12]. Peña i Parshal zaproponowali nowe spojrzenie na problemy związane z projektowaniem architektonicznym ujęte w pojęciach: funkcja, forma ekonomia i czas.

Tabela 1.

Główne problemy architektury wg W. Peña i St. Parshala

	Funkcja	Forma	Ekonomia	Czas
Zestaw problemów	Ludzie Aktywno ści Zależność ci	Miejsce Środowis ko Jakość	Koszty budowy Koszty operacyjne funkcjonowania Koszty cyklu życia	Przeszłość Teraźniejszość Przyszłość

Źródło: Opracowanie własne.

Peña i Parshal proponują nowe, współczesne spojrzenie na funkcję będącą podstawą programowania i projektowania architektonicznego ujmującego potrzeby i aktywności ludzi w środowisku zbudowanym oraz zależności pomiędzy nimi. Forma to nie tylko piękno samego projektowanego obiektu, lecz wpisanie go w określone miejsce, środowisko oraz jego jakość behawioralna (bezpieczeństwo, łatwa orientacja, prywatność, terytorialność, zagęszczenie, sprzyjanie powstawaniu wspólnotowości

itp.). Problemy ekonomiczne w użytkowaniu budynków wynikłe z przyjętych rozwiązań architektonicznych są słabo zauważane przez środowisko architektoniczne i nieznajdujące odzwierciedlenia w procesach dydaktycznych. Obecnie są silnie preferowane w specjalności facility management, w którym podkreśla się konieczność ujęcia w projektowaniu nie tylko kosztów budowy, ale i kosztów operacyjnych oraz kosztów cyklu życia budynków i energooszczędności. Myślenie o architekturze w kategoriach czasowych, to poszanowanie spuścizny historycznej, dostosowanie do obecnych, współczesnych wymagań, ale też i myślenie o elastyczności rozwiązań umożliwiających w przyszłości dostosowanie do nowych potrzeb lub przekształcenia współczesnej struktury przestrzennej do innej funkcji.

Na zmianę myślenia w architekturze miało wpływ także pojawienie się komputera, jako narzędzia pracy. Komputer spowodował rewolucje w sposobie uprawiania zawodu architekta i powstania nowych narzędzi pracy, jakimi są programy do rysowania, wizualizacji prowadzące do projektowania parametrycznego i generatywnego, które w najbliższych latach zmienią całkowicie funkcjonowanie architektów. Na szersze zbadanie i zgłębienie czeka wciąż problem „piękna”, które jest podejściem najtrudniejszym do naukowego zracjonalizowania. Obecne badania nad mózgiem i jego neurobiologią dają nadzieję na naukową penetrację i tego problemu (por. J.P. Eberhard, *Brain Landscape: The Coexistence of Neuroscience and Architecture* [13] i H.F. Mallgrave *The Architect's Brain. Neuroscience, Creativity, and Architecture* [14]). Nowa wiedza na temat sposobów odbioru formy architektonicznej przez człowieka ukierunkuje rozwiązania ładu przestrzennego, jakkolwiek mamy pewne intuicyjne zasady opisane np. przez J. Żórawskiego *O budowie formy architektonicznej* [15] czy K. Wejcherta *Elementy kompozycji architektonicznej* [16], a także R. Clarka i M. Pause, *Precedents in Architecture* [17], G. H. Bakera, *Design Strategies in Architecture. An approach to the analysis of form* [18], F. Chinga, *Architecture: Form, Space, and Order* [19]. Próby uporządkowania struktury budowy formy i przygotowania tego zagadnienia do szerszych analiz formalnych dokonał także A. Niezabitowski w publikacjach z 1979 [20] i 2009 r. [21] oraz w przygotowanej do druku pozycji *O strukturze przestrzennej obiektów architektonicznych. Podstawy ogólnej morfologii przestrzeni architektonicznej* [22].

Na podstawie tego krótkiego wywodu można stwierdzić, że architektura jest i zawsze była dziedziną interdyscyplinarną na pograniczu nauk technicznych, społecznych, humanistycznych i artystycznych, a obecnie wraz z rozwojem technik partycypacyjnych w projektowaniu także transdyscyplinarną poprzez udział w procesach projektowania i podejmowania decyzji projektowych tak projektantów,

jak naukowców, użytkowników i decydentów, o czym szerzej w książce D.F. Hamiltona, D.H. Watkinsa, *Evidence –Based Design for Multiple Building Types*, [23]. Można stwierdzić też, że dziedzinę architektura charakteryzuje także wielość podejść metodologicznych w zależności od badanego problemu, jego głębokości i zakresu.

3. Wielość podejść metodologicznych.

Tradycyjnie badania naukowe dzielimy na podstawowe, stosowane i wdrożeniowe. W badaniach podstawowych próbujemy znaleźć odpowiedź na pytanie jak funkcjonuje środowisko zbudowane, czyli jakie rządzą nim zasady. Cechą charakterystyczną architektury, jako dziedziny jest znaczenie lokalne dotychczas opracowanych teorii i zasad funkcjonowania środowiska zbudowanego. Jednakże bez znajomości tych zasad trudno jest planować zmiany w środowisku, ponieważ projektowanie polega na programowaniu zmian w istniejącym środowisku. Stąd badania stosowane są nastawione na rozwiązywanie problemów praktycznych, czyli na budowanie koncepcji, jak możemy przy wykorzystaniu znajomości zasad ustalonych w badaniach podstawowych próbować zmienić istniejące środowisko. Z kolei w badaniach wdrożeniowych realizuje się koncepcje opracowanych w ramach badań stosowanych i wprowadza nowe rozwiązania do praktyki zawodowej w postaci zaleceń, przepisów, wzorców, typologii itd..

Tu pojawia się pytanie jak ten obraz powiązań pomiędzy badaniami podstawowymi, stosowanymi i wdrożeniowymi może być realizowany w praktyce badawczej. Yasser Mahgoub ukazał w tabeli pt. *Metody badan architektonicznych* [24] opublikowanej w Internecie, syntetyczny obraz metod badawczych uszeregowanych od zorientowanych na poszukiwanie wiedzy (badania podstawowe) do badań nastawionych na cel, czyli rozwiązywania praktyczne stosowane w codziennej praktyce. Są to kolejno - jak w tabeli 2 - badania teoretyczne, interpretacyjne, eksperymentalne, surveyowe, symulacyjne, jakościowe i „action research” Y. Mahgoub nie wyodrębnił badań typu studium przypadku, które zostało wskazane, jako ważna metoda badawcza w architekturze zarówno przez L. Groat i D. Wanga [25] jak i R. Foqué [26], który twierdzi, że jest to metoda najlepiej nadająca się do badań w architekturze zarówno w badaniach podstawowych (poszukiwanie typologii i wzorców), jak i w badaniach praktycznych w codziennej praktyce projektowej, gdzie na podstawie porównania podobnych rozwiązań istniejących, bądź procedur przyjmuje

się w praktyce projektowej rozwiązania i procedury uznane za najlepiej spełniające potrzeby.

Metoda badań jakościowych odegrała jak na razie największą rolę w rozwoju badań nad architekturą, a szczególnie jej specjalna odmiana, jaką jest POE – *Post-Occupancy Evaluation* opracowana przez W. Preisera, H. Rabinowicza i E. White'a [27]. POE ujmuje bardzo szeroko problematykę architektoniczną ustalając trzy podstawowe jakości, jakim powinna odpowiadać architektura, a są to: jakość techniczna, funkcjonalna i behawioralna, do których dołączono także jakość ekonomiczną i organizacyjną w badaniach z zakresu facility management.

Generalnie można stwierdzić, że poza badaniami teoretycznym (badania podstawowe) oraz typu *action research* (badania wdrożeniowe) pozostałe metody badawcze mogą być wykorzystywane w architekturze zarówno w badaniach podstawowych jak i praktycznych (przedprojektowych i okołoprojektowych). Sposób wykonania tych badań w zależności od tego, czy mają być badaniami podstawowymi, czy wdrożeniowymi jest różny. Badania podstawowe muszą charakteryzować się wiarygodnością zewnętrzną, czyli powinny być sprawdzone na wielu podobnych przypadkach i potwierdzone przez inne zewnętrzne zespoły badawcze, natomiast studia wykonane na rzecz projektowania mają jedynie walor trafności wewnętrznej, czyli mają ważność tylko dla określonego analizowanego przypadku (Tab.2).

Szerokie możliwości wykonywania badań na rzecz projektowania opisano w książce T.M. de Jonga i D.J.M. van der Voordta (red) pt. *Ways to Study and Research. Urban, Architectural and Technical Design* [28], w której ukazano całe spektrum problemów badawczych w architekturze ze szczególnym uwzględnieniem badań wykonywanych na rzecz projektowania i w procesie projektowania, czyli badaniom przed- i okołoprojektowym, które w literaturze anglojęzycznej są nazwane „research by design” z całym szeregiem bardziej szczegółowych określeń jak *design research, study by design, design study* itd. Grupa badań typu „research by design” została w kręgu amerykańskim i angielskim szerzej dopracowana i wprowadzona do praktyki projektowej pod nazwą *Evidence Based Design* [23]), co można przetłumaczyć, jako projektowanie oparte na dowodach (naukowych), czyli przy wsparciu badawczym. Ta grupa badań szczególnie silnie rozwinęła się na bazie projektowania architektury szpitalnej. Właściwie zaprojektowany obiekt szpitalny ułatwia pracę personelowi, wpływa korzystnie na zdrowie pacjentów (*healing environment*) skracając czas pobytu pacjenta, a tym samym obniżając koszty leczenia, ponadto szpital z dopracowaną technologią oszczędzania energii umożliwia obniżenie kosztów utrzymania tego typu obiektów.

Tabela 2.

Metody badawcze w architekturze (opracowanie własne na podstawie Yasser Mahgoub [24])³

Metoda badawcza	Założenie ontologiczne	Bazowa dyscyplina nauki	Cele badawcze	Rola uczestników badań	Rola badaczy	Zastosowanie w architekturze
Badania teoretyczne	Wiedza jest kreowana poprzez logiczny opis, abstrakcyjne teorie jakiejś rzeczywistości	Filozofia, matematyka	Rozwój teorii	Żadna	Poszukiwanie teoretycznej interpretacji	Podejścia: optymalizacji projektowej; matematyczne teorie; algorytmy
Badania interpretacyjne	Wiedza jest kreowana poprzez rozwijanie alternatywnych interpretacji rzeczywistości w celu zrozumienia ludzkiego położenia	Historia i sztuka	Rozwój interpretacyjnego, teoretycznego rozumienia	Dostarczają zapisu z pierwszej ręki	Poszukiwanie teoretycznej interpretacji	Teorie historii architektury i teoria architektury
Badania eksperymentalne	Wiedza jest kreowana poprzez rozwijanie i testowanie ogólnych teorii, które stanowią przedmiot zainteresowania	Nauki przyrodnicze	Identyfikacja dowolnych, przypadkowych powiązań; wyjaśnienie przyczyn, testowanie teorii	Zachowania użytkowników są przedmiotem obserwacji	Poszukiwanie obiektywności	Testowanie materiałów, rozwiązań przestrzennych, zachowań użytkowników
Badania surveyowe	Wiedza jest kreowana poprzez rozwijanie i testowanie ogólnych teorii, które znajdują zastosowanie do wszystkich społecznych / psychologicznych zagadnień	Nauki społeczne	Wyjaśnianie przyczyn, testowanie teorii	Dostarczają informacji wypełniając ankiety	Poszukiwanie obiektywności	POE - Post-occupancy evaluations, mapowanie zachowań
Badania symulacyjne	Wiedza jest kreowana poprzez poprawienie naszego rozumienia zachowania złożonych systemów poprzez symulację	Nauki eksperymentalne, informatyczne laboratoryjne	Rozwój rozumienia zachowania systemów złożonych	Różna, w zależności od zdefiniowania sztucznych systemów	Ekstrapolacja zachowania systemu symulowanego do realnego świata	Eksperyment myślowy, gry symulacyjne, makiety, modele, symulacje komputerowe, analizy kosztów / korzyści
Badania jakościowe	Wiedza jest społecznie skonstruowaną rzeczywistością i nie może być uogólniana	Antropologia kultury	Antropologia kultury	Zwykle, jako informatorzy oraz przedmiot i podmiot badań	Interaktywna, często, jako obserwator użytkownika, uczestnik	Obserwacja użytkownika, POE, mapowanie zachowań
Studia przypadków	Wiedza jest kreowana poprzez porównywanie podobnych przypadków	Medycyna Architektura	Poszukiwanie wzorców, typologii	Zwykle, jako informatorzy oraz przedmiot i podmiot badań	Interaktywna, często, jako obserwator użytkownika, uczestnik	Budowanie wzorców, typologii rozwiązań,
Action research -badania w działaniu	Wiedza jest kreowana poprzez zlecenie, obowiązek; uogólnianie wiedzy jest mniej ważne	Praktyka	Realizacja celu praktycznego, wdrożenie	Aktywne uczestnictwo	Współpraca z klientem	Projekty demonstracyjne planowanie wsparcia

³ Na szaro zaznaczono treści wprowadzone przez autorkę, a nieujęte w tabeli Y. Mahgouba.

D.F. Hamilton i D.H. Watkins [23] ukazują proces projektowania szpitali oparty na dowodach naukowych opracowanych przez naukowców, a wykorzystywanych przez architektów praktyków we współpracy z administracją i kierownictwem szpitala, użytkownikami różnorodnych urządzeń technicznych szpitala (personel medyczny i zarządzający obiektem), pacjentami, osobami wizytującymi, społeczeństwem, projektantami z różnych dziedzin, inżynierami różnych specjalności, konsultantami. Autorzy wyróżniają kilka podstawowych stadiów tworzenia projektu, w których niezbędne jest poszukiwanie sprawdzonej wiedzy. Są to: ocena stanu istniejącego, poszukiwanie wizji, programowanie (czyli włączenie procesu EBD w procedurę określania potrzeb i wymagań), projektowanie, realizacja, czyli wprowadzenie zaproponowanych opracowanych rozwiązań projektowych i sprawdzenie, czy osiągnięto założone cele poprzez wykonanie oceny po okresie użytkowania.

Faza ostatnia, czyli ocena po okresie użytkowania (może być wykonana wg zasad POE – *Post-Occupancy Evaluation*) powinna zawierać dwa podstawowe człony:

1. Ocenę jakości osiągniętych rezultatów, analizę osiągnięć i niepowodzeń oraz raport o rezultatach tej oceny,
2. Przygotowanie informacji w postaci przewodnika do przyszłych projektów.

Szczególnie istotne wydaje się tutaj właśnie przygotowanie informacji – przewodnika do przyszłych projektów, jako elementu upowszechniania zdobytej w czasie projektowania i realizacji wiedzy.

Tak zorganizowany proces badawczy w trakcie projektowania pozwala z jednej strony na doskonalenie procesu projektowania i samego projektu, z drugiej strony na zebranie materiałów do budowy uniwersalnych narzędzi sprawdzających jakość projektowanych obiektów. Brytyjskie CABE (*Commission for Architecture and Built Environment*), ciało doradcze przy rządzie, inicjuje tego typu badania i wprowadza opracowane narzędzia sprawdzania jakości zarówno projektu jak i istniejącego obiektu do codziennej praktyki, np. AEDET *Achieving Excellence Design Evaluation Toolkit* i ASPECT - *A Staff and Patient Environment Calibration Toolkit* obowiązujące przy sprawdzaniu jakości szpitali i ich projektów.

Problematyka poszukiwanie doskonałości projektowej była silnie rozwijana w ostatnim ćwierćwieczu XX w. w postaci programowania funkcjonalno-przestrzennego (ang. *briefing*, am. *programming*) stanowiącego proces badań przedprojektowych oraz wspomagającego proces projektowania (zwykle przeprowadzany przy użyciu POE). Do ważniejszych publikacji w tym zakresie należą w USA D. Duerk, *Architectural Programming. Information Management for Design* [29], a w W. Brytanii A. Blyth, J. Worthington, *Managing the Brief for Better Design*

[30]. Można stwierdzić, że pozycje te wprowadziły architekturę na drogę badań typu „*research by design*”, a w końcowym efekcie do EBD. Zastosowanie wyników badań tego typu ułatwiają wprowadzone nowe narzędzia pracy architekta – projektowanie parametryczne i generatywne - ponieważ umożliwiają spełnienie niemal wszystkich kryteriów jakościowych opracowanych w ramach programowania i EBD, co bez komputera nie byłoby możliwe. Dotychczas w procesach programowania stosowano redukcję kryteriów w sposób intuicyjny, z uwagi na ich nadmiar niemożliwy do ogarnięcia w tradycyjnym procesie projektowania, w którym architekt decydował, które kryteria są ważniejsze, a które nieważne. Obecnie programy komputerowe są w stanie wskazać miejsca w projekcie, które nie spełniają przyjętych w programie funkcjonalno-przestrzennym warunków jakościowych.

Szerzej o metodach badawczych w architekturze w podręczniku akademickim autorki pt. *Metody i techniki badawcze w architekturze* [31].

4. Różne podejścia do architektury: architekta naukowca, projektanta, artysty

Środowisko architektów projektantów - europejskich i polskich również - różnie podchodzi do problemu badań w architekturze i ich wykorzystania w projektowaniu. Zależy to w dużej mierze od kręgu kulturowego; na południu Europy większość architektów czuje się artystami, architekci północnej Europy chętniej akceptują konieczność pogłębiania wiedzy i oparcia projektowania o sprawdzoną wiedzę. Projektowanie w oparciu o badania jest trudniejsze, zabiera więcej czasu, a więc nie jest mile widziane z punktu widzenia efektywności finansowej. Na badawcze podejście mogą sobie praktycznie pozwolić jedynie duże biura projektów, o dobrej kondycji finansowej, którym zależy na pozycji na rynku, co najmniej krajowym, o ile nie światowym, które w ten sposób budują swój wizerunek i stanowią przykład dla innych.

Tabela 3

Podejście architektów naukowców, projektantów i artystów do wiedzy
o/w architekturze

Podejścia do wiedzy o/w architekturze	Pytanie stawiane przez określone grupy architektów	Pytania uzupełniające
Podejście naukowe	Jaki jest ten świat? (jeden spójny obraz rzeczywistości)	Jak działa, jakie są mechanizmy zmian? Co w nim jest dobrego i dlaczego?, a co jest niedobrego i dlaczego?
Podejście projektanta	Jaki powinien być ten świat? (wiele różnych koncepcji)	Jak zachować to, co wartościowe? Jak zmienić to, co złe lub nieprawidłowe? Jak przekształcić środowisko zgodnie z potrzebami użytkownika? Jak przekształcić środowisko umożliwiając jego dalsze zmiany w przyszłości? Jak trafić w gusta estetyczne użytkownik i szerokiej publiczności?
Podejście architekta-artysty i wizjonera	Jak ja widzę świat? (indywidualne podejście)	Jak stworzyć nowe środowisko, aby było piękne zgodnie z moimi indywidualnymi odczuciami i upodobaniami?

(Źródło: opracowanie własne na podstawie R. Foque [26])

Akceptacja konieczności podejmowania badań przed – czy okołoprojektowych zależy także od osobowości jak i postawy wobec projektowania. Psychologia wyróżnia cztery postawy naukowców wobec wyzwań badawczych i są to postawy empiryka, praktyka, holisty i wizjonera (M. Próchnicka,[32] i S.C. Nosal, [33]). W uproszczeniu można założyć, że projektanci prezentują postawy takie jak: praktyczną, artystyczną i wizjonerską, o czym szerzej pisze cytowany już wcześniej R. Foqué [25]. W tabeli 3 podano różnice pomiędzy postawą naukowca, projektanta i artysty.

Porównując podejście projektanta - praktyka z podejściem projektanta - artysty do zagadnień związanych z projektowaniem można znaleźć odniesienia do cytowanego wcześniej modelu myślenia D. Kahnemana w dwóch systemach: Systemie 1 i Systemie 2. Artysta, jako intuicjonista i wizjoner będzie się kierował przede wszystkim intuicją i będzie poszukiwał wysokiej jakości estetycznej tworzonego obiektu. Postawa artystyczna zakłada skrajnie indywidualne podejście do otaczającej rzeczywistości, niechęć do uwzględniania wymagań innych. Ta grupa z góry odrzuca partycypację, bo „*użytkownicy się na architekturze nie znają*”.

Poniżej w tabeli 4 podano różnice w sposobie myślenia o obiekcie w grupie dostarczycieli obiektów na rynek (projektanci, deweloperzy), i użytkowników. W ewentualnej dyskusji między projektantem a użytkownikiem widać wyraźną przewagę, a także i lekceważący stosunek projektantów do użytkowników

w stwierdzeniu „*My wiemy lepiej*” i pełną pokory postawę użytkowników „*Oni muszą wiedzieć lepiej*”. Jakkolwiek rynek coraz częściej przypomina projektantom, że obiekty nieodpowiadające potrzebom użytkowników stoją puste i nie zdobywają klientów. Na szczęście nie wszyscy projektanci i decydenci lekceważą użytkowników.

Architekt praktyk dopuszcza myślenie w Systemie 2 i wykorzystuje sprawdzoną wiedzę naukową, a także podejmuje badania heurystyczne w celu zracjonalizowania swoich koncepcji artystycznych i dostosowania ich do wymogów otaczającej rzeczywistości. W interesie profesji architektonicznej jest więc rozwijanie podejścia badawczego w podejmowaniu trudnych decyzji projektowych mających nieraz znaczący wpływ zarówno na środowisko naturalne jak i zbudowane.

Znacząca rolę w rozwoju badań w projektowaniu (*research by design*) odgrywają praktycy o umysłowości holistycznej i wizjonerskiej, bo to oni inicjują projektowanie wg zasad *action research* – czyli badań w toku, w których koncepcja architektoniczna rodzi się we wspólnej dyskusji pomiędzy naukowcami, projektantami, użytkownikami i decydentami. Taki tryb podejmowania ważnych decyzji w zakresie tworzenia nowego środowiska zbudowanego istniał zawsze, ale poprzez nadmierne podkreślanie roli artystycznej projektanta, świadomość wagi podejścia inter- i transdyscyplinarnego w codziennej praktyce zawodowej była i jest często pomijana.

Tabela 4

Różnice kulturowe: porównanie między podejściem i przekonaniami dostarczających i użytkowników w odniesieniu do budynków wg Stewarda Branda [3]

CECHA	DOSTARCZAJĄCY	UŻYTKOWNICY
JAKOŚĆ: kryteria decydujące o pozytywnej ocenie budynku	Formalne i techniczne jakości i cechy budynku, jako artefaktu, np. jak on „wygląda lub jak realizuje „ideę”.	Relacje między budynkiem a działalnością, np. jak budynek „pracuje” w relacji do zamierzonej działalności i postrzeganych potrzeb.
FINANSE: kto płaci i za co	Otrzymują pieniądze za techniczne lub profesjonalne doradztwo i usługi w dostarczaniu i utrzymywaniu budynku.	Płacą pieniądze (bezpośrednio lub pośrednio) za użytkowanie budynku.
SIŁY RYNKOWE: role, wartości	Tworzą podaż. Konkurują z innymi dostawcami i oczekują na popyt na własne usługi. Potrzeba uczynienia się znanym na rynku (!?).	Kreują popyt. Stopniowo wzrasta krytyczny pogląd na rynek „nabywcy” , lecz wciąż istnieje tendencja do brania tego, co jest oferowane.
CZYNNOŚCI WZGLĘDEM BUDYNKU	Praca przy tworzeniu budynku; praca i kariera rozwija się dzięki budynkom.	Praca i życie w / lub z budynkiem: budynek istnieje, ponieważ stwarza warunki umożliwiające pracę lub inną działalność.
RZECZYWISTOŚĆ pogląd na realny świat	Pogląd na rzeczywistość nabyty i utrzymywany przez praktykę zawodową, skojarzenia i tradycję wynikające ze specyficznego i indywidualnego sposobu myślenia i działania.	Pogląd na rzeczywistość oparty na bezpośrednich doświadczeniach w kontaktach z budynkami. Mała lub żadna formalna wiedza o budynkach, sposobem postrzegania budynków, jako „tła” dla codziennych działań.
UŻYWANY JĘZYK	Techniczny; często żargon; wąski, precyzyjny słownik.	Nietechniczny, swobodny, różnorodny, wrażliwy.
BAZA WIEDZY O BUDYNKU	Otrzymana, formalna, udokumentowana, kombinacja edukacji i formalnego wykształcenia zawodowego.	Oparta na doświadczeniu , nieformalna, nieudokumentowana.
POSTRZEGANIE WARTOŚCI WŁASNEJ I CUDZEJ	Wysoka wartość przywiązana do własnej wiedzy i doświadczenia: „my wiemy najlepiej” . <u>Niska przypisywana ocena wartości wiedzy użytkowników.</u>	Niska wartość przywiązana do własnej wiedzy i doświadczenia. Umiarkowana lub wysoka przewidywana wartość - przypisywana wiedzy dostawcy: „oni muszą wiedzieć lepiej” .
WŁASNY OBRAZ	Pewność wartości i poprawności własnych poglądów i wiedzy; obraz siebie, jako „eksperta”.	<u>Niepewność wartości lub poprawności swoich poglądów.</u> Niska wiedza w stosunku do wiedzy ekspertów.
SILA DECYDOWANIA: co ma być dostarczone i jakiej jakości	Silne przekonanie wywodzące się z bezpośredniego działania; <u>przypisana lub zakładana władza oparta na fachowości.</u>	Minimalny, <u>prawie żaden udział w decyzjach projektowych</u> a sila ograniczona do działania: „bierz to lub zostaw” (lub inne decyzje tego typu).

(Źródło: A. Niezabitowski, podano za E. Niezabitowską, D. Masły (red.) [10])

5. Inter- i trans- dyscyplinarność architektury

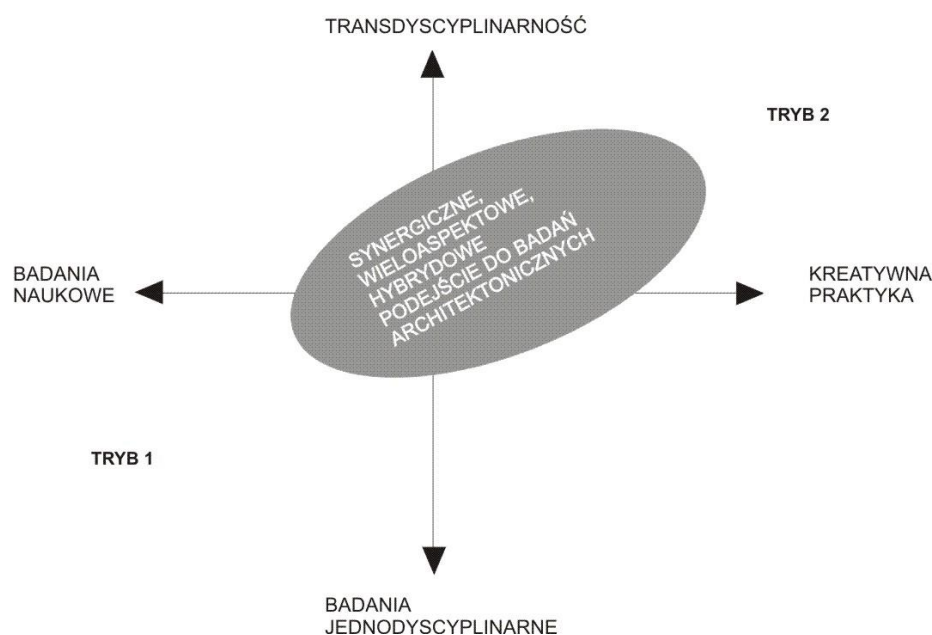
Problematyka interdyscyplinarności jest szeroko rozwijana w środowisku naukowym w świecie. Od co najmniej połowy XX w. rozwija się intensywnie psychologia i socjologia środowiskowa, dając architektom wskazówki jak należy i jak nie należy projektować środowisko zbudowane, aby odpowiadało psychicznym i społecznym potrzebom człowieka. Oznacza to, że architekci są odpowiedzialni za całokształt przestrzeni życia człowieka, a ludzie chcą i mają prawo żyć w dobrze skonstruowanym i pięknym środowisku.

W określaniu potrzeb ludzi w środowisku zbudowanym prekursorem był Abraham Maslow [34], który w latach 50-tych określił potrzeby człowieka w środowisku w postaci tzw. piramidy Maslowa, w której na dole potrzeb najważniejszych są potrzeby fizjologiczne i bezpieczeństwa i te są przede wszystkim realizowane przez projektantów w projektowaniu obiektów architektonicznych. Pozostałe potrzeby społecznego uznania, prestiżu, poznawcze i znaczenia, a także i estetyczne są realizowane w dalszej kolejności, ale często też pomijane (co można zauważyć np. w standardowych, nijakich osiedlach mieszkaniowych).

W szerzeniu nowej wizji środowiska zbudowanego, jako otoczenia życia człowieka, decydującego o jakości tegoż życia, ogromne znaczenie ma działalność stowarzyszeń: amerykańskiego EDRA (*Environment Design Research Association*) i europejskiego IAPS (*International Association for People-Environment Studies*), powstałych w drugiej połowie XX w., nastawionych na promowanie i wspieranie podejścia interdyscyplinarnego do kształtowania środowiska zbudowanego, przy współdziałaniu architektów oraz psychologów i socjologów środowiskowych a także specjalistów z innych dziedzin.

Dzięki działaniom naukowców z różnych dziedzin opracowano zestaw potrzeb człowieka, jakie powinny być zrealizowane w środowisku zbudowanym. Zestaw taki oprócz potrzeb dopasowania funkcji do aktywności podejmowanych w określonym środowisku, obejmuje także szereg potrzeb behawioralnych, z estetycznymi włącznie. Opracowana metodologia POE, wspomniana wcześniej, oraz idea partycypacji użytkowników w procesach projektowania doprowadziła do szerszego ujęcia problemów związanych z funkcją i potrzebami użytkowników w badaniach nad architekturą (szerzej na temat POE w publikacjach E. Niezabitowska [9][10][11]). Dotychczasowe badania nad architekturą w oparciu o POE miały raczej charakter badań podstawowych pozwalających na wyróżnienie potrzeb lub stwierdzenie gdzie te potrzeby nie są realizowane w sposób właściwy i dlaczego. Pod koniec XX w., na

skutek rozwoju technik partycypacyjnych została opracowana w środowisku socjologów i psychologów wspomniana już wcześniej technika badawcza nastawiona na działania praktyczne, zwana „*action research*”, czyli badania w toku, mająca właśnie za zadanie określenie jak należy środowisko zmienić, aby odpowiadało potrzebom jego użytkowników, przy uwzględnieniu możliwości realizacyjnych decydentów. Ten typ badań doprowadził do poszerzenia podejścia z interdyscyplinarnego do transdyscyplinarnego. Ważną publikacją wprowadzającą do dyskursu nad transdyscyplinarnością w architekturze były publikacje autorów: H. Dunin-Woyseth i L.M. Nielsena pt. *Discussing transdisciplinarity: Making Professions and the New Mode of Knowledge Production* [35] oraz H. Dunin-Woyseth, I F. Nilsson *Some Notes on Practice-based Architectural Design Research. Four “Arrows” of Knowledge*, dostępna w Internecie [36]. Problematyka ta została także szerzej omówiona w książce I. Doucet, N. Janssens (eds.), *Transdisciplinary Knowledge Production in Architecture and Urbanism* [37].



Rys. 2 Badania architektoniczne synergiczne, wieloaspektowe i hybrydowe wewnątrz pola dialogu pomiędzy Trybem 1, a Trybem 2 tworzenia wiedzy

Fig.2. Synergetic, multifaceted and hybrid architectural investigations inside fields of the dialogue among the Mode 1 and with the Mode 2 creations of the knowledge

(Źródło: H. Dunin Woyseth i F. Nilsson [37])

Przedstawiony na rys. 2 schemat ukazuje dwa kierunki w badaniach architektonicznych: jedno-dyscyplinarne i transdyscyplinarne. Badania jedno-dyscyplinarne mają bardziej charakter badań podstawowych, podczas gdy interdyscyplinarność i transdyscyplinarność zmierzają w kierunku badań nastawionych

na kreatywną praktykę. Badania interdyscyplinarne odbywają się raczej w obszarze dyscyplin branżowych np. architektura, budownictwo, inżynieria materiałowa i instalacyjna lub społecznych (psychologia i socjologia środowiskowa). W badaniach wieloaspektowych i hybrydowych korzysta się ze współpracy określonych użytkowników posiadających wiedzę praktyczną na temat procesów odbywających się w obiekcie (np. lekarze i personel medyczny w badaniach nad szpitalami, służby więzienne w badaniach nad więzieniami itp.).

W badaniach trans-dyscyplinarnych mamy szersze i bardziej praktyczne spojrzenie na badany obiekt, gdyż oprócz użytkowników i specjalistów badaczy danej dyscypliny nauki do współpracy zapraszani są także przedstawiciele władzy i decydenci. Tak, więc przy badaniach trans-dyscyplinarnych szpitala w badaniach oprócz projektantów i naukowców, personelu szpitalnego, specjalistów różnych specjalności związanych z technologią szpitalną oraz pacjentów i ich rodzin powinni uczestniczyć także decydenci, czyli inwestorzy lub ich przedstawiciele podejmujący decyzje finansowe, które w znaczący sposób ukierunkowują działania projektowe.

6. Podsumowanie

Podejmowanie badań interdyscyplinarnych wymaga otwartości na nowe doświadczenia badawcze, wrażliwości na potrzeby użytkowników oraz umiejętności uczenie się od innych. Największą trudnością takiej współpracy jest z jednej strony konieczność adaptacji technik badawczych z innych nauk np. społecznych do potrzeb badań architektonicznych, z drugiej strony umiejętność poszukiwania wspólnych rozwiązań oraz uwrażliwienie badaczy z innych dziedzin na cele i potrzeby badań architektonicznych. Podstawową trudnością współpracy architektów ze specjalistami z innych dziedzin naukowych jest to, że badania architektoniczne są bardzo silnie związane lokalizacyjnie, zwłaszcza badania o charakterze realizacyjnym (*research by design*) i wyniki muszą odnosić się do określonych obiektów, podczas gdy badania w innych naukach mają inną szerszą perspektywę, np. socjologowie poszukują informacji o zadowoleniu z warunków zamieszkania w danym osiedlu abstrahując od indywidualnych uwarunkowań, jakie stwarza każdy budynek, każde mieszkanie z osobna, oferujące czasem zupełnie inne warunki. Dla socjologa informacja z ankietowania, że 30% mieszkańców jest niezadowolona z zamieszkiwania na osiedlu jest informacją wystarczającą, natomiast architekt, aby podjąć działania zmierzające do poprawy sytuacji poprzez działania modernizacyjne, potrzebna jest informacja

szczegółowa odnosząca się do każdego budynku i mieszkania z osobna. Konieczne jest, więc uzupełnienie o badania typu wywiady czy spotkania fokusowe w celu pogłębienia informacji na temat niedostosowań obiektów do potrzeb mieszkańców. Socjolog będzie interesował w takich badaniach przede wszystkim kontekst społeczny (hałasujący sąsiedzi, poziom zaufania społecznego, przyjaźnie itp.), podczas gdy architekt interesuje kontekst budowlany i środowiskowy (zła izolacja akustyczna, widok z okna na śmietnik bądź zielen, łazienka niedostosowana dla niepełnosprawnego, osiedle niedostępne dla osób na wózku inwalidzkim i dla kobiet z małymi dziećmi itp.). Współpraca specjalistów z różnych dziedzin wymaga uczenia się od siebie, wzajemnego zrozumienia i szacunku dla odmienności postrzegania tego samego z pozoru zagadnienia, co nie jest ani łatwe ani oczywiste.

Architektura, jako dyscyplina naukowa jest stosunkowo młoda i wymaga szerokich badań tak w skali makro (planowanie przestrzenne), mezo (urbanistyka), jak i micro (obiekt architektoniczny i jego elementy składowe). Wymaga zarówno badań jednodyscyplinarnych (np. podsumowanie osiągnięć naukowych polskich) jak i interdyscyplinarnych otwierających środowisko na nowe wyzwania w trendach naukowych światowych.

Do najważniejszych tematów wymagających interdyscyplinarnego podejścia należą niewątpliwie rozwój zrównoważony pojmowany, jako połączenie problemów ochrony środowiska przyrodniczego, kulturowego w powiązaniu z problemami ekonomii, także energooszczędność stanowiąca połączenie problemów ekonomicznych i ochrony środowiska. Znaczącymi problemami są odnowa miast (przestrzenie zamieszkania, pracy i publiczne) i dostosowanie ich do zmian w strukturze społecznej, w tym starzenia się społeczeństw. Każde z tych bardzo poważnych zadań samych w sobie, zawiera szereg zagadnień cząstkowych wymagających dogłębnych i szczegółowych badań, które z jednej strony pozwolą nam lepiej zrozumieć funkcjonowanie środowiska zbudowanego, a z drugiej strony stworzą fundament lepszego, bo opartego na dowodach systemu projektowania architektonicznego. Rozwijane techniki projektowania komputerowego parametrycznego i generatywnego umożliwią w przyszłości spełnienie w sposób optymalny ustalonych w badaniach kryteriów jakościowych.

Konferencja Badania Interdyscyplinarne w Architekturze miała na celu otwarcie się środowiska polskich architektów na konieczność rozwoju badań naukowych interdyscyplinarnych i wykorzystywania tychże badań i ich wyników w procesach projektowania. Organizatorzy konferencji mają nadzieję, że to pierwsze spotkanie w interdyscyplinarnym gronie, otworzy możliwość kontynuacji takich spotkań, które

będą stanowiły okazję do dyskusji i podejmowania wspólnie szerszych tematów badawczych w przyszłości.

BIBLIOGRAFIA

1. Jencks Chr.: Architektura późnego modernizmu. Arkady, Warszawa, 1989.
2. Kahneman D.: Pułapki myślenia. O myśleniu szybkim i wolnym, Media Rodzina, Poznań, 2012.
3. Brand St.: How Buildings Learn. What Happens after They're Built. Penguin Books, NY, London, 1995.
4. Niezabitowska Ewa: Ewolucja konceptu przestrzeni w teorii architektury. Wyd. Polit. Śl., Gliwice, 2008.
5. Bell P.A., i inni.: Psychologia środowiskowa. Wydawnictwo psychologiczne. Gdańsk, 2004.
6. Bańka A.: Psychologiczna struktura projektowa środowiska. Studium przestrzeni architektonicznej. Wyd. Polit. Poznańskiej, Poznań, 1985.
7. Bańka A.: Architektura psychologicznej przestrzeni życia. Behawioralne Podstawy Projektowania. Gemini S.C., Poznań, 1997.
8. Niezabitowska E. (red): Budynek Inteligentny. Tom I Potrzeby użytkownika a standard budynku inteligentnego. Wyd. Polit. Śl. Gliwice, 2005.
9. Niezabitowska E., (red): Badania jakościowe środowiska zbudowanego. Zachowania, Środowisko, Architektura – Behavior, Environment, Architecture. Seria Wydawnicza Stowarzyszenia Psychologia i Architektura, Nr 4., Poznań, 2006.
10. Niezabitowska E., Masły D., (red.): Oceny jakości środowiska zbudowanego i ich znaczenie dla rozwoju koncepcji budynku zrównoważonego. Wyd. Polit. Śl. Gliwice, 2007.
11. Niezabitowska E.: Post-Occupancy Evaluation. Historia powstania i kierunki dalszego rozwoju. Kwartalnik Architektury i Urbanistyki. Zeszyt 2/2008, Tom LIII, str. 22-36.
12. Peña W, Parshall S.: Problem Seeking. An Architectural Programming Primer. John Wiley & Sons, Inc, Canada, 2001.
13. Eberhard J.P.: Brain Landscape: The Coexistence of Neuroscience and Architecture. Oxford University Press, Oxford, 2008.
14. Mallgrave H.F.: The Architect's Brain. Neuroscience, Creativity, and Architecture. Willey-Blackwell, Singapore, 2011.
15. Żórawski J.: O budowie formy architektonicznej, Arkady, Warszawa, 1962.
16. Wejchert K.: Elementy kompozycji architektonicznej, Arkady, Warszawa, 1974.

17. Clark R., Pause M.: *Precedents in Architecture*. Van Nostrand Reinhold, NY, Boston, London, Madrit, Paris, Singapore, Tokyo, Toronto, 1996.
18. Baker G.H.: *Design Strategies in Architecture. An approach to the analysis of form*. Van Nostrand Reinhold, NY, Boston, London, Madrid, Paris, Tokyo, Toronto, 1996.
19. Ching F.: *Architecture: Form, Space, and Order*. John Wiley & Sons, 2007.
20. Niezabitowski A.: *O budowie przestrzennej dzieła architektury. Podstawy metodologiczne opisu, analizy i systematyki układów przestrzennych*. Wyd. Pol. Śląskiej, Zeszyt Naukowy nr 628, seria Budownictwo nr 49. Gliwice, 1979.
21. Niezabitowski A.: *Architectonics – a System of Exploring Architectural Forms in Spatial Categories*. Archnet-IJAR, International Journal of Architectural Research, Volume 3 - Issue 2 -July 2009. Str. 92-129.
22. Niezabitowski A.: *O strukturze przestrzennej obiektów architektonicznych. Podstawy ogólnej morfologii przestrzeni architektonicznej*. Maszynopis.
23. Hamilton D.F., Watkins D.H.: *Evidence –Based Design for Multiple Building Types*. John Wiley & Sons, Inc, Hoboken, New Jersey, 2009.
24. Mahgoub Y., *Architectural Research Methods*, (pobrano 23.05.2010) <http://www.slideshare.net/ymahgoub/architectural-research-methods-table>.
25. Groat L., Wang D.: *Architectural Research Methods*. John Willey & Sons, Inc. 2002.
26. Foqué R.: *Building Knowledge in Architecture*. UPA – University Press, Antwerp, 2010.
27. Preiser W. i inni: *Post-Occupancy Evaluation*. Van Nostrand Reinhold. New York, 1988.
28. de Jong T.M., Van der Voordt D.J.M. (red): *Ways to Study and Research. Urban, Architectural and Technical Design*. Delft University Press, 2005.
29. Duerk D.: *Architectural Programming. Information Management for Design*. Van Nostrand Reinhold. New York, 1993.
30. Blyth A., Worthington J.: *Managing the brief for better design*. Spon Press, 2001.
31. Niezabitowska E.D.: *Metody i techniki badawcze w architekturze*. Wyd. Polit. Śl. Gliwice, 2014. <http://delibra.bg.polsl.pl/dlibra/docmetadata?id=24334>
32. Próchnicka M.: *Informacja a umysł*. Universitas, Kraków, 1991.
33. Nosal C.S.: *Diagnoza typów umysłu: rozwinięcie i zastosowanie teorii Junga*, PWN, Warszawa, 1992.
34. Maslow A.: *Motivation and Personality*. Harper, New York, 1954; wydanie polskie pt. *Motywacja i osobowość*. PWN, Warszawa, 2013.
35. Dunin-Woyseth H., Nielsen L.M.: *Discussing Transdisciplinarity: Making Professions and the New Mode of Knowledge Production*. The Nordic Reader 2004, AHO, The Oslo School of Architecture and Design, 2004.
36. Dunin-Woyseth H., Nilsson F.: *Some Notes on Practice-based Architectural Design Research. Four “Arrows” of Knowledge*. p. 139-147, [w:] Hendricks A.,

- Janssens N., Martens S., Nollet T., Van Den Berghe J., Verbeke J. (eds.), *Reflections 7*, Brussels: Sint-Lucas School of Architecture, 2008; także dostępne: http://bydesigning.architectuur.sintlucas.wenk.be/rts/rts-resources/refl_7_light.pdf (pobrano 20.08.2012).
37. Dunin-Woyseth H., Nilsson F.: *Building (Trans)Disciplinary Architectural Research - Introducing Mode 1 and Mode 2 to Design Practitioners*. [in:] Doucet I., Janssens N. (eds.), *Transdisciplinary Knowledge Production in Architecture and Urbanism*, Springer, 2011, str. 79 – 96. (pobrano 1.03.2015) http://publications.lib.chalmers.se/records/fulltext/138677/local_138677.pdf

INTER- I TRANSDYSCYPLINARNOŚĆ ARCHITEKTURY JAKO NAUKI

Streszczenie

Celem artykułu jest ukazanie rozwoju podejścia naukowego do architektury, jako interdyscyplinarnej i transdyscyplinarnej dziedziny naukowej. Artykuł polemizuje z lansowanym przez znaczną część środowiska architektów podejściem wyłącznie artystycznym do zawodu, które bazuje na myśleniu szybkim intuicyjnym, podczas gdy myślenie wolne cechuje podejście naukowe. Obecnie w architekturze konieczne są badania nie tylko nastawione na tworzenie nauki, ale także na doskonalenie procesu projektowego. Są to tzw. „research by design”, czyli badania w projektowaniu, których podstawę stanowi metoda EBD – *Evidence Based Design*. Ten ważny kierunek wspomagający trafność podejmowania działań projektowych stanowi podbudowę pod szybko i silnie rozwijające się projektowanie parametryczne i generatywne.

TITLE OF THE PAPER

Summary

The aim of the article is to enlighten the evolution of scientific approach to the architecture as an interdisciplinary and transdisciplinary science. The article disputes exclusively artistic approach to architectural profession that is very popular among architects. This approach stems from quick and intuitive thinking system, whereas slow thinking is characteristic for scientific approach. Currently, there is necessity of the investigations in the architecture not only set on the creation of the science, but also on the improvement of the design process. The latter is called „research by design”, and it is based on the EBD method (*Evidence Based Design*). This important trend in architectural design is the foundation of quickly and strongly developed parametric and generative design.