

Imię i nazwisko autora rozprawy: mgr Malwina Studzińska

Dyscyplina naukowa: Nauki o zarządzaniu

## ROZPRAWA DOKTORSKA

Tytuł rozprawy w języku polskim:

Model systemu zarządzania usługami według metodologii design-thinking

Tytuł rozprawy w języku angielskim:

The model of service management system based on design-thinking methodology

Promotor	Promotor pomocniczy
<i>podpis</i>	<i>podpis</i>
prof. dr hab. Ludmiła Zawadzka	dr inż. Grzegorz Zieliński

The author of the PhD dissertation: Malwina Studzińska MA

Scientific discipline: Management

## DOCTORAL DISSERTATION

Title of PhD dissertation:

The model of service management system based on design-thinking methodology

Title of PhD dissertation (in Polish):

Model systemu zarządzania usługami według metodologii design-thinking

Supervisor	Auxiliary supervisor
<i>signature</i>	<i>signature</i>
prof. dr hab. Ludmiła Zawadzka	dr inż. Grzegorz Zieliński

Gdańsk, 2019



## WYKAZ WAŻNIEJSZYCH OZNACZEŃ I SKRÓTÓW

DT – design-thinking

DM – ang. *design management*, czyli „zarządzanie designem”

DZU – „dobrze zaprojektowana usługa”, czyli efekt wdrożenia rekomendowanego typu modelu projektowania usług, który uwzględnia potrzeby organizacji w specyficznych dla niej warunkach. Możliwa do uzyskania po aplikacji schematu operacyjnego w ramach algorytmu postępowania opracowanego w niniejszej rozprawie.

NSD – ang. *new service development*, czyli projektowanie usług

# SPIS TREŚCI

WYKAZ WAŻNIEJSZYCH OZNACZEŃ I SKRÓTÓW.....	3
SPIS TREŚCI .....	4
<b>WSTĘP.....</b>	<b>6</b>
PROBLEM, CELE I PYTANIA BADAWCZE .....	7
NOWY WKŁAD W NAUKĘ.....	8
METODY BADAWCZE.....	9
ZAKRES PRACY .....	12
<b>ROZDZIAŁ I. POJĘCIA PODSTAWOWE.....</b>	<b>16</b>
1.1. Definicje terminu Usługa .....	16
1.1.1. Projektowanie i planowanie.....	21
1.1.2. Tradycyjne metody projektowania usług a modele design-thinking .....	24
1.2. Charakterystyka usługi design-thinking .....	27
1.2.1. Design .....	27
1.2.2. Design-thinking .....	28
1.2.3. Design management.....	31
1.2.4. Design capability, czyli umiejętność designu .....	32
1.2.5. Podstawowe parametry usługi design-thinking.....	34
1.3. Pojęcie jakości w usługach .....	39
1.3.1. Definicja „dobrze zaprojektowanej usługi” (DZU) .....	41
1.4. Umieszczenie badanej tematyki w kontekście ogólnych nauk o zarządzaniu.....	42
<b>ROZDZIAŁ II. CHARAKTERYSTYKA WYBRANYCH SEKTORÓW RYNKU W KONTEKŚCIE JAKOŚCI.</b>	<b>49</b>
2.1. Definicje pojęć branża, sektor, rynek i przemysł .....	49
2.2. Metodyka doboru próby sektorów .....	52
2.3. Percepcja jakości w różnych sektorach rynku .....	55
2.4. Metodyka doboru specyficznych determinant przez organizacje .....	61
<b>ROZDZIAŁ III. PRZEGLĄD MODELI PROJEKTOWANIA USŁUG DESIGN-THINKING.....</b>	<b>66</b>
3.1. Analiza porównawcza modeli design-thinking.....	66
3.1.1. Dobór próby 35 modeli.....	76
3.1.2. Dobór parametrów do podziału modeli na kategorie .....	77
3.1.3. Analiza modeli względem pięciu parametrów metodologii design-thinking.....	81
3.2. Metodyka badawcza.....	86
3.2.1. Główne założenia algebry zbiorów rozmytych.....	86
3.2.2. Implementacja procesu kodowania oraz regulatora .....	94
3.3. Podział modeli na pięć kategorii wynikających z możliwości metodologii design-thinking (DT).....	99



<b>ROZDZIAŁ IV. ALGORYTM DOBORU MODELU PROJEKTOWANIA USŁUG DESIGN-THINKING .....</b>	<b>110</b>
4.1. Definicje pojęć system, model, schemat, algorytm postępowania .....	110
4.2. Wybrane zagadnienia ogólnej teorii systemów .....	112
4.2.1. Procedura analizy systemowej .....	113
4.3. Opis algorytmu doboru modelu projektowania usług.....	115
4.3.1. Celowość algorytmu .....	115
4.3.2. Struktura oraz przebieg wdrożenia algorytmu .....	117
4.3.3. Kryteria efektywności algorytmu .....	123
4.4. Główne korzyści wynikające z aplikacji algorytmu .....	128
<b>ROZDZIAŁ V. WDROŻENIE I TESTOWANIE ALGORYTMU .....</b>	<b>131</b>
5.1. Prezentacja narzędzia pomiarowego .....	131
5.2. Wnioski z wdrożenia algorytmu .....	135
<b>PODSUMOWANIE .....</b>	<b>138</b>
<b>WNIOSKI .....</b>	<b>143</b>
<b>ZESTAWIENIE KORZYŚCI WYNIKAJĄCYCH Z APLIKACJI ALGORYTMU .....</b>	<b>146</b>
<b>OGRANICZENIA ORAZ KIERUNKI ROZWOJOWE .....</b>	<b>148</b>
DODATEK 1. Szersze uzasadnienie luki badawczej.....	152
DODATEK 2. Specyficzne determinanty jakości dla siedmiu wybranych sektorów .....	162
D.2.1. Sektor usług turystycznych .....	162
D.2.2. Sektor usług finansowych .....	163
D.2.3. Sektor usług logistycznych .....	165
D.2.4. Sektor usług informatycznych.....	167
D.2.5. Sektor usług zdrowotnych.....	169
D.2.6. Sektor usług branży kreatywnej.....	170
D.2.7. Sektor usług publicznych .....	173
DODATEK 3. Przykład zastosowania metody AHP do nadania wag determinantom .....	176
DODATEK 4. Baza 407 reguł wnioskowania.....	179
DODATEK 5. Uzasadnienie wyboru logiki rozmytej jako podejścia metodycznego .....	182
DODATEK 6. Algorytm doboru modelu w rozbudowanej formie .....	185
DODATEK 7. Schemat operacyjny algorytmu doboru modelu projektowania usług design-thinking .....	187
DODATEK 8. Opis wariantów wyboru globalnych celów na podstawie nadania najwyższej wagi determinantom.....	188
DODATEK 9. Wyniki kwestionariusza oceny skuteczności wdrożenia algorytmu .....	191
BIBLIOGRAFIA.....	192
SPIS BIBLIOGRAFII MODELI DESIGN-THINKING .....	206
SPIS RYSUNKÓW .....	209
SPIS TABEL .....	210

## WSTĘP

Projektowanie i modelowanie procesów biznesowych jest podstawowym warunkiem prawidłowego funkcjonowania firm i instytucji na wysoce konkurencyjnym rynku, o fundamentalnym znaczeniu w naukach organizacji i zarządzania. Zalicza się do nich planowanie usług. Jednocześnie zdobycie przewagi rynkowej wytwarza presję tworzenia usług nie tylko idealnie dopasowanych do potrzeb użytkowników, lecz również innowacyjnych. W tym celu organizacje poszukują skutecznych metod, technik i narzędzi, które przyczynią się do zwiększenia konkurencyjności oraz oddadzą ich indywidualne potrzeby. We współczesnej literaturze istnieje wiele sprawdzonych modeli projektowania usług, w tym design-thinking, charakteryzujących się licznymi korzyściami<sup>1</sup> w dobie wymagającego oraz zmiennego otoczenia, w którym funkcjonują organizacje. Ze względu na ich dużą liczbę oraz różnorodność, menadżerowie muszą się zmierzyć ze złożonym problemem decyzyjnym.

Począwszy od powyższych zagadnień, na genezę rozprawy złożyły się następujące problemy oraz luki poznawcze:

- obecnie dość liczna i różnorodna klasa modeli projektowania usług znana w dotychczasowej literaturze przedmiotu sprawia, że trudno jest organizacjom określić model uniwersalny i najbardziej odpowiadający jej indywidualnej sytuacji;
- w literaturze nie zaobserwowano konkretnych wytycznych, jaki typ modelu najbliższej odpowiada uwarunkowaniom sektora<sup>2</sup>, w którym funkcjonuje dana organizacja;
- w dostępnych modelach design-thinking zauważono brak rekomendacji do uwzględnienia w fazie przygotowawczej, aby świadomie rozpocząć proces tworzenia lub doskonalenia usługi;
- wytyczne dotyczące aplikacji poszczególnych modeli projektowania usług są dość ogólne: nie jest zdeterminowane, jak specyficzne warunki mikrootoczenia firmy wpłyną na skuteczność wdrożenia modelu;
- przeprowadzenie projektu usługi od wstępnej koncepcji do momentu wejścia na rynek zgodnie z warunkami otoczenia w danym sektorze jest trudne: brakuje bowiem precyzyjnych wskazań, w jaki sposób przygotować się do procesu planowania usługi, aby zakończył się on sukcesem.

Celowość podjęcia tematyki wynika z następujących przesłanek:

- pomimo licznych publikacji, dostępne źródła oferują jedynie ogólne wskazówki w zakresie aplikacji modeli projektowania usług design-thinking;
- udostępniane case studies prezentujące, w jaki sposób przeprowadzono wdrożenie modelu design-thinking w danym sektorze krok po kroku, nie gwarantują, że ich aplikacja sprawdzi się w innym otoczeniu;
- proces projektowania usług ze wsparciem specjalistów w postaci firmy zewnętrznej jest kosztowny, z związku z czym może być niedostępny dla niektórych organizacji;
- proces wprowadzania zmian w usłudze jest z reguły długotrwały i problematyczny;

<sup>1</sup> Korzyści wynikające z aplikacji modeli design-thinking zawarto w punktach 1.2.5 oraz 1.2.5.1 rozdziału I.

<sup>2</sup> W punkcie 2.1 rozdziału II zdefiniowano pojęcia *branża*, *sektor*, *rynek* i *przemysł* uzasadniając przyjętą terminologię w kontekście badań prowadzonych na rzecz rozprawy.



- pomimo licznych publikacji zgłębiających zasady wdrażania design-thinking oraz zachęcających laików do podjęcia próby samodzielnego wdrożenia metodologii, brakuje w nich jednoznacznych wskazań, który model:
  - zapewni spełnienie potrzeb użytkowników z danego sektora,
  - spełni wymagania jakościowe,
  - uwzględni specyficzne uwarunkowania organizacji i jej otoczenia wraz z celami strategicznymi;
  - poprzez odpowiednie instrukcje umożliwi dostosowanie do indywidualnych wymagań (np. poprzez możliwość przygotowania się w postaci uporządkowania czy uzupełnienia wiedzy), zapewniając skuteczność procesu projektowania usługi design-thinking.

Powyższe problemy oraz luki poznawcze szerzej opisano w **Dodatku 1** niniejszej rozprawy, w którym przedstawiono wybrane wnioski z poszukiwań w naukowych bazach danych *Web od Science* oraz *EBSCO* obejmujące obecny stan wiedzy w zakresie wykorzystania metodologii design-thinking.

## PROBLEM, CELE I PYTANIA BADAWCZE

Obecnie dominuje jeden model projektowania usług design-thinking – model typu Stanford<sup>3</sup>. Został on opracowany przez międzynarodową firmę konsultingową IDEO, która obsługując marki takie jak Apple, Gap, HBO, Kodak, Marriott czy Pepsi, zawładnęła rynkiem w zakresie wdrażania designu do poprawienia działalności biznesowej (Micheli, Wilner, Bhatti, Mura, Beverland, 2019; Tischler, 2009). W literaturze można zaobserwować dużą liczbę wariantów modelu Stanford oraz tradycyjnych modeli projektowania usług. W ostatnich latach, wraz ze wzrostem popularności metodologii, niewielka liczba specjalistów podjęła się ich analizy porównawczej (Iversen, Jensen, Vistisen, 2018; Micheli, Wilner, Bhatti, Mura, Beverland, 2019; Oxman, 2017; Paula, Cormican, 2016; Schallmo, Williams, Lang, 2018, Sung, Kelley, 2019; Waidelich, Richter, Kölmel, Bulander, 2018). Wnioski przeanalizowanych publikacji miały jednak charakter przeglądowy. Autorzy Iversen, Jensen, Vistisen (2018) po dokonaniu zestawienia modeli, potwierdzają lukę badawczą w zakresie braku modelu, który można dostosować do indywidualnego kontekstu danej organizacji.

Mnogość modeli projektowania usług, w tym design-thinking, wynika z faktu, że dyscyplina nauk o zarządzaniu jest stosunkowo młoda, a wiele funkcjonujących w niej pojęć jest niejasnych i wieloznacznych (Sudoł, 2012; Sułkowski, 2010). W naukach o takim stażu często buduje się nowe teorie, w tym modele, procesy czy schematy postępowania, które można traktować co najwyżej jako hipotezy lub przypuszczenia naukowe ze względu na brak dostatecznej weryfikacji. Pojawia się moda na propagowanie określonego zagadnienia, które z czasem zastępuje kolejny, nowy trend (Krzyżanowski, 1998).

Duża liczba dostępnych modeli projektowania usług powoduje dylemat decyzyjny w kwestii wyboru jednego z nich, który spełni indywidualne potrzeby i uwarunkowania organizacji. Wynika to z braku reguł, które usprawniłyby zarządzanie danymi posiadanymi przez organizacje. Ponadto, fakt, że organizacje są świadome potrzeb swoich użytkowników lub znają specyfikę swojej organizacji i jej

<sup>3</sup> Przegląd istniejących modeli projektowania usług design-thinking zawiera rozdział III (Tab. 3.1).

sektora, nie świadczy o tym, że wiedzą jak wykorzystać ów wiedzę w kwestii doboru najbardziej odpowiedniego modelu projektowania usług.

**Problem badawczy** koncentruje się na tym, w jaki sposób organizacje powinny wykorzystać wiedzę na temat swojej firmy, jej mikrootoczenia oraz grupy docelowej, aby dokonać wyboru modelu projektowania usług uwzględniającego specyficzne warunki ich działalności. Optymalnym rozwiązaniem byłoby wynajęcie firmy zewnętrznej do koordynacji procesu - nie będzie to jednak osiągalne dla dużej liczby przedsiębiorców. Z tego powodu, chcąc przeprowadzić proces tworzenia lub doskonalenia usługi samodzielnie, firmy potrzebują zbioru praktycznych dyrektyw.

W świetle przedstawionych zagadnień sformułowano następujące pytania badawcze:

- Co odróżnia tradycyjne modele projektowania usług od modeli design-thinking?
- Jakie są najczęściej wykorzystywane modele design-thinking w projektowaniu usług?
- Jakie cechy usług są możliwe do uzyskania poprzez aplikację design-thinking?
- W jaki sposób wspomóc przedsiębiorstwa projektujące usługę design-thinking odnośnie doboru modelu uwzględniającego specyficzne warunki ich działalności?
- Jakie indywidualne uwarunkowania wziąć pod uwagę przygotowując się do procesu planowania usługi?
- Jakie kryteria wziąć pod uwagę stojąc przed wyborem jednego spośród wielu dostępnych modeli projektowania usług design-thinking?
- Czy uwarunkowania sektora, w którym działa organizacja mają wpływ na dobór typu modelu projektowania usług design-thinking?
- Czy tryb postępowania przedsiębiorstw reprezentujących różne sektory, w procesie projektowania usługi może być przyjęty jako jednakowy a jednocześnie uwzględnić indywidualną specyfikę organizacji i ich sektorów?

W celu znalezienia odpowiedzi na postawione pytania, autorka podjęła realizację trzech podstawowych zagadnień:

1. Identyfikacja kryteriów wpływających na dobór modelu projektowania usług.
2. Opracowanie narzędzia, które w systemowy sposób określi schemat postępowania w zakresie doboru najbardziej odpowiedniego spośród dostępnych modeli projektowania usług, uwzględniającego specyficzne uwarunkowania organizacji i jej sektora.
3. Implementacja autorskiego modelu w celu jego walidacji.

## NOWY WKŁAD W NAUKĘ

Efektom przeprowadzonych badań jest model systemu zarządzania, który wspomaga organizacje w fazie przygotowawczej do rozpoczęcia procesu projektowania usługi, zwiększając skuteczność wdrożenia modeli design-thinking dostępnych w literaturze oraz przyczyniając się do ich popularyzacji<sup>4</sup>. Problem dużej liczby dostępnych modeli jest wielokrotnie poruszany w literaturze. Jednak konkretne wskazówki dotyczące doboru najbardziej odpowiedniego z nich, wraz z przebiegiem

---

<sup>4</sup> Komentarz odnosi się do próby 35 modeli design-thinking, które są przedmiotem badań w rozprawie. Dzięki opracowanemu algorytmowi, modele te mają szansę stać się bardziej popularne.



implementacji w indywidualnych warunkach są rzadkością. Model systemu zarządzania zaproponowany w niniejszej pracy doktorskiej ułatwia organizacjom dobór jednego, najbardziej optymalnego<sup>5</sup> spośród licznych, dostępnych metod projektowania usług. Następujące cechy charakteryzują zaproponowane przez autorkę narzędzie:

- przyjmuje formę algorytmu postępowania<sup>6</sup>, który poprzez zawarte instrukcje bezpośredniego następstwa wyznacza ciąg zdarzeń warunkowych,
- przejście wszystkich etapów jest równoznaczne ze spełnieniem postawionych kryteriów,
- bazując na postulatach wyboru i wykonując instrukcje zgodnie z zaleceniami, przedsiębiorstwa przeprowadzają zbiór dyrektyw operacyjnych, optymalizujących proces doboru modelu zgodnie z indywidualną specyfiką ich organizacji, jej otoczeniem oraz wyznaczonymi kryteriami,
- pełni funkcję modelu systemu zarządzania usługami, który:
  - ułatwia dobór najbardziej odpowiedniego modelu projektowania usług według metodologii design-thinking,
  - uwzględnia specyficzne uwarunkowania działalności organizacji i jej otoczenia wraz z celami strategicznymi.
- po przejściu wszystkich etapów procesu, oczekiwanym rezultatem jest skierowanie do rekomendowanego typu modelu projektowania usług.

## METODY BADAWCZE

Do znalezienia odpowiedzi na postawione pytania badawcze wykorzystano różne metody badawcze, w większości o charakterze jakościowym (Tab.1). Przyjęta procedura ewaluacyjna umożliwiła przygotowanie, zaprojektowanie, zrealizowanie, kontrolowanie oraz ocenę, jakie warunki muszą zostać spełnione oraz, czy cele badawcze postawione w poszczególnych rozdziałach zostały osiągnięte. W pracy wykorzystano tylko wtórne źródła informacji, co wynikało ze świadomego wyboru metody badania zgodnie z przyjętym celem. Jako metodę przetwarzania danych zastosowano m.in. metodę dedukcji, analizę klasyczną, metody analizy porównawczej, przyczynowo-skutkowej (analizę redukcyjną i kontekstualną) oraz opisowej.

Analiza literatury w początkowej fazie badań objęła:

- ogólne źródła z zakresu nauk o zarządzaniu oraz działalności usługowej,
- literaturę branżową wybranych sektorów rynku,
- literaturę specjalistyczną dotyczącą design-thinking,
- *case studies* - przykłady wdrożenia modeli teoretycznych design-thinking w środowisku biznesowym, a także ich zastosowanie jako narzędzia do tworzenia innowacji i doskonalenia.

**Szczególną uwagę zwracano na publikacje o charakterze aplikacyjnym. Podstawowym założeniem rozprawy jest bowiem przekształcenie wyniku prac badawczych w koncepcję produktu rynkowego.**

---

<sup>5</sup> Dobór terminu optymalny wynika z faktu, że algorytm opracowany w ramach pracy umożliwia wybór najlepszego z dostępnych modeli projektowania usług DT na podstawie określonych kryteriów, które uwzględniają indywidualne uwarunkowania organizacji.

<sup>6</sup> Pojęcie *algorytm postępowania* zdefiniowano w pkt. 4.1 w rozdziale IV rozprawy. Punkt zawiera także uzasadnienie doboru nomenklatury ze względu na bliskość znaczenia pojęć *system*, *model*, *schemat* oraz *algorytm postępowania*.

W kolejnym etapie prac badawczych zastosowano metodykę opracowaną na podstawie algebry zbiorów rozmytych według spojrzenia Loftiego A. Zadeha (1965), polegającej na wyznaczeniu części wspólnej zbiorów. Wykorzystano ją w celu przeprowadzenia analizy porównawczej 35 modeli design-thinking. Autorka pracy pełniła rolę eksperta podczas podziału badanej próby na kategorie według określonych parametrów.

Kulminacyjna faza badań została przeprowadzona na podstawie procedury analizy systemowej Findeisen'a i Quade'a (1996) w celu uporządkowania zgromadzonej wiedzy teoretycznej oraz praktycznej. Metoda ta pozwoliła na sformułowanie algorytmu postępowania w zakresie doboru najbardziej odpowiedniego spośród dostępnych modeli projektowania usług design-thinking, niezależnie od sektora, w którym działa organizacja, co stanowiło oryginalne rozwiązanie problemu badawczego. Podejście systemowe było zatem inspiracją do opracowania przez autorkę algorytmu. Na podstawie przyjętych kryteriów i rozpoznanych ograniczeń uporządkowano dane składające się na złożony problem decyzyjny w zakresie doboru najbardziej optymalnego z dostępnych modeli projektowania usług. Synteza danych w uporządkowany schemat postępowania przyczyniła się do zbudowania modelu systemu zarządzania usługami<sup>7</sup>.

Ostatni etap badań stanowi weryfikacja skuteczności algorytmu w trybie ankietowym, która odbyła się po samodzielnym wdrożeniu w 14 firmach przez kadre zarządzającą (przeprowadzono po dwa wdrożenia w każdym z siedmiu sektorów rynku). Narzędziem pomiarowym był kwestionariusz. Opis jego struktury zawarto w Rozdziale V.

Szczególnie istotne okazały się opracowania branżowe, publikowane przez organizacje i instytucje, takie jak:

- Design Council - brytyjska organizacja założona w roku 1944 przez Winstona Churchilla, zrzeszająca liderów designu w Wielkiej Brytanii oraz zajmująca się szerzeniem idei i zgłębianiem jej możliwości. Traktuje design jako narzędzie oferujące praktyczne rozwiązania, które przynoszą prawdziwe efekty, szczególnie w czasach trudnej gospodarki (Design Council, 2014);
- IDEO - międzynarodowa firma konsultingowa, która obsługując marki, takie jak, Apple, Gap, HBO, Kodak, Marriott czy Pepsi, zawładnęła rynkiem w zakresie wdrażania designu do poprawienia działalności biznesowej (Tischler, 2009). Słynie z nazwisk, takich jak, Tim Brown czy David Kelley, czyli jej prezesa i założyciela.
- Uniwersytet Stanford, d.school Hasso Plattner Institute of Design (California, USA) – uczelnia wyższa edukująca w zakresie design-thinking. Profesorem i jej obecnym zwierzchnikiem jest również ww. David Kelley.

Publikacje wydane przez wymienione organizacje lub jej członków, wniosły najbardziej wiarygodne podstawy teoretyczne, w związku z tym, że pochodzą z tzw. „pierwszej ręki”, czyli od prekursorów metodologii. Ponadto, w związku z trwającą współpracą członków organizacji z licznymi światowymi markami, były one zorientowane na praktyczne wykorzystanie design-thinking. Dzięki temu uzyskano dostęp do szeregu wspomnianych *case studies*. Przykłady posłużyły jako baza wiedzy dla

---

<sup>7</sup> Rozwinięcie problematyki zawarto w rozdziale IV.

autorki pracy, która przyjęła rolę tzw. „eksperta” podczas zastosowania metodyki opracowanej na podstawie algebry zbiorów rozmytych do analizy próby 35 modeli, a następnie do jej podziału na kategorie wynikające z możliwości design-thinking<sup>8</sup>. Znajomość praktycznego zastosowania DT umożliwiła wiarygodną ocenę, w jakim stopniu dany model posiada potencjał do dostarczenia usługi charakteryzującej się jednym z pięciu walorów design-thinking<sup>9</sup>.

Tabela 1. Metody badawcze wykorzystane w poszczególnych rozdziałach rozprawy.

Rozdział	Strategia/procedura badawcza	Typ wnioskowania:		Zasady i procedura badawcza		
		indukcyjny / dedukcyjny		Metoda przetwarzania danych	Przebieg oraz celowość czynności analitycznych	Wnioskowanie i synteza
I	Procedura ewaluacyjna: przygotowanie, projektowanie, realizowanie, kontrolowanie, ocenianie. Ewaluacja programu, jakie warunki muszą zostać spełnione oraz czy cele zostały osiągnięte.	---	D	analiza literaturowa analiza klasyczna	odzwierciedlanie indywidualnych właściwości, charakterystycznych dla badanego wątku - systematyzacja pojęć takich jak m.in. usługa, design, design-thinking, jakość w usługach	pokazanie wiarygodności i użyteczności nowego wkładu w naukę w stosunku do już istniejącej wiedzy
		I	D	analogie	pokazanie różnic, podobieństw, związków, zależności i innych istotnych cech w dotychczasowych teoriach naukowych  intuicja i wycucie polegające na zrozumieniu i wyjaśnieniu wątków	udowodnienie, jakie wartości naukowe zapewni proponowane rozwiązanie  wkład do zbudowania poglądu na stan faktyczny istniejącej wiedzy
					identyfikacja adekwatnych analogii w wątkach, aby następnie je posegregować i nadać im kategorie (Ujwary-Gil, 2005)	ugruntowanie obszaru badań w dyscyplinie nauk o zarządzaniu
II		---	D	*metody jak w Rozdziale I analiza porównawcza	poszukiwanie podobieństw i zależności pomiędzy sektorami	wskazanie cech typowych/specyficznych dla badanych sektorów
		---	---	metoda AHP	hierarchizacja determinant jakości wskazanych jako charakterystyczne dla organizacji i jej sektora	
III		---	D	analiza porównawcza	rozłożenie modeli na poszczególne etapy, aby potem scalić je w całościowe narzędzie, służące do realizacji jednego z pięciu celów wynikających z możliwości metodologii DT (Gorynia, 1993)	podsumowaniem analizy źródeł jest ich krytyka skupiająca się na pokazaniu problemu badawczego, tym samym uzasadniając stosowność podjętej tematyki
		I	---	analiza redukcyjna	rozłożone czynniki mogły zostać zbadane pojedynczo, tym samym dając dokładniejszy obraz całego modelu  analiza uwzględniła wykazanie obecności cech, które świadczyły o przynależności modelu do danej kategorii (w	

<sup>8</sup> Przebieg oraz wnioski ze wspomnianej analizy próby 35 modeli design-thinking zawarto w rozdziale III.

<sup>9</sup> Walory metodologii DT zostały przedstawione w rozdziale I pkt. 1.2. Walory DT pełniły funkcję parametrów podczas analizy porównawczej i podziału 35 modeli design-thinking na kategorie według potencjału do stworzenia usługi charakteryzującej się danym walorem (proces odbył się na podstawie wspomnianej algebry zbiorów rozmytych). Przebieg oraz wyniki badania zawarto w rozdziale IV.

		I	---	analiza kontekstualna	odniesieniu do argumentów wyższego poziomu, jakim było pięć kategorii modeli wynikających z możliwości metodologii DT)  poszczególne składowe modeli wyjaśniono z uwzględnieniem argumentów wyższego szczebla, czyli całościowych założeń modelu (Gorynia, 1993, s. 504)	
		---	---	<b>KLUCZOWY ETAP BADAŃ:</b> algebra zbiorów rozmytych	wykorzystanie metody obliczeniowej do wyznaczenia części wspólnych w badanej próbie 35 modeli design-thinking	przyporządkowanie 35 modeli do 5 kategorii (dane ilościowe umożliwiły hierarchizację modeli pod kątem stopnia prawdopodobieństwa opracowania usługi charakteryzującej się daną cechą)
IV		I	---	analiza systemowa	systematyzacja danych z poprzednich rozdziałów na podstawie określonych celów/hipotez  celem nadrzędnym było uzyskanie DZU  dane z rozdziałów I-III poddano syntezie, w efekcie której powstał jednolity algorytm postępowania  poszczególne kroki algorytmu są efektem sformułowanych uogólnień, które współwystępowały w każdym z rozdziałów  systematyzacja odbyła się poprzez poszerzanie kontekstu, szukanie połączeń między nimi	opracowanie algorytmu postępowania w zakresie doboru najbardziej odpowiedniego spośród dostępnych modeli projektowania usług design-thinking, przy zastosowaniu zaproponowanych kryteriów
V		---	---	tryb ankietowy	badanie empiryczne polegające na wyciągnięciu wniosków ze zbiorów danych numerycznych zebranych podczas wywiadu bezpośredniego (dot. pytań zamkniętych)	walidacja opracowanego algorytmu w siedmiu wybranych sektorach
		I	---		pytania otwarte skonstruowane tak, aby skłonić respondentów do udzielenia odpowiedzi, które nie były przewidziane w pytaniach zamkniętych	uogólnienie wątków metodą indukcyjną

Źródło: Opracowanie własne.

## ZAKRES PRACY

**Próbę badawczą** modeli zawężono do usług projektowanych według metodologii design-thinking. Wynika to z cech usług, jakie można uzyskać stosując główne zasady podejścia: koncentracja na trafnym spełnieniu potrzeb użytkownika, empatia, elastyczność procesu tworzenia usługi<sup>10</sup>,

<sup>10</sup> Elastyczność procesu pozwala na uwzględnienie nowych danych pojawiających się podczas procesu tworzenia usługi oraz dostosowanie projektu usługi do zmian. Jest to zdolność objęcia szerokiej gamy informacji w procesie tworzenia (nowego produktu lub usługi). Pomimo tego, że informacje te są czasem sprzeczne i się wykluczają, nawet absurdalne pomysły są brane pod uwagę.

możliwość realizacji konkretnego celu, kreatywność, a przede wszystkim oryginalność i potencjał do uzyskania innowacyjnych rozwiązań<sup>11</sup>. Ostatnia cecha, czyli możliwość tworzenia innowacji, szczególnie wpłynęła na ograniczenie próby badawczej do modeli projektowania usług według metodologii design-thinking<sup>12</sup> ze względu na fakt, że w literaturze przedmiotu istnieje przekonanie, iż radykalne innowacje w usługach są rzadkością (Jones, Samalionis, 2008). Trendem jest dążenie do zaprojektowania usługi, która wprowadzi rzeczywiście gruntowną zmianę. Menadżerowie firm potwierdzają, że pomysłów nie brakuje. Prawdziwym wyzwaniem, które zdeterminuje, czy pomysł będzie sukcesem, jest odpowiednie pokierowanie nim jako procesem - tak, aby z załączku pomysłu zrodziła się innowacyjna usługa.

**Podmiotem badań** są firmy z siedmiu przykładowych sektorów rynku o tzw. niskim stopniu zaawansowania *design capability* (ang.)<sup>13</sup>, czyli umiejętności designu, które aspirują, aby wykorzystać design-thinking do osiągnięcia określonych celów biznesowych poprzez tworzenie nowych usług bądź doskonalenie już istniejących. Opracowanie skierowane jest do laików lub osób niewyspecjalizowanych w projektowaniu usług według DT. W organizacji osoby te pełnią funkcje zarządcze, na przykład, zajmując stanowiska kierownicze czy menadżerskie. Istotne jest, że algorytm daje podstawę organizacjom stanowiącym podmiot badań do samodzielnego tworzenia usług według design-thinking.

**Zakres czasowy** obejmuje badania przeprowadzone w latach 2014-2018.

Praca składa się z pięciu rozdziałów oraz załączników zawierających tabele wizualizujące badanie próby 35 modeli design-thinking. Układ rozprawy stanowi pięć głównych etapów badawczych, które są pokrewne z podziałem na poszczególne rozdziały, czyli od I do V.

W rozdziale I opisano specyfikę działalności usługowej w kontekście możliwości design-thinking oraz jakości projektowania usług. Zdefiniowano również projektowanie usług, zarówno według tradycyjnego podejścia, jak i według design-thinking. Przeprowadzona analiza literatury pozwoliła zdefiniować pięć głównych charakterystyk cechujących usługi DT:

- elastyczność procesu – zdolność do zmiany/ radzenia sobie z zawiłością danej sytuacji,
- silna koncentracja na trafnym spełnieniu potrzeb użytkownika/ Zdolność do realizacji konkretnego celu (ang. *needfinding*), spełnienia wymagań,
- empatia wobec potrzeb użytkownika,
- kreatywność,
- potencjał do zmiany (innowacji) - kreowanie nowych wartości, funkcji i szans (ang. *new service development*).

Wyselekcjonowane cechy wykorzystano do sformułowania celów strategicznych. Kadra zarządzająca stanie przed wyborem jednego z nich podczas wykonywania instrukcji warunkowych zawartych w algorytmie według czteroetapowego schematu operacyjnego.

<sup>11</sup> Podstawowe charakterystyki metodologii design-thinking przedstawiono w rozdziale I pkt. 1.2.5.

<sup>12</sup> Warto wspomnieć, że algorytm opracowany w ramach rozprawy, pomimo, że wnosi element nowości do nauk o zarządzaniu, nie jest modelem DT. Wykorzystanie design-thinking w rozprawie ogranicza się do modeli projektowania usług, do których algorytm kieruje organizację.

<sup>13</sup> Pojęcie zdefiniowano w rozdziale I, pkt. 1.2.1.4., który również wyjaśnia Design Management Staircase, czyli w dosłownym tłumaczeniu: „schody zarządzania designem”.

Na koniec rozdziału I dokonano przeglądu wątków z zakresu ogólnych nauk o zarządzaniu w celu wskazania powiązań tematyki podjętej w rozprawie z dziedzinami, takimi jak: teoria systemów, prakseologia, marketing usług oraz planowanie strategiczne. Zainspirowały one autorkę do opracowania modelu systemu zarządzania usługami stanowiącego oryginalne rozwiązanie problemu naukowego podjętego w niniejszej rozprawie. Algorytm w kwestii doboru najbardziej odpowiedniego modelu zawiera wątki charakterystyczne dla każdej z omówionych dziedzin.

Rozdział II obejmuje analizę cech „dobrze zaprojektowanej usługi” (DZU) w wybranych sektorach rynku w kontekście jakościowym, obejmującą:

- określenie determinant jakości specyficznych dla poszczególnych sektorów
- agregację wniosków z przeglądu literatury branżowej poszczególnych sektorów – w efekcie zbudowano przeglądową bazę determinant jakości,
- metodykę selekcji najbardziej adekwatnych determinant jakości dla konkretnej organizacji względem jej specyficznych uwarunkowań oraz sektora, w którym operuje.

Rozdział III zawiera analizę porównawczą próby 35 modeli design-thinking, w tym przyporządkowanie ich do pięciu głównych charakterystyk wynikających z możliwości DT zidentyfikowanych w Rozdziale I. W ramach czynności określono stopień przynależności każdej z cech do poszczególnych modeli. Odkryto się to na podstawie zdefiniowania przedziałów świadczących o stopniu prawdopodobieństwa uzyskania usługi o danej cesze (niski, średni, wysoki), a następnie sformułowania 410 reguł wnioskowania. Następnie obliczono wynikową funkcję przynależności. Metodą badawczą, która umożliwiła uzyskanie jednoznacznych wniosków pomimo przenikania się granic pomiędzy przedziałami była algebra zbiorów rozmytych.

W rozdziale IV zaprezentowano algorytm doboru najbardziej odpowiedniego spośród dostępnych modeli projektowania usług design-thinking, który:

- w poszczególnych krokach zawiera zbiór zaproponowanych kryteriów optymalizacyjnych takich jak:
  - dobór głównych czynników odpowiedzialnych za jakość w firmie (zdefiniowane w Rozdziale II),
  - analiza wybranych czynników odpowiedzialnych za jakość względem ujawnienia determinant jakości typowych dla sektora, w którym działa organizacja (zdefiniowane w Rozdziale II),
  - weryfikacja wybranych determinant wraz z hierarchizacją poprzez wagowanie,
  - analiza pięciu charakterystyk cechujących usługi DT (zdefiniowane w Rozdziale I),
  - wybór jednej z charakterystyk cechujących usługi DT jako celu strategicznego,
  - analiza obranego celu względem:
    - potrzeb potencjalnej grupy docelowej,
    - obecnych trendów panujących na rynku,
    - planu strategicznego i kierunku rozwoju firmy,
- jest zunifikowany dla wszystkich organizacji z obranej próby siedmiu sektorów biorących udział w badaniu, niezależnie od sektora, w którym działają.

Propozycja schematu operacyjnego w postaci algorytmu (Rys. 4.2 oraz Dodatek 7) skierowana jest do organizacji w fazie przygotowawczej do projektowania usługi design-thinking. Realizacja zaproponowanych w ramach niego instrukcji zgodnie z określonymi parametrami, zakończy się skierowaniem do najbardziej odpowiedniego modelu, który pozwoli uzyskać „dobrze zaprojektowaną usługę”, czyli usługę uwzględniającą indywidualne uwarunkowania organizacji.

W rozdziale V zaprezentowano wyniki testowania algorytmu zilustrowanego na schemacie operacyjnym (Rys. 4.2) w 14 organizacjach w celu weryfikacji jego skuteczności, która zawiera:

- wyniki przeprowadzonego wywiadu bezpośredniego ustrukturyzowanego,
- wnioski z wdrożenia algorytmu.

Zwieńczeniem rozprawy są wnioski prezentujące odpowiedzi na postawione pytania badawcze, korzyści wynikające z aplikacji opracowanego algorytmu oraz ograniczenia i rekomendacje w zakresie dalszego kierunku badań.

## ROZDZIAŁ I. POJĘCIA PODSTAWOWE

Pojęcia, takie jak, *design* czy *design-thinking*, są definiowane na wiele sposobów. Ich nieprawidłowe zrozumienie może negatywnie wpłynąć na końcowy kształt badań, odbiegając od założeń autorki. Rozdział ten przedstawia zatem podstawową terminologię zastosowaną w rozprawie. Wyselekcjonowano w nim tylko te definicje, które oddają charakter badań prowadzonych w niniejszej pracy doktorskiej. Przykładowo, różnorodne definicje terminów *usługa* czy *jakość* przytoczono z myślą o odzwierciedleniu cech charakterystycznych dla metodologii DT.

Wątek teoretyczny posłuży ugruntowaniu problematyki rozprawy w zakresie dziedziny nauk o zarządzaniu. Dobór zagadnień wynika z aktualności tematyki, czyli z problemów, z którymi firmy spotykają się na co dzień. Przedsiębiorstwa bowiem, aby móc funkcjonować na współczesnym rynku, muszą uwzględniać burzliwe, turbulentne otoczenie, w którym szybkość, częstość, nieprzewidywalność i wielowymiarowość zachodzących zmian jest normą (Olszewska, 2007). Metodologia design-thinking została wybrana jako narzędzie, które posiada potencjał, żeby sprostać powyższym wyzwaniom, co również zostało uzasadnione w niniejszym rozdziale (pkt. 1.2.5).

Szersze omówienie definiowanych pojęć z zakresu działalności usługowej stanowią prace: Czubala, Jonas, Smoleń, Wiktor (2012); Daszkowska (1998); De Brentani (1991); Gilmore, Herrmann, Huber, Braunstein (2000); Hollins, Shinkins (2009); Johne i Storey (1998); Kolman, Tkaczyk (1996); Konarzewska-Gubala (2003); Kotler (1999); Krzyżanowski (1947); Levitt (1981); Mager (2004); Moritz (2005); Payne (1996, 1997); Rogoziński (2000a, 2000b, 2004); Shostack (1984); Styś (2003); Zeithaml (1981)<sup>14</sup>.

Główne źródła literatury specjalistycznej z zakresu design-thinking, na których wzorowała się autorka obejmują opracowania międzynarodowych autorów: Brown (2008, 2009, 2011); Cross (2011); Best (2011); Buchanan (1992); Burnette (2015); Lawson (2005); Lockwood (2009, 2010); Nixon (2013); Patnaik, Mortensen (2009); Plattner, Meinel, Leifer (2011, 2012); Stone (2010); Verganti (2009).

### 1.1. Definicje terminu Usługa

Niniejszy podrozdział został poświęcony przeglądowi definicji terminu *usługa*. Analizę literaturową przeprowadzono z myślą o odzwierciedleniu cech charakterystycznych dla metodologii design-thinking i pokazaniu, jakiego typu usługa jest możliwa do uzyskania dzięki jej aplikacji.

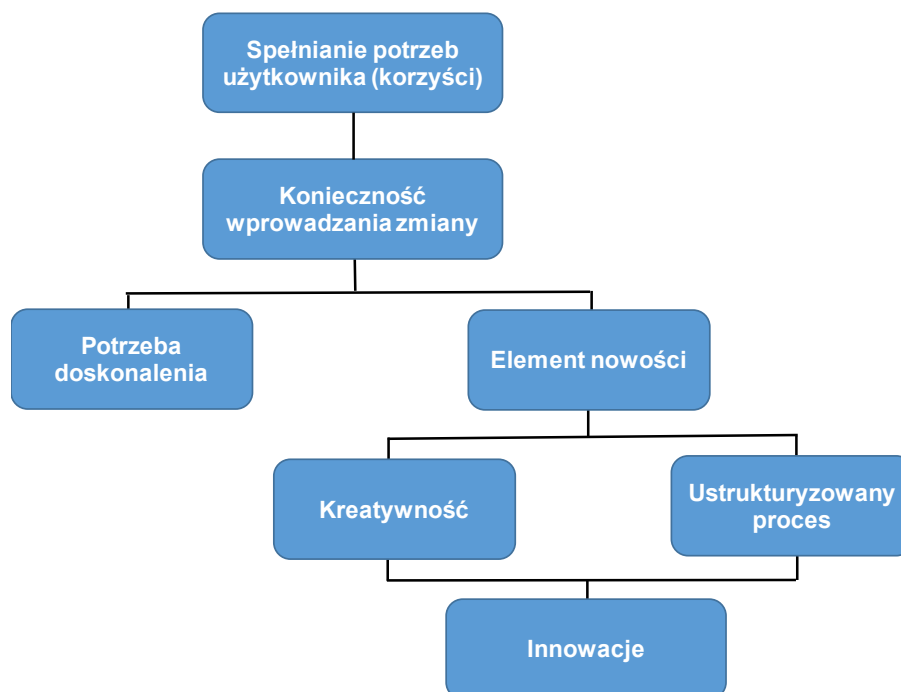
Parametry usługi DT, na które zwrócono uwagę zostały zawarte na rys. 1.1. Przez ich pryzmat przytoczono różnorodne definicje terminu *usługa*. Na tym etapie rozprawy prezentacja cech ma charakter poglądowy, uzasadniając jedynie schemat przytaczanych definicji. Szerszy opis wspomnianych parametrów usługi DT zawiera pkt. 1.2.5.

Dzięki zaproponowanemu podejściu rozdział ma charakter krytycznej analizy. Wybrane definicje są wkomponowane w dyskusję, która równolegle do terminu *usługa* obejmuje rozważania w obrębie głównych założeń metodologii design-thinking. W związku z tym, w rozdziale pominięto definiowanie *usługi* pod kątem jej cech typowych tj. niematerialność, nietrwałość, heterogeniczność

<sup>14</sup> Rok wydania publikacji rozdziała przytoczone źródła. Wiele z nich jest dziełem kilku autorów, przez co może być to mniej widoczne. Prace zostały wymienione w kolejności alfabetycznej.



(różnorodność), nierozdzielność oraz pobliska lokalizacja, które są powszechne w literaturze nauk o zarządzaniu (Zieliński, 2008 - opracowanie własne na podstawie Payne, 2007; Urbaniak, 2004; Leja, 2003; Waters, 2001 oraz inne liczne źródła tj. Kotler et al., 2002; De Brentani, 1991; Fitzsimmons J.A., Fitzsimmons M.J., 2000; John, Storey, 1998; Levitt, 1981; Łopatowska, Zieliński, 2013; Normann, 2012; Zethaml, 1981; Zieliński, Studzińska, 2014).



Rys. 1.1. Podstawowe parametry usług powstających według metodologii design-thinking  
Źródło: opracowanie własne

W świetle cech charakterystycznych usługi tworzonej według metodologii design-thinking, najtrafniejszą definicją jest klasyczne podejście Oskara Langego (1967, s. 24), które poprzez *usługę* określa „wszelkie czynności związane bezpośrednio lub pośrednio z zaspokajaniem potrzeb ludzkich, ale nie służące bezpośrednio do wytwarzania przedmiotów”. Krzyżanowski już w 1947 r. w swoim opracowaniu wspomina o konieczności wytworzenia pracy w taki sposób, aby zaspokoić potrzebę użytkownika, przez autora nazwanego „spożywcą” (s. 2). Ukierunkowanie obecne jest od tamtej pory w literaturze zarówno w latach siedemdziesiątych u Dmowskiego, gdzie pracę usługową również łączy się z zaspokajaniem określonych potrzeb (Dmowski, 1977), jak i w późniejszej literaturze aż po liczne współczesne źródła (Daszkowska, 1998; Garbarski, Rutkowski, Wrzosek, 2000; Kolman, 2003; Mazurek-Łopacińska, 2002; Rogoziński, 2000a, 2000b).

Definiując termin *usługa* w kontekście zaspokajania potrzeb, w literaturze zauważono również liczne odniesienia do korzyści, jakie przynosi ona użytkownikowi. Podstawowym instrumentem marketingowym w usługach jest produkt. Jego nabycie niesie za sobą określoną wartość. W kontekście działalności usługowej, gdzie nabycie na własność jest niemożliwe (Kotler, Saunders, Wong, 2002; Mazur, 2001; Payne 1996), w grę wchodzi „korzystanie” z zakupionego pakietu, czyli innymi słowy, wynoszenie korzyści. Poszukując odniesień do ów zagadnienia w literaturze, odnaleziono liczne wzmianki w źródłach z zakresu marketingu usług. Aniela Styś (2003, s. 62) wspomina o specyfice usług

pod kątem swobody ich tworzenia w postaci dostosowania usługi do indywidualnych potrzeb i możliwości nabywcy. O „customizacji”, czyli dostosowaniu oferty w celu stworzenia użyteczności i dostarczenia określonych korzyści, wspominają również inne źródła (Gilmore, 2006; Rogoziński, 2000b; Stanton, 1981). Cytując Rogozińskiego (2000b, s. 14): „usługa to (...) świadczenie pracy i korzyści mające na celu wzbogacenie walorów osobistych lub wolumenu wartości użytkowych, jakimi usługobiorca dysponuje”. Nasuwa to skojarzenie z potrzebą kreowania nowych szans i wyżej wspomnianych wartości, które są nie tylko fundamentem w projektowaniu usług, ale cechą szczególnie podkreślaną w korzyściach wynikających ze stosowania metodologii design-thinking. Jednym z założeń DT jest bowiem tworzenie tzw. wartości dodanej (ang. *added value*), wychodząc poza istniejące już walory wynikające ze świadczenia usługi i wchodząc na ścieżkę tworzenia nowych rozwiązań, w tym często innowacyjnych (Cordis Europa Archive, 1998; Materiały pokonferencyjne „2012 International Research Conference”..., 2012).

Odmianą korzyści w kontekście usług jest wszelka nowość lub zmiana, która pojawia się w procesie ich tworzenia. Może ona stanowić swoisty „sprawdzian innowacji” dla propozycji projektu nowej usługi (Styś, 2003, s. 98-99). Wątek podjęty jest ze względu na specyfikę metodologii design-thinking, która wykazuje potencjał do tworzenia nowatorskich rozwiązań, w tym powstawania nowych wartości, funkcji czy szans (Best, 2011; Brown, Katz, 2011; Cross, 2011; Chasanidou, Gasparini, Lee, 2015; Lockwood, 2009; Nixon, 2013; Verganti, 2009).

Definiowanie usługi w postaci narzędzia do rozwoju innowacji, a tym samym wprowadzania zmian, jest szczególnie istotny z punktu widzenia funkcji, jaką niesie za sobą projektowanie usług na podstawie design-thinking. Umożliwia ono bowiem planowanie usług w sposób nieograniczający kreatywności i stanowiący narzędzie do generowania innowacji (Brown, 2008; Brown, Katz, 2011; Johansson-Sköldberg, Woodilla, Çetinkaya, 2013; Materiały pokonferencyjne..., 2012; Plattner, Meinel, Leifer, 2011). Tym samym, dokonuje się proces modyfikacji dotychczasowego kształtu lub struktury elementów materialnych i niematerialnych procesu świadczenia usługi. Kluczem jest zgromadzenie dużej ilości pomysłów w początkowej fazie projektowania, bez odrzucania nawet tych najbardziej absurdalnych czy abstrakcyjnych (Brown, 2008). Na koniec procesu tworzenia projektu usługi, mogą one przynieść zaskakujące rezultaty, prowadząc do projektowania usług oryginalnych, nietypowych, w tym nowatorskich.

Literatura na ten temat jest bardzo obszerna. Źródła z zakresu dyscypliny nauk o zarządzaniu, w tym z marketingu usług, posiadają liczne rozważania na temat projektowania usługi potencjalnej, czyli przewyższającej oczekiwania użytkownika oraz wykraczającej poza inne, oferowane przez konkurencję. Ankieta przeprowadzona przez amerykańską firmę konsultingową McKinsey w roku 2007 wykazała, że ponad 70% wiodących firm usługowych, działających na rynku wysoce konkurencyjnym, zakłada, że tworzenie innowacji jest jednym z trzech głównych czynników gwarantujących wzrost i stąd jednym z trzech głównych punktów na liście osób zarządzających biznesem (Jones, Samalionis, 2008). Aby móc funkcjonować na współczesnym, wysoce konkurencyjnym rynku, menadżerowie nieustannie poszukują nowatorskich rozwiązań. Radykalne innowacje w usługach są natomiast rzadkością. Kadra zarządzająca przedsiębiorstwami usługowymi potwierdza, że pomysłów nie brakuje. Jednak ścieżka, która zapewni przeprowadzenie procesu od pomysłu do wdrożenia usługi na rynek oraz będzie wprowadzać gruntowną zmianę, stanowi prawdziwy problem (Jones, Samalionis, 2008). Kluczem do

tworzenia innowacji bowiem jest rozpoznanie pomysłu z potencjałem w odpowiednim czasie. Innymi słowy, jest to zidentyfikowanie go jako „obiecujący” zanim uczyni to konkurencja, a następnie odpowiednie pokierowanie nim, podjęcie stosownej strategii zarządzania ryzykiem, decyzja o momencie wejścia na rynek, a ponadto kwestia rygoru i dyscypliny (Jones, Samalionis, 2008, s. 20). **Zważając na obszar badań rozprawy doktorskiej, dobrze dopasowany model projektowania usług design-thinking pełni funkcję narzędzia do tworzenia innowacji, które w działalności usługowej są rzadkością.**

Wracając do definiowania usług pod kątem korzyści, Polarczyk (1966, s. 4) wspomina o procesie zmiany, jaką wywołują usługi. Odnosi się do nich jako do „pracy wytwórczej, której efektem jest wartość użytkowa odtworzona lub nadana istniejącemu i ukształtowanemu już wcześniej obiektowi”. Aby lepiej pokazać uwarunkowanie definicyjne w kontekście zmiany, wywnioskowano, że należy odnieść się do usługi jako procesu. Zauważono bowiem, że *usługa* jest narzędziem do licznych celów warunkujących realizację skutecznej strategii marketingowej. Jeśli zostanie odpowiednio zaprojektowana<sup>15</sup>, może posłużyć do promocji, zdobycia przewagi konkurencyjnej, strategicznego rozwoju przedsiębiorstwa, analiz rynku lub zachowań konsumentów, do rozwoju nowego produktu, tworzenia popytu i wielu innych celów. Chcąc uzyskać zamierzony efekt, do projektowania usługi należy ustosunkować się jak do struktury procesu, który ma na celu wnieść nowość lub zmianę. W celu zagwarantowania efektu zgodnego z zamierzonym, konieczny jest dobrze dopasowany model projektowania usług, uwzględniający kryteria odpowiadające postawionemu celowi. Metodologia design-thinking umożliwia ów proces dzięki gromadzeniu dużej ilości pomysłów w początkowej fazie projektowania, bez odrzucania nawet tych najbardziej absurdalnych czy abstrakcyjnych. Na koniec tworzenia projektu usługi, mogą one zaowocować uzyskaniem oryginalnych, nietypowych usług. Schemat doboru najbardziej odpowiedniego modelu powstały w ramach niniejszej pracy, natomiast pozwala na selekcję najbardziej stosownego z nich, w świetle specyficznych uwarunkowań organizacji.

Konieczność wprowadzania zmiany kontynuują Jones i Samalionis (2008). Autorzy sugerują, że innowacje nie od razu powstają z tzw. „cudownych” pomysłów (s. 20), ale z rozpoznania obiecującej idei i odpowiedniego przeprowadzenia jej aż do wdrożenia. Tu zawierają się typowe działania marketingowe. Podejście wskazuje na swego rodzaju aspekt odtwórczości w tworzeniu innowacji, ponieważ dowodzi, że niektóre działania pośród liderów nowatorskich rozwiązań są ustrukturyzowane, mechaniczne oraz powtarzalne. Jednocześnie, umniejsza to znaczeniu pojęcia *innowacje*, co wynika z obniżenia wymagań w kwestii tworzenia nowatorskich rozwiązań usług. Pokazuje również, że innowacja nie dzieje się natychmiast, a zaczyna od kształtowania zastanej rzeczywistości. *Projektowanie* czy, mówiąc językiem projektantów wzornictwa, którzy są inspiracją do powstania koncepcji design-thinking, *modelowanie*, odbywa się w postaci długiego procesu tworzenia, często złożonego z kilku lub więcej iteracyjnych etapów. Dyskusję w tym przypadku należy rozpocząć od tego, co kieruje menadżerami do potrzeby wprowadzenia zmiany lub analogicznie, co wynika z wdrażania właściwie zaprojektowanych usług. Powszechnie wiadomo, że zmiana powoduje rozwój (Griffin, 2006; Jones, Koźmiński, Piotrowski, 2000; Samalionis, 2008). Może mieć ona charakter kompleksowy lub wynikać z rozpoznania problemu lub potrzeby w otoczeniu. Design-thinking wówczas jest narzędziem, które może pozwolić zareagować

<sup>15</sup> W tym kontekście celowo zastosowano termin *zaprojektowana*. Więcej w pkt. 1.1.1 rozdziału I.

na pojawiające się okoliczności. Pokazuje to, że problem doboru odpowiedniej metody projektowania usług zakorzeniony jest nie tylko w dyscyplinie nauk o zarządzaniu, ale również w zarządzaniu operacyjnym i marketingu usług.

Zmiana, którą organizacje mogą uzyskać dzięki nowej usłudze, po wejściu w życie może zostać sklasyfikowana jako rozwojowa, czyli podwyższająca dotychczasowy poziom sprawności (Budzisz, Urban, Wasiluk, 2006, s. 38). Inna jej odmiana jest pokrewna z założeniami metodologii design-thinking, czyli ma charakter twórczy, innowacyjny oraz polega na wprowadzeniu w życie rozwiązań nowych i oryginalnych (Budzisz, Urban, Wasiluk, 2006, s. 39). Założenie to w kontekście działalności usługowej brzmi motywująco, jednak jak sugeruje wypowiedź Jones'a i Samalionisa (2008) zacytowana wcześniej, pomimo, że ponad 70% wiodących firm usługowych deklaruje, że tworzenie innowacyjnych usług jest ich priorytetem, nie jest to łatwe i zawsze stanowi kosztowne i ryzykowne wyzwanie. Radykalne innowacje w usługach natomiast są rzadkością (Jones, Samalionis, 2008).

Liczni autorzy podjęli próbę zdefiniowania obszaru innowacji w usługach. Stewart (1994) porównuje je do jakości zatrudnionych pracowników i ich zdolności twórczego działania, klimatu w przedsiębiorstwie, skutecznej realizacji nowo zaproponowanego pomysłu, potencjału do innowacyjności z przeszłości oraz skuteczności selekcji pomysłów w kategorii tego, czy po wdrożeniu zakończą się one sukcesem. Drucker (1992) podaje siedem czynników prowadzących do systematycznej innowacji. Według autora rodzi się ona z tego, co: nieoczekiwane, niezgodne z rzeczywistością, wynika z potrzeb procesu oraz z zaskakujących zmian w strukturze rynku. Pozostałe trzy przesłanki ku innowacjom to: demografia, zmiany w postrzeganiu, nastrojach i wartościach oraz nowa wiedza.

Jakkolwiek trudne, a nawet nieosiągalne może się wydawać doprowadzenie przedsiębiorstwa do stanu, w którym regularnie wytwarza ono innowacyjne usługi, **metodologia design-thinking pokazuje, że dojście do niej może być usystematyzowanym procesem, a dobrze dobrany model projektowania usług pod kątem indywidualnych uwarunkowań organizacji i jej sektora, gwarantem na długie lata.** Polegają one bowiem na zarządzaniu twórczością czy kreatywnością (tzw. *creative insight*, czyli rozeznanie problemu), które jak zakłada DT, są naturalnymi, wrodzonymi cechami każdego dziecka (Cross, 2011). W praktyce jednak to wykorzystanie tych pomysłów i dalsze zarządzanie nimi decyduje o tym, że dana idea początkowa stanowi innowację (Piotrkowski, 2006). Griffin (2006, s. 658), z kolei, zakłada, że „twórczość jest procesem indywidualnym, który może w organizacji zachodzić lub nie, podczas gdy innowacja jest to działalność organizacji nastawiona na kierowanie i pobudzanie twórczości pracowników”. Definicja ta jest istotna z punktu widzenia szerokiej gamy korzyści, jakie niesie za sobą przyjęcie strategii firmy nastawionej na informację, wiedzę czy nowe technologie, co umożliwi tworzenie oraz dostarczanie nowatorskich rozwiązań, a w efekcie objęcia pozycji lidera rynku.

Zwieńczeniem dyskusji o definiowaniu usług w kontekście posiadania potencjału do wprowadzania i generowania innowacji, będzie pokazanie jej w sposób pragmatyczny, czyli jako obszar aktywności ludzkiej, który świadczy o spełnianiu różnorodnych ról czy funkcji (Flejterski, Panasiuk, Perenc, Rosa, 2005). Wiąże się to z kreowaniem nowej wartości oraz tworzeniem alternatywnych zastosowań, automatycznie sugerując poszukiwanie nowatorskich rozwiązań. Dzięki braku ograniczeń kreatywności typowych dla metodologii designu, powstają kierunki rozwoju w obszarach jeszcze nieznanymi, nietypowymi na polu dotychczas prowadzonej działalności. Stwarza to podłoże do

wprowadzania zmian odważnych, przełomowych, innowacyjnych, do testowania i budowania prototypów rozwiązań. Generowane są one w modelowanym procesie kreacji oferty, gdzie użyteczność dla klienta, w sposób charakterystyczny dla usług, po prostu się tworzy (Styś, 2003). Poszczególne role czy funkcje wywodzą się z potrzeby, a wiedza o niej pochodzi z dogłębnej analizy użytkownika danej usługi. Na koniec, sukces usługi weryfikowany jest przez ocenę użyteczności naszej oferty przez konsumenta (Styś, 2003). Tak rozumiana *usługa* jest kolejną definicją pokrewną z założeniami metodologii design-thinking.

### **1.1.1. Projektowanie i planowanie**

W szerokim rozumieniu, *projektowanie* polega na rozwiązywaniu problemów metodami, w ramach których stosuje się techniki umożliwiające opracowywanie cząstkowych zagadnień (Sołtysik, 2013). Ze względu na dużą różnorodność dostępnych metod, operacja wymaga systematyzacji w celu ujęcia wszystkich istotnych czynników. Obejmuje zbiór czynności i zdarzeń, które występują między pojawieniem się problemu, a powstaniem dokumentacji stanowiącej opis rozwiązania problemu z punktu widzenia funkcjonalnego, ekonomicznego i innych wymagań (Krick, 1975, s. 129). Popularne jest definiowanie terminu *projektowanie* jako procesu (Krick, 1975; Patzak, 1982), który może posiadać różne funkcje np. rozwiązujące problem, usprawniające, zaspokajające potrzeby lub mające na celu świadome działanie twórcze (Sołtysik, 2013; Stabryła, 2006). Jest to faza, która stanowi pewną formę „ubezpieczenia” przedsięwzięcia. Dotyczy to etapu tworzenia, na przykład usługi, jeszcze przed jej wdrożeniem (Sołtysik, 2013).

*Planowanie* według klasycznej definicji Henriego Fayola z roku 1909, stanowi jedną z funkcji zarządzania składającą się z 4 etapów: organizowania, koordynowania, przewodzenia i kontrolowania. Schemat ten jest powszechny w literaturze przedmiotu (Czermiński, Czerska, Michałowski, 1984; Bozarth, Handfield, 2007; Griffin, 2006; Kotler, 1999, 2002; Koźmiński, Piotrowski, 2000; Romanowska, 2009; Waters, 2001). W odniesieniu do tworzenia nowego wyrobu lub usługi, cztery powyżej wymienione etapy obejmują znacznie szerszy zakres czynności niż *projektowanie*. Koncentrują się one bowiem nie tylko na procesie od rozpoznania problemu do jego rozwiązania, lecz na wszystkich decyzjach przewidzianych do osiągnięcia celu i koniecznych do tego środków (Waters, 2001). Odbywa się to na wyższym szczeblu w firmie, obejmując prognozy podaży, popytu, wyników finansowych, a w konsekwencji, planu operacyjnego, określającego alokację ludzi, zasobów, czasu i pieniędzy, aby efektywnie zaspokoić potrzebę rynku.

W kontekście badań prowadzonych w rozprawie, szerokie zdefiniowanie zakresu prac jako *planowanie*, obrazuje, że obszarem badań rozprawy nie jest sam proces tworzenia usługi, ale odpowiednie przygotowanie się do jego rozpoczęcia. Nie mniej jednak, w związku z obszernością tematyki, autorka koncentruje się na rozwiązaniu problemu opracowania usługi w ograniczonym zakresie, czyli od rozpoznania problemu, aż do zaproponowania rozwiązania z wykorzystaniem tylko niezbędnych informacji obejmujących specyficzne uwarunkowania organizacji i jej sektora. Tym samym, nadrzędną funkcją algorytmu opracowanego w rozprawie jest skierowanie organizacji do najbardziej odpowiedniego modelu *projektowania* usług. Dalsze rozważania skupiają się na szerszym

zdefiniowaniu wybranego terminu w celu pokazania innych przykładów jego pokrewieństwa z obszarem prowadzonych badań.

Pojęcie *projektowanie* jest często poruszane w literaturze przedmiotu, jednak nie zawiera się stricte w naukach o zarządzaniu. Przykładowo, Stabryła (2006, s. 222-232) w opracowaniu dotyczącym zarządzania projektami ekonomicznymi i organizacyjnymi, odnosi się do terminu nazywając go „nauką o projektowaniu” – odrębnej gałęzi wiedzy dotyczącej „prac analityczno-badawczych i kreowania konstrukcji twórczych dla nowo tworzonych lub modyfikowanych obiektów lub procesów”. Zakres rozprawy obejmuje obszary pokrewne z sugerowanymi przez Stabryłę. Analogiczne założenia można zaobserwować w modelach DT służących do projektowania usług (rozdział III) oraz w samym algorytmie stanowiącym nowy wkład w naukę w rozprawie (rozdział IV). Termin *projektowanie* posiada istotne znaczenie w badaniach przeprowadzonych w pracy ze względu na fakt, że podwaliną metodologii design-thinking jest wzornictwo przemysłowe<sup>16</sup>. Kolejne analogie do definicji Stabryły można zaobserwować w założeniach podejścia systemowego, na podstawie którego autorka pracy opracowała algorytm, czyli model systemu zarządzania usługami<sup>17</sup>. Odniesienie jest uzasadnione tym, że złożona rzeczywistość w postaci zgromadzonej wiedzy teoretycznej oraz praktycznej została uporządkowana poprzez jej zracjonalizowanie oraz nadanie spójności serii danych w formułę ciągu zdarzeń warunkowych.

Tradycyjne definicje terminu *projektowanie* z lat 70tych i 80tych odnoszą się do pojęcia zawsze w odniesieniu do założonych kryteriów. Są to zwykle autorzy zajmujący się projektowaniem od strony technicznej, czyli funkcjonalnej, potocznie mówiąc w rozumieniu inżynierijno-konstruktorskim. Na przykład, Krick (1975) odnosi się do terminu jako do problemu rozwiązanego przez dostarczenie szeregu dokumentacji prowadzącej do rozwiązania go od strony funkcjonalnej, ekonomicznej i z punktu widzenia innych wymagań. Sielicki (1980, s. 101-102) postrzega „projektowanie” w formule zadaniowej, w sensie uzyskania „wzoru zamierzonego przedmiotu technicznego (...) lub też opisu zamierzonego procesu technologicznego”. Analogicznie, Dietrich (1974) odnosi się do projektowania w kontekście jego przeznaczenia. Sugeruje, że służy ono do rozwiązania problemów technicznych i ekonomicznych, w zakresie doboru środków do ich realizacji. Wśród nich wymienia czynniki finansowe, techniczne oraz społeczne. O kwestii ograniczeń w procesie projektowym, inaczej zwanymi kryteriami, które końcowy projekt musi spełnić, wspomina również Stabryła (2006, s. 215). Według autora „projektowanie polega na takim doborze środków technicznych i na wyznaczeniu między nimi takich stosunków, aby utworzony w określonych warunkach zewnętrznych układ środków umożliwiał osiągnięcie założonego celu, przy nakładach gospodarczych nie wyższych od dopuszczalnych”. W kontekście tematyki rozprawy, przyjęcie kryteriów wywołuje skojarzenie z optymalizacją, a co za tym idzie pierwszorzędną funkcją opracowanego algorytmu. Ponownie widoczne jest także pokrewieństwo z podejściem systemowym<sup>18</sup>, wedle założeń którego sprawnie działający system posiada precyzyjnie określony zbiór kryteriów efektywności (Konieczny, 1983; Krawczyk, 1990). Kolejne kroki opracowanego algorytmu zawierają

<sup>16</sup> Więcej w punkcie 1.2.2 rozdziału I.

<sup>17</sup> Analogie do dyscyplin, na podstawie których opracowano algorytm zawarto w punkcie 1.4 rozdziału I w tabeli 1.2.

<sup>18</sup> Więcej w punkcie 1.4 rozdziału I.

instrukcje warunkowe, co wskazuje na fakt, że ich poprawne wykonanie weryfikuje, czy działanie celowe zostało zrealizowane według wskaźników oceny.

Zarówno „nauka o projektowaniu” (Stabryła, 2006, s. 224), jak i dyscyplina nauk o zarządzaniu, są ściśle związane z połączeniem problematyki teoretycznej i praktycznej, pozostając w silnej relacji z naukami technicznymi, ekonomicznymi i humanistycznymi. Dotyczy to, na przykład, badań ergonomicznych, humanizacji pracy, metod statystyczno-matematycznych czy informatyki (Stabryła, 2006). Martyniak (1999) natomiast sugeruje, że obecność załączków innych dyscyplin w „nauce o projektowaniu” wywodzi się z podejścia badawczego przyjętego w naukach o zarządzaniu – metodologia obu dyscyplin bowiem w istotny sposób się pokrywa. Autor dzieli je na tzw. trzy podejścia organizatorskie: opisowo-ulepszące, funkcjonalno-wzorujące i diagnostyczno-funkcjonalne. Wszystkie te cechy można zaobserwować w algorytmie opracowanym przez autorkę, co potwierdza, że jest on powiązany zarówno z założeniami nauk o zarządzaniu, jak i „nauki o projektowaniu”. Trzy podejścia organizatorskie o charakterze metodologicznym według Martyniaka (1999), następująco przejawiają się w opracowanym schemacie postępowania:

- a) podejście opisowo-ulepszące – algorytm pełni funkcję narzędzia przygotowawczego stosowanego przed rozpoczęciem procesu aplikacji modeli DT do projektowania usług, który poprzez zawarte instrukcje kieruje organizację do grupy modeli najbliższej odpowiadającej jej indywidualnym potrzebom;
- b) podejście funkcjonalno-wzorujące – instrukcje warunkowe o charakterze sekwencyjnym stanowią ciąg zdarzeń, który musi być wykonany w przewidzianej, z góry narzuconej kolejności;
- c) podejście diagnostyczno-funkcjonalne - przejście wszystkich etapów i prawidłowa realizacja instrukcji w poszczególnych krokach algorytmu prowadzi do rozwiązania problemu, czyli do opracowania *dobrze zaprojektowanej usługi* (pkt. 1.3.1).

Podsumowując, wszystkie przytoczone definicje terminu *projektowanie* posiadają powiązania z algorytmem, który został opracowany w niniejszej dysertacji. Zarówno jego struktura, jak i podsystem w ramach każdego z elementów, tworzą logiczną strukturę, która prowadzi do realizacji postawionego celu o charakterze funkcjonalno – ekonomiczno – technicznym. Jest nim opracowanie *dobrze zaprojektowanej usługi*, która odpowiada specyficznym uwarunkowaniom organizacji i jej sektora.

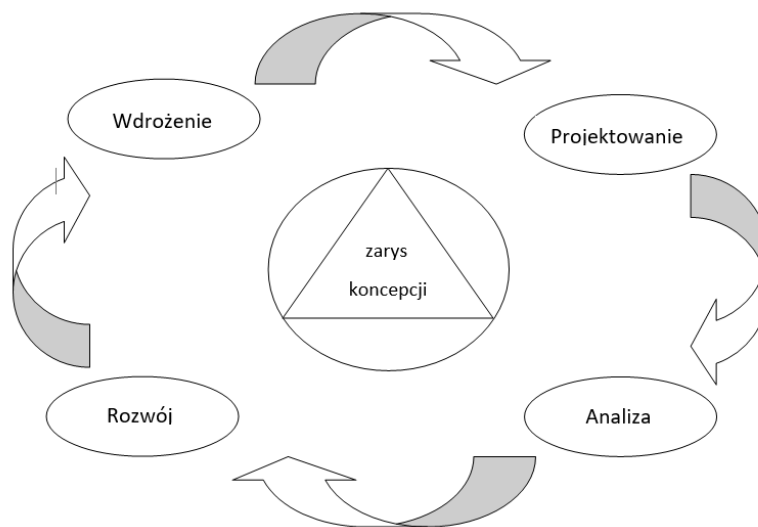
Równoległe do spełnienia wymagań metodologicznych, funkcjonalnych, ekonomicznych i technicznych, konieczne jest również głębsze przytoczenie walorów projektowania, które wynikają z tego, że przedmiotem badań niniejszej pracy doktorskiej są modele design-thinking. Jako, że jedną z kluczowych cech metodologii jest tworzenie kreatywnych i innowacyjnych rozwiązań, warto poświęcić moment refleksji na zdefiniowanie terminu *projektowanie* również w tym kontekście.

Autorzy zajmujący stanowisko, że termin podlega uwarunkowaniom technicznym i ekonomicznym, również odnoszą się do niego jako do działania twórczego, na przykład Sielicki (1980). Inne pozycje literatury, jak Gause i Minch (1990), mówią o *projektowaniu* w kontekście wprowadzania zmian, tworzenia nowych możliwości czy odnajdywania nowych kontekstów. Zmiana ta jest na tyle diametralna, że na zasadzie metafory znaleziono odniesienia nawet do futurologicznych rozwiązań czy prorokowania przyszłości (Hryniewiecki, 1978). Definicje te wykazują pokrewieństwo z modelami

design-thinking. Charakteryzuje je bowiem zdolność do tworzenia innowacji (Brown, 2008; Kelley, 2013; Plattner, Meinel, Leifer, 2011). Efektem *projektowania* zatem jest nowy twór w postaci oryginalnego kształtu usługi – zupełnie nowego lub usprawnionego.

### 1.1.2. Tradycyjne metody projektowania usług a modele design-thinking

Obszar *new service development* (NSD) swoje korzenie posiada w dziedzinie rozwoju nowego produktu, czyli *new product development* (NPD), jednak wyraźnie odróżnia się w nim specyficzne cechy usług, takie jak niematerialność, heterogeniczność (różnorodność) czy symultaniczność aktu świadczenia, nabywania i konsumowania usługi (Daszkowska, 1998; J.A. Fitzsimmons, M.J. Fitzsimmons, 2000; Gilmore, 2006; Hollins, B., Shinkins, S., 2009; Payne, 2004; Rogoziński, 2000b; Styś, 2003; Urbaniak, 2004). Etapy rozwoju usługi są homogeniczne z podstawowymi procesami zarządzania, czyli: *projektowanie – analiza – rozwój – wdrożenie* (Johnson, Menor, 1997). Riedl, Leimeister i Krcmar (2009, s. 5) przeprowadzili badanie w tym zakresie, potwierdzając, że „choć nie wszystkie dostępne modele precyzyjnie odpowiadają wskazanym, czterem poszczególnym fazom, to ich obecność można potwierdzić w mniejszym lub większym stopniu we wszystkich znalezionych i zbadanych modelach”.



Rys. 1.2. Proces NSD, czyli rozwoju nowej usługi (ang. *new service development*).  
Źródło: Opracowanie własne na podstawie Johnson, Menor, Roth i Chase (2000).

Jako wprowadzenie do modeli design-thinking wybrano propozycję Johnsona, Menora, Roth'a i Chase'a (2000) (Rys. 1.2). Autorzy również prezentują tradycyjne podejście do rozwoju nowych usług opisane w poprzednim akapicie, jednak wzbogacone o elementy bardzo bliskie założeniom metodologii DT będącej obszarem badań niniejszej rozprawy. Sercem procesu rozwoju nowej usługi według Johnsona, Menora, Roth'a i Chase'a jest początkowa koncepcja, która stanowi narzędzie do wizualizacji właściwości istoty usługi. Pozwala ona wyobrazić sobie, jaki jest pożądaný wynik, forma świadczenia usługi czy oczekiwane doświadczenia użytkownika. Jest punktem wyjścia do tego, żeby zastanowić się, jak usługa jest postrzegana przez użytkownika – czy jest przez niego ceniona na tyle, że będzie skłonny za nią zapłacić więcej. Wiedza ta umożliwia stworzenie zarysu koncepcji, która obejmuje szereg



elementów, m.in. wartość dodaną, formę, funkcję, doświadczenie użytkownika czy rezultat po świadczeniu usługi. Tworzona usługa może stanowić zupełnie nowy element w organizacji, wprowadzać zmianę lub stanowić dodatek do świadczonego już obszaru. W obu wypadkach jej rozwój to wypadkowa dokładnej analizy obecnej sytuacji, która zawsze przynosi polepszenie stanu obecnego. Nie mniej jednak, element kreatywności i elastyczności w procesie tworzenia koncepcji usługi umożliwia wzięcie pod uwagę znacznie większej ilości danych, w tym wiedzę o końcowym użytkowniku i jego preferencjach, pozostawiając miejsce na kreatywność.

Projektowanie usług DT również wykorzystuje orientację na użytkownika, kontekst i podejście stosowane przez projektantów wzornictwa jako strategiczne narzędzia. W odróżnieniu od tradycyjnych modeli NSD, proces analityczny, na podstawie którego tworzone są modele projektowania usług to tylko struktura do wzięcia pod uwagę dużej ilości informacji i danych. Pomimo hierarchicznej struktury, takiej jak np. w tradycyjnym modelu Stanford d. School: „Zrozumieć – Zaobserwować – Zdefiniować – Wymyśleć – Stworzyć prototyp – Przetestować” (Plattner, Meinel, Leifer, 2011), poszczególne fazy modeli DT nie ograniczają twórców usługi, lecz pomagają usystematyzować dużą ilość informacji w trakcie tworzenia usługi. Tradycyjne modele projektowania usług jak ten Johnsona i Menora (1997) w postaci: *projektowanie – analiza – rozwój - wdrożenie* czy nawet ich zewoluowane odpowiedniki, jak np. model Bessanta i Davies’a (2007) w postaci: *poszukiwanie załączków innowacji w otoczeniu – strategiczny wybór – implementacja – refleksja*, są otwarte na nowe pomysły i poszukiwanie innowacji. Nie są one jednak na tyle elastyczne, co modele DT. Przykładowo, Riedl, Leimeister, Krcmar (2009) w swojej publikacji nt. projektowania usług wykazali braki w e-usługach funkcjonujących w sieci. „Luki”, czyli tzw. *gaps* (ang.), które wskazali autorzy to:

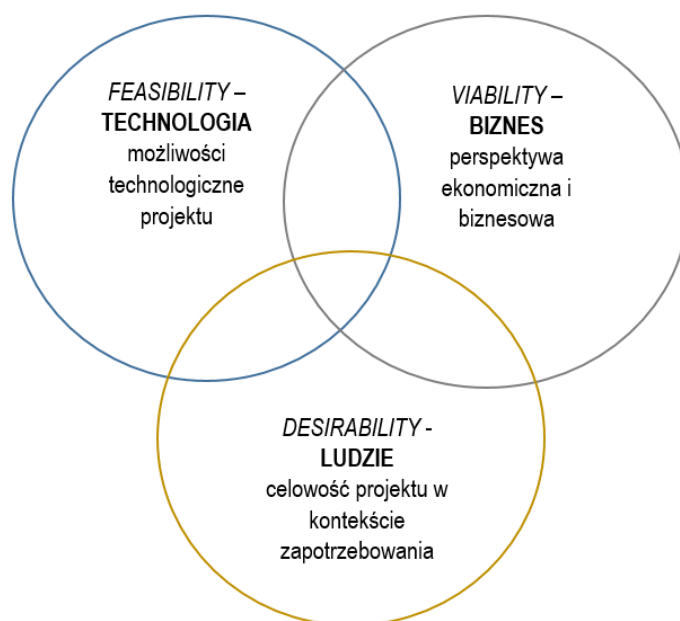
- brak odzwierciedlenia raptownej natury e-usług,
- trudność w ujęciu szerokiej gamy korzyści, które wnoszą e-usługi,
- brak możliwości wdrażania zmian na bieżąco na podstawie informacji zwrotnej użytkowników,
- brak możliwości stworzenia szybkiego prototypu (ang. *rapid prototyping*) przed wdrożeniem oraz
- brak możliwości elastycznego łączenia wniosków z wynikami innych badań.

Wszystkie powyżej wymienione „luki” rozwiązuje iteracyjność i rozbudowana faza tworzenia prototypów, która charakteryzuje modele DT<sup>19</sup>. Umożliwiają one wielokrotne budowanie i powtarzanie poszczególnych etapów projektowania niskim kosztem. Iteracyjność procesu jest w tradycyjnych modelach projektowania nowych produktów (lub usług) również uzasadniona, ale zdecydowanie nie jest korzystna ekonomicznie. W przypadku nieskuteczności stworzenia rozwiązania, proces projektowy musi się odbyć ponownie, od samego początku. Metodologia DT natomiast umożliwia powtórne stworzenie prototypu, bez konieczności iteracji całego procesu, a zaledwie powtórnej realizacji ostatniej fazy.

---

<sup>19</sup> Potrzeba iteracyjności w przypadku DT wynika z dużej ilości danych zgromadzonych podczas przebiegu procesu. Są to dane o szerokim zakresie. Pozornie nie dotyczą one problemu, jednak w sytuacji, kiedy stworzony prototyp jest нефункциональный lub nie odpowiada na potrzeby przyszłego odbiorcy, zespół wdrażający model posiada szereg alternatywnych koncepcji, wśród których może znajdować się najlepsze rozwiązanie. Czynności takie, jak twórcze generowanie pomysłów, szybkość i niskie koszty tworzenia prototypów, minimalizują problemy nazwane powyżej jako „luki” i związane z nimi koszty. W świetle utrudnień, przed jakimi stoją przedsiębiorcy w kwestii tworzenia nowych usług bądź doskonalenia tych, które już funkcjonują na rynku, wybór metodologii DT ze względu na możliwość iteracyjności i rozbudowanej fazy tworzenia prototypów jest tym samym zdecydowanie bardziej korzystny od tradycyjnych modeli.

Wszystkie powyższe ograniczenia nie pojawiają się w przypadku zastosowania modeli DT, które przez swoją otwartość oraz dynamikę, w fazie tworzenia prototypu i testowania, stanowią alternatywę dla tradycyjnych modeli NSD.



Rys. 1.3. Popularny model wykonalności projektu stosowany przez praktyków design-thinking, przedstawiający trzy perspektywy oceny sukcesu projektu poprzez czynniki takie jak: Technologia, Biznes, Ludzie.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Chasanidou, Gasparini, Lee, 2015; Crul, Diehl, 2006 oraz Jones, Samalionis, 2008.

Warto również wspomnieć, że pomimo elastyczności w procesie tworzenia nowych produktów czy usług na podstawie metodologii designu, spełnia ona założenia tzw. „żelaznego trójkąta”, czyli czasu, kosztów i jakości (Atkinson, 2009). Sukces doboru modelu projektowania usług bowiem powinien się charakteryzować minimalnym ryzykiem wdrożenia i maksymalną szansą na sukces w momencie wejścia na rynek. Czynniki te są w pewnym stopniu środkiem zapobiegawczym przed tymi zagrożeniami. Co więcej, duży procent usług (oraz produktów) powstających na podstawie modeli designu, analizowany jest jako kombinacja trzech perspektyw, czyli pod kątem ekonomicznym/ biznesowym (ang. *viability*), możliwości technologicznych (ang. *feasibility*) oraz celowości projektu (ang. *desirability*) (Rys. 1.3). Tym samym, duża ilość danych wygenerowanych w fazie kreatywnej, poddawana jest analizie wykonalności. Pozwala to przewidzieć, czy zarys koncepcji nowej usługi (*przyp.* również produktu) ma szansę zaistnieć na rynku. Chasanidou, Gasparini, Lee (2015, s. 12) definiują DT w świetle trzech powyższych czynników. Według autorów, design-thinking ma wtedy miejsce, gdy projekt zyskuje na innowacyjności w zderzeniu ze wszystkimi trzema perspektywami wykonalności. Procedura ta jest tym bardziej potrzebna ze względu na dużą dowolność w projektowaniu usług DT. Fakt ten w jeszcze większym stopniu podkreśla odmienność procesu tworzenia nowych usług na podstawie modeli design-thinking w porównaniu do tradycyjnych modeli NSD, co omówiono we wcześniejszej części niniejszego podrozdziału.



## 1.2. Charakterystyka usługi design-thinking

W niniejszym podrozdziale wyjaśniono, dlaczego jako przedmiot badań wybrano metodologię design-thinking. Następnie wprowadzono przyjętą terminologię, główne założenia podejścia oraz korzyści wynikające z jego stosowania.

### 1.2.1. Design

**Design** to termin, który pojawił się w Anglii w XIX wieku (pierwsze Szkoły Designu powstały w 1936 r.) i oznaczał projektowanie nowatorskich, dopracowanych w każdym szczególe, przedmiotów użytkowych (Dziadkiewicz, 2014). Pojęcie jest często kojarzone z wyglądem, formą czy walorami estetycznymi. Powszechne rozumienie pojęcia to dobro luksusowe. **Należy jednak jednoznacznie podkreślić, że w kontekście badań prowadzonych na potrzeby niniejszej pracy doktorskiej, znaczenia pojęcia znane z życia codziennego są nieadekwatne.**

W kontekście tematyki rozprawy, *design* rozumiany jest jako powszechnie stosowana metoda w biznesie i usługach, wykorzystywana do projektowania przedmiotów, mody czy grafiki, ale również procesów użytkowych i systemów (Bochińska, Ginalski, Mamica, Wojciechowska, 2010; Ćwiklicki, 2017; IDEO, 2011; IDEO 2015; Lubińska, Więcka, 2015). Stanowi ona działanie skierowane na rozwiązywanie problemów, głównie z powodu wytycznych metodycznych, które precyzują tok postępowania (Ćwiklicki, 2017, Rochacka, 2009). Ze względu na ostatnie wymienione czynniki, **design sam w sobie to proces** (Design for America, 2015; Lawson, 2005; Lu, Wood, 2006; Moritz, 2005; Veryzer, 2010) lub wynik procesu projektowego (Best, 2006). Może być on kojarzony z wieloma dziedzinami – wzornictwo przemysłowe, grafika, architektura, projektowanie opakowań lub oprogramowania, inżynieria, projektowanie produkcji, usługi i wiele innych. Wszystkie te posiadają jednak powiązania z organizacją procesów rozwojowych nowych produktów, w tym usług (Design Council, 2007; Hertenstein, Platt, Veryzer, 2012; Hollins i Shinkins, 2009).

Aplikacja designu odbywa się poprzez iteracyjny cykl składający się z prototypowania, testowania i doskonalenia, korzystając przy tym z wiedzy i doświadczeń interdyscyplinarnych ekspertów oraz przedstawicieli grupy docelowej.

W kontekście rozprawy najbardziej adekwatna jest definicja Simona (1996, s. 113), która przedmiotowo określa *design* jako „ciężką, analityczną, częściowo możliwą do sformalizowania, częściowo empiryczną, wyuczalną doktrynę o procesie projektowania”<sup>20</sup>. Wśród licznych znaczeń pojęcia, inną definicją, również odpowiadającą kontekstowi badań, jest określenie *designu* jako „procesu przetłumaczenia pomysłów w rzeczywistość, a abstrakcyjnych koncepcji w konkretny, namacalny twór”<sup>21</sup> (Davies, K. Wilson, 2013). Wszystko odbywa się na podstawie tzw. *design ability* (ang.), czyli umiejętność designu<sup>22</sup>, która polega na wykorzystaniu naturalnych podłoży kreatywności posiadanych

<sup>20</sup> Design określono jako „ciężką, analityczną (...) wyuczalną doktrynę...” w związku z tym, że posiada sprecyzowane zasady postępowania, ugruntowane w naukach o zarządzaniu i biznesie. Sugeruje to, że metodologia designu jest znana, stosowana i rozpowszechniana. Szersze uzasadnienie zawarto w pkt. 1.2.2.

<sup>21</sup> Określenie *namacalny* autorzy Davies i K. Wilson (2013) zastosowali w rozumieniu jednej z cech designu. Jest nią możliwość zgromadzenia dużej ilości pomysłów w początkowej fazie projektowania, bez odrzucania nawet tych najbardziej absurdalnych czy abstrakcyjnych (Brown, 2008). Na koniec procesu tworzenia projektu usługi, są one doprowadzane do stadium „namacalnego tworu”, czyli mogą przynieść konkretny rezultat, na przykład, w postaci oryginalnej, nowatorskiej usługi. Zagadnienie opisano w pkt. 1.2.5.

<sup>22</sup> Termin został szerzej omówiony w pkt. 1.2.4, przy okazji wprowadzania *Design Management Staircase* (Kootstra, 2009) (Rys. 1.4.).

przez każdego człowieka. Dzięki modelowaniu czy szkicowaniu dochodzi do twórczego generowania pomysłów, z fantazją i z wyobraźnią (Cross, 2011). Odbywa się to w trakcie przeprowadzania ustrukturyzowanego procesu, który pomimo narzuconego toku działania, pozostawia przestrzeń na kreatywność, a nawet abstrakcyjność.

Konieczne jest dodanie, że realizacji procesu towarzyszy dokładne poznanie potrzeb użytkownika. Poprzez ich dogłębną obserwację, zbadanie i zrozumienie, tworzone jest rozwiązanie, które zapewnia satysfakcję odbiorcy oraz tzw. *user experience*, czyli doświadczenie użytkownika (Moritz, 2005). Charakter realizacji procesu jest bliski podejściu analitycznemu, jak w problematyce B+R (Stowarzyszenie Projektantów Form Przemysłowych, 2006), ale także dedukcyjnemu generowaniu pomysłów na podstawie czynników zewnętrznych tj. czas, jakość i koszty (Atkinson, 2009), które na piedestale stawiają walory użytkowe. Według definicji Komisji Europejskiej z roku 2009, „rolą designu jest zwiększenie komunikacji pomiędzy różnymi elementami procesu innowacji – na przykład, pomiędzy B+R i produkcją, B+R i marketingiem, aby przeistaczać pomysły i wynalazki technologiczne w produkty i usługi i wytwarzać innowacje takie, które są akceptowane przez rynek, przyjazne użytkownikom i urzekające” (Council of Brussels, 2009).

### 1.2.2. *Design-thinking*

***Design-thinking***, w dosłownym tłumaczeniu „myślenie projektowe”, polega na zastosowaniu tych samych narzędzi, które stosują projektanci wzornictwa przemysłowego do projektowania produktów oraz do tworzenia strategii biznesowej i marketingowej (Brown, 2008). Wywodzi się on z sukcesów rynkowych produktów wzorniczych, które powstały jako efekt procesu tworzenia nowego produktu. Sam w sobie DT także jest, w dosłownym tłumaczeniu, procesem myślowym (Brown i Katz, 2011, s. 381). Tak, jak zdefiniowane w poprzednim punkcie pojęcie *design*, *design-thinking* stosowane jest również do rozwiązywania problemów, a w tym wytwarzania nowych wyrobów i usług. DT pozwala przeprowadzić działania projektowe tak, aby uwzględnić wszystkie potrzeby oraz oczekiwania użytkownika, biorąc pod uwagę parametry techniczne, jednocześnie pozostawiając miejsce na kreatywność i powstawanie innowacyjnych, twórczych rozwiązań (Cross, 2011; IDEO, 2011, 2015). Jedną z cech charakterystycznych DT jest zrozumienie potrzeb użytkownika na poziomie empatii porównywanej do kolaboracji (Wattanasupachoke, 2012). Obecnie najczęściej akcentowanym walorem *design-thinking* jest rozpatrywanie go jako narzędzia innowacji (Brzozowski, 2014; Lubińska, Więcka, 2015).

Kolejny etap rozważań stanowi prezentację rysu historycznego oraz ewolucję DT.

Wprowadzeniem będzie zaznaczenie, że *design-thinking* nie jest pojęciem nowym. Jego zasady pierwotnie stosowane były w projektowaniu produktu, w podejściu wzorniczym (Brown, 2008; Brown, Katz, 2011; Cross, 2011; Evenson, Holmlid, Kieliszewski, Mager, 2010). Od początku lat 60tych ewoluował od bycia postrzeganym jako funkcja lub proces, czyli czynności na poziomie operacyjnym, na rzecz zarządzania strategicznego (Brzozowski, 2014). We wczesnych latach 90tych DT znalazło zastosowanie w projektowaniu usług (Mager, 2004; Evenson, Holmlid, Kieliszewski, Mager, 2010).

Początki *design-thinking* wywodzą się z niemieckiej szkoły Bauhaus, kamienia milowego w historii wzornictwa (Design Council, 2007). Edukacja studentów polegała na naświetlaniu szerokiego spektrum materiałów, umiejętności oraz dyscyplin naukowych. Zachęcano do poszukiwania nowych, ulepszonych

metod projektowania przedmiotów codziennego użytku. Bauhaus stał się centrum nowego typu myślenia, łączącego prostotę i funkcjonalność z estetyką. Efektem była czysta forma, o jasnym zastosowaniu dla użytkownika co do jej funkcji – wedle słynnej dziś zasady „*Form follows function*” (Naylor, 1977). W latach 60. XIX wieku trzech autorów, Horst Rittel, Herbert Simon i Victor Papanek, zapoczątkowało debatę na temat procesu i metodologii projektowania.

Simon i Newell (1961) są prekursorami w definiowaniu DT jako procesu, mającego na celu ulepszenie stanu istniejącego do pożądanego. Zaproponowali oni symulację procesu ludzkiego myślenia jako drogę by się upewnić, że rozwiązanie zadowoli odbiorcę. Dziś czynność tę nazywany prototypowaniem.

Rittel i Melvin M. Webber (1973) zapoczątkowali stosowanie DT do rozwiązywania „zawiłych problemów” (ang. *wicked problems*), określając nimi takie zagadnienia, które są unikalne i niejednoznaczne. Autorzy sugerowali, że czysto naukowe podejście w tej sytuacji nie wystarczy. Aby sprostać wyzwaniu rozwikłania *wicked problems*, należy wesprzeć się podejściem kreatywnym, a nawet abstrakcyjnym. Wątek „zawiłych problemów” kontynuował Buchanan (1992). W swojej publikacji w magazynie *Design Issues*, autor zaproponował tzw. *placements* (ang.), czyli „przystanki” na drodze procesu projektowego. Służyły one do intuicyjnego lub celowego generowania pomysłów. Stanowiły pauzę podczas realizacji procesu, pozwalając na rodzaj „oddechu”, a tym samym na głębsze zbadanie problemu.

Papanek (1983), ostatni wspomniany prekursor designu, zapoczątkował przeniesienie zasad wzornictwa przemysłowego do rozwiązywania problemów społecznych i środowiskowych. Wszystko po to, aby przywiązać większą wagę do potrzeb użytkownika.

Trzech powyższych autorów definiuje DT w kontekście zastosowania go w projektowaniu produktu. Jednak, jak już wspomniano we wstępie do niniejszego punktu, **obecnie design to znacznie więcej niż koncentrowanie się na detalach funkcjonalnych czy estetycznych przedmiotu**. To dziedzina, która tworzy kompleksowe, interaktywne doświadczenia, procesy i systemy (Moritz, 2005; Pine, Gilmore, 1999), rozwiązuje złożone problemy społeczne (Ćwiklicki, 2017) oraz służy do projektowania usług (Evenson, Holmlid, Kieliszewski, Mager, 2010; Mager, 2004; Moritz, 2005).

Jak udowodniono powyżej, termin DT na przestrzeni lat ewoluował. Współczesny wymiar jego znaczenia jest szeroki. Prekursorami obecnie funkcjonującej definicji są P. G. Erichsen i P. R. Christensen (2013, s. 109) którzy zakładają „odejście od prostego wykorzystania pojęć i metod badawczych z dwóch bazowych dziedzin wiedzy (tj. designu oraz nauk o zarządzaniu) na rzecz podjęcia działań ukierunkowanych na wypracowanie rozwiązań specyficznych dla *design management* (jako owoc wzajemnego przenikania się dwóch bazowych dziedzin wiedzy)”. Pełną definicję pojęcia zawiera następujący punkt (1.2.3).

Obecnie *design-thinking* jest narzędziem powszechnie znanym, o licznych odniesieniach w literaturze przedmiotu oraz sprecyzowanych zasadach postępowania. Charakteryzuje się bowiem specyficznymi: „załoženiami, paradygmatami, dominującym sposobem wnioskowania czy wreszcie metodami badawczymi” (Brzozowski, 2014, s. 17)<sup>23</sup>. **Istnieje pogląd, że design-thinking stanowi**

---

<sup>23</sup> Autor w swojej publikacji zastosował inną nomenklaturę niż tę przyjętą w rozprawie. Do designu odnosił się tylko w znaczeniu *wzornictwa*. Natomiast dla współczesnego wymiaru znaczenia terminu, po jego ewolucji od lat 60 tych, zastosował pojęcie *design*

część teorii zarządzania (Johansson-Sköldberg, Woodilla, Çetinkaya, 2013). Posiada także swoje odzwierciedlenie w subdyscyplinach nauk o zarządzaniu zaproponowanych przez S. Sudolę (2014) oraz S. Cyfertę (2014). W literaturze znaleziono nawet stwierdzenia, że jest on jedną z najbardziej efektywnych metod pracy stosowanych do projektowania (Lubińska, Więcka, 2015).

W odniesieniu do tematyki rozprawy, równoległe do powyżej wymienionych cech, zarówno *design*, jak i *design-thinking* to przede wszystkim **proces** (Design for America, 2015; Lawson, 2005; Sung, Kelley, 2019; Veryzer, 2010). Stanowi on cykl iteracyjnych etapów według określonego schematu. Pomimo ustrukturyzowanej formy, przejawiającej się przez z góry narzucone fazy postępowania, jak już wspomniano powyżej, pozostawia miejsce na elastyczność i wspomnianą twórczość, często bazując na intuicji (Burnette, 2015; Cross, 2011; Van Zyl, 2008). Inną definicją, uznaną za najbardziej adekwatną w kontekście rozprawy, jest interpretacja Ćwiklickiego (2017, s. 20), który odnosi się do *design-thinking* jako do rozwiązania metodologicznego ukierunkowanego na rozwiązywanie złożonych problemów. Autor również podkreśla, że DT przyjmuje formę procesu złożonego z określonych faz postępowania.

Definiując pojęcia *design* i *design-thinking*, należy dodać, że **w rozprawie będą one używane zamiennie** - jako proces, który spełnia wszystkie założenia podane powyżej. Pośród licznych pokrewnych znaczeniowo terminów, takich jak *koncepcja*, *metoda*, *metodyka* czy *technika*, w rozprawie **przyjęto, że design-thinking jako narzędzie do projektowania usług określane jest jako metodologia**. Odnośniki przyjęte w pracy to: metodologia designu, metodologia design-thinking lub skrótowo DT. Dobór terminologii implikują następujące argumenty.

Słownik Języka Polskiego PWN (*online*) definiuje *koncepcję* jako „pomysł, projekt”. *Metoda*, to „świadomie stosowany sposób postępowania mający prowadzić do osiągnięcia zamierzonego celu”. *Metoda* oraz *technika* mogą być stosowane zamiennie, również w znaczeniu praktycznego wykorzystania wiedzy.

*Metodykę* słownik PWN (*online*) określa jako „zbiór zasad dotyczących sposobów wykonywania jakiejś pracy lub trybu postępowania prowadzącego do określonego celu”.

*Metodologię* określa się jako „naukę o metodach badań naukowych, o sposobach przeprowadzania analiz oraz oceniania ich wartości poznawczej” oraz „sposób wykonywania prac umysłowych” (Słownik PWN, *online*). Termin praktycznie nie występuje poza tekstami naukowymi, a typowy jego kontekst to metodologia badań lub nazwa dyscypliny naukowej.

W związku z tym, że *design-thinking* posiada wspomniane już sprecyzowane zasady postępowania, do których widać liczne odniesienia w literaturze międzynarodowej od początku lat 90tych, przyczynił się on do rozwoju umiejętności badawczych skoncentrowanych wokół rozpoznawania potrzeb klientów oraz uzyskał ugruntowane stanowisko w naukach o zarządzaniu. W konsekwencji, adekwatne są dla niego przytoczone definicje terminu metodologia:

- „Nauka o metodach badań naukowych” (Słownik PWN, *online*).
- „Zbiór metod i zasad projektotwórczych na każdym etapie projektowania” (Zawadzka, 1990).
- „Zorganizowany przebieg świadomych i planowych czynności badawczych i ich wartości poznawcze (...). Stanowi zestaw dyrektyw badawczych wynikających z przyjętych założeń teoretycznych i praktycznych” (Apanowicz, 2002).

---

*management*. Wyjaśnienie jest konieczne w związku z tym, że specyficzne „założenia, paradygmaty... czy wreszcie metody badawcze” w materiale źródłowym odnoszą się do *design management*.

- „Metodologia prakseologiczna umożliwia naukowe rozwiązywanie problemów praktycznych, gdyż uwzględnia zintegrowane działania obejmujące metodologicznie racjonalne wyznaczanie celów i kryteriów działania oraz dobór środków i warunków działania” (Kotarbiński, 1955).

Stosowanie terminologii *koncepcja* czy *technika* nie oddałoby w pełni osiągnąć design-thinking, a przede wszystkim konsekwencji w sposobie prowadzenia badań, na podstawie czego od lat DT znajduje uzasadnienie.

### 1.2.3. Design management

**Design management** w dosłownym tłumaczeniu oznacza „zarządzanie designem”. Jak wspomniano w definicji pojęcia *design* w pkt. 1.2.1, jest to działanie skierowane na rozwiązywanie problemów, ze szczególnym uwzględnieniem potrzeb użytkownika, odróżnieniem od konkurencji w sensie strategicznym oraz bardziej efektywnego zarządzanie. Odnosi się do działań, metod i umiejętności mających na celu kierowanie i optymalizację procesu designu.

Pomimo przeprowadzonych wielu badań w obszarze *design management*, pojęcie to nadal jest niejednoznaczne. Najbardziej znani autorzy, mający znaczący wpływ na popularyzację pojęcia to M. Farr (lata 60te), K. Best (po roku 2000) oraz T. Lockwood, od roku 2011, odkąd przejął stanowisko prezydenta Design Management Institute (DMI) w Massachusetts. Poniżej wybrano definicje najbliższe tematyce badań prowadzonych w rozprawie.

Hollins (2004) opisuje *design management* jako organizację procesów rozwoju nowych produktów i usług. Jest to interdyscyplinarna dziedzina, która tworzy „pomost” pomiędzy designem (w znaczeniu procesu lub narzędzia biznesowego), biznesem, zarządzaniem, strategią, marketingiem i innymi gałęziami działalności organizacji (Rochacka, 2009). Efektywny design nigdy nie jest rezultatem przypadkowej działalności - wynika to z jego wysoce złożonej natury. Dlatego też zawsze jest efektem zamierzonych działań z obszaru zarządzania (Best, 2009; Kootstra, 2009; Cooper, Press, 1995; Cooper, Junginger, Lockwood, 2011). Łączy cele biznesowe i zarządzanie na poziomie strategicznym (Brzozowski, 2014; Caban-Piaskowska, 2016; Kootstra, 2009).

Jednym z ważniejszych walorów DM jest zdolność kierowania procesem innowacji (Dickson, Schneider, Lawrence i Hytry, 1995). Aby osiągnąć sukces, menadżer designu musi umieć sprawować kontrolę nad procesem bez ograniczania kreatywności (Design Management Institute, 1998). Według Caban-Piaskowskiej (2016, s. 58):

*„od 1965 roku naukowcy są pochłonięci zdefiniowaniem i umiejscowieniem design management w nauce o zarządzaniu. Pojęcie to zostało opisane z różnych perspektyw, takich jak definicje i cele (Farr, 1965, s. 38–39; Gorb, 1990a, s. 1–9; Blaiich, Blaiich, 1993), miejsce i poziom organizacyjny (Cooper, Press, 1995; Borja de Mozota, 2006, s. 44–53), z perspektywy ludzi wdrażających projekt (Gorb, 1990b, s. 67–80), zarządzania nim, a także przywództwa i obowiązków (Turner, Topalian, 2002) lub ich zadań (Topalian, 1979)”.*

W kontekście tematyki rozprawy, *design management* będzie traktowany przede wszystkim jako zarządzanie procesem skierowanym na konkretny cel biznesowy. Będzie on wynikać z możliwości metodologii *design-thinking*, które przedstawiono w punkcie 1.2.5. W rozprawie pojęcie będzie stosowane zamiennie z terminem *design*, jako metodologia o ugruntowanej pozycji w dyscyplinie nauk o zarządzaniu.



#### 1.2.4. *Design capability, czyli umiejętność designu*

Wprowadzenie pojęcia *umiejętność designu* posłuży wyjaśnieniu, dlaczego jako przedmiot badań wybrano modele design-thinking, a jako podmiot – laików w tej dziedzinie. Pozwoli to na głębsze osadzenie tematyki rozprawy w zakresie tego, do kogo jest skierowana i jaki typ organizacji najbardziej skorzysta z opracowanych wniosków.

Poszczególne fazy modeli projektowania usług, w tym ich struktura czy nazewnictwo kolejnych kroków, są szczególnie ważne w przypadku, gdy mają z nich korzystać osoby niewyspecjalizowane w dziedzinie tworzenia usług design-thinking. Nawet, jeśli z literatury dotyczącej modeli DT korzystają specjaliści w zakresie nauk o zarządzaniu, ale nie posiadają praktycznej wiedzy na temat metodologii, mogą mieć oni trudności z prawidłową aplikacją poszczególnych kroków. Wycucie w kwestii specyfiki designu bierze się bowiem głównie z doświadczenia. Na początku, aplikacja DT obejmuje wdrożenie go jako projekt lub funkcję. Wraz ze wzrostem stadium zaawansowania oraz przy prawidłowym sposobie zarządzania, design przenika do wszystkich warstw organizacji, aż stanie się częścią kultury organizacji i zarządzania strategicznego (Kootstra, 2009).

Do weryfikacji, w jakiej fazie aplikacji metodologii design-thinking znajduje się dana firma, na potrzeby rozprawy zaprezentowane zostanie narzędzie służące do oceny *umiejętności designu*, która stanowi część *Design Management Staircase*, w dosłownym tłumaczeniu: „schodów zarządzania designem” (Rys. 1.4). Opracowane przez organizację Design Management Europe, stanowi odnośnik, w jakim stadium zaawansowania znajduje się organizacja w zakresie wdrażania designu. Drabina umożliwia umiejscowienie firm na jednym z czterech poziomów:

- **Poziom 1** – brak design management

Obejmuje organizacje, w których kadra zarządzająca nie posiada umiejętności stosowania designu. Firmy znajdujące się na tym poziomie przymierzają się do rozpoczęcia czynności związanych z jego aplikacją. Widoczny jest wyraźny brak struktur czy planu, jak te działania wdrożyć, a wszelkie próby odbywają się zupełnie *ad-hoc*, czyli przypadkowo

- **Poziom 2** - design management jako projekt

Na poziomie drugim znajdują się firmy, które stosują design, aby zrealizować konkretny projekt. Ich celem jest spełnienie potrzeb biznesowych, takich jak, na przykład, rozszerzenie linii produktów (lub usług) czy usprawnienie już istniejącej oferty. Traktują design jako narzędzie marketingowe służące do polepszenia niektórych atrybutów produktu czy usługi, stworzenia koncepcji bardziej trafionej komunikacji marketingowej bądź identyfikacji wizualnej. Aplikacja narzędzia ma zwykle miejsce na samym końcu tworzenia nowego produktu (usługi) jako tzw. *finishing touch* (ang.), czyli na etapie wykończania. Organizacjom tego typu brakuje świadomości, jak ważnym narzędziem jest design w okolicznościach rozwoju nowego produktu lub, w kontekście rozprawy, tworzenia i doskonalenia nowych usług oraz powstawania innowacji.

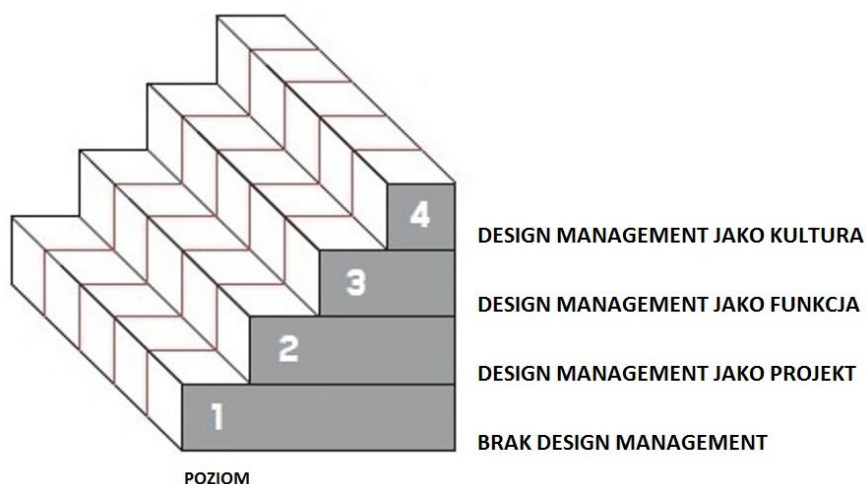
- **Poziom 3** - design management jako funkcja

Przeznaczony jest dla organizacji, które traktują design jako funkcję. Na tym etapie widoczne są już pewne umiejętności jego aplikacji, a do realizacji działań związanych z DM dedykowany jest osobny dział lub ekspert w dziedzinie. W firmach z poziomu 3, istnieje wyraźna świadomość, że realizacja wdrażania designu odbywa się w formie procesu, za który formalnie odpowiada wyznaczony do tego pracownik. Głównym wyzwaniem jest skrócenie czasu wejścia produktu na rynek (ang. *time-to-market*).



- **Poziom 4** - design management jako kultura organizacji.

Ostatni, czwarty poziom zajmują firmy o zaawansowanym stadium umiejętności designu. Stanowi on już część zarządzania strategicznego i kultury organizacji. Firmy na tym poziomie dążą do tego, by pozycjonować się na rynku jako liderzy innowacji, głównie w zakresie rozwiązań, które są inne niż technologiczne. Nowatorski wkład to nowa forma produktu lub usługi, innowacyjny sposób prezentacji czy komunikacji lub nowy typ podejścia marketingowego, na przykład nietypowego kanału dystrybucji. Punkty te wywodzą się z polityki rozwoju firmy na poziomie strategicznym, której głównym celem jest wyróżnienie się spośród konkurencji. Z czasem aktywne podejście do aplikacji designu staje się częścią kultury organizacji, a jego szerokie zastosowanie głęboko się zakorzenia w rdzeniu firmy. Potem wszystkie działania już wywodzą się z designu i do niego zwracają.

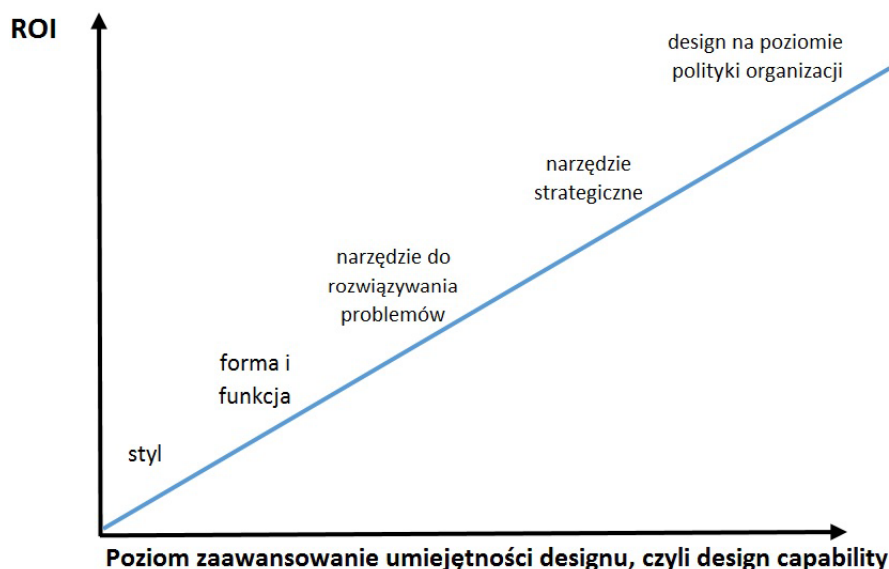


Rys. 1.4. *Design Management Staircase*, czyli „schody zarządzania designem”.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Design Management Europe Survey (Kootstra, 2009, s. 12-13).

Rysunek 1.5 obrazuje etapy wdrażania designu do organizacji i ich ewolucję wraz z doskonaleniem umiejętności. Pionowa oś pokazuje rozwój firmy w odniesieniu do wskaźnika ROI, czyli zwrotu z inwestycji.

Nie od wszystkich organizacji wymaga się umiejętności designu na poziomie czwartym drabiny. Zależy to od pozycji firmy na rynku i jej strategii rozwoju. Poziom drugi lub trzeci może w zupełności wystarczyć, aby uzyskać stabilną pozycję i wdrażać innowacje w formie jednorazowych projektów czy z zamiarem spełniania konkretnych celów, jak na przykład zdobycie przewagi konkurencyjnej. **W kontekście rozprawy doktorskiej, opracowanie skierowane jest do kierownictwa firm będących na początku *Design Management Staircase*, czyli na poziomie pierwszym lub drugim. Dzięki wnioskowi, które powstały w ramach badań prowadzonych na potrzeby rozprawy, podjęcie próby wspięcia się po drabinie z poziomu elementarnej umiejętności designu na wyższe szczeble zaawansowania będzie znacznie ułatwione.** Algorytm opracowany w ramach dysertacji przygotowuje bowiem organizacje do samodzielnej aplikacji modelu design-thinking.



Rys. 1.5. Stopień zaawansowania w zakresie wdrażania designu do organizacji.  
Źródło: Opracowanie własne na podstawie K. Best (2006) oraz R. Martina (2009).

Wdrożenie DT przez firmy, które nie miały wcześniej do czynienia z metodologią, może być problematyczne lub kosztowne. Wynajęcie firmy zewnętrznej do koordynacji procesu nie będzie osiągalne dla każdego przedsiębiorcy. Mniejsze organizacje, które aspirują do bycia innowacyjnym, mogą przeprowadzić proces wykorzystując dane, na przykład marketingowe, które mają w posiadaniu. Prawdopodobnie nie dotrą wówczas do ostatniego poziomu drabiny, ale aby uzyskać przewagę na rynku, pozycja na poziomie drugim lub trzecim może być dla nich absolutnie wystarczająca. Warunki turbulentnego, silnie konkurencyjnego rynku sugerują, że niektóre firmy mogą być nawet zmuszone do zastosowania DM w celu udoskonalenia swojej oferty lub wyróżnienia się od innych dostawców. Tylko bardzo małe, mocno wyspecjalizowane mikro firmy, działające na lokalnym rynku, mogą uniknąć konieczności wdrażania narzędzi doskonalących, takich jak na przykład wykorzystanie DT.

Prezentacja zakresu rozprawy w kontekście umiejętności designu<sup>24</sup> (zwizualizowanej za pomocą drabiny *Design Management Staircase*) ponownie podkreśla słuszność podjęcia tematyki badań. Design bowiem, jako narzędzie służące między innymi do projektowania usług, posiada walory przeważające nad innymi, tradycyjnymi modelami służącymi do rozwoju nowego produktu czy usługi<sup>25</sup>. Firmy będące na pierwszym lub drugim poziomie drabiny, **są w stanie podjąć się próby zaprojektowania usługi DT samodzielnie**, korzystając z algorytmu postępowania opracowanego w niniejszej pracy oraz zasobów, którymi dysponują wewnątrz organizacji.

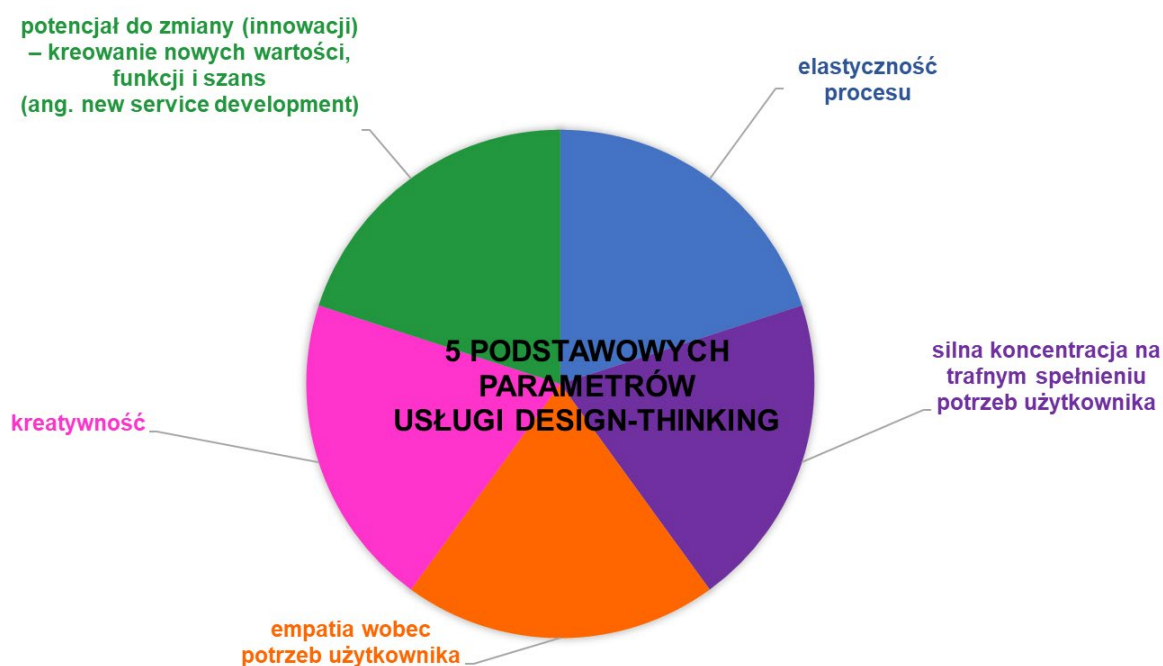
### 1.2.5. Podstawowe parametry usługi design-thinking

W konsekwencji przeprowadzonej analizy literaturowej, wybrano pięć podstawowych parametrów, a zarazem korzyści charakteryzujących metodologię design-thinking jako narzędzie do projektowania usług. Charakterystyki te są powszechnie znane, a w literaturze przedmiotu pojawiają się do nich liczne odniesienia. Pięć głównych parametrów ramowo przedstawiono na rysunku 1.6 poniżej.

<sup>24</sup> Dotyczy opisu zakresu podmiotowego rozprawy we Wstępie (s. 13).

<sup>25</sup> Rozwinięcie wątku zawarto w pkt. 1.1.2 rozdziału I.

Tabela 1.1 charakteryzuje poszczególne cechy poprzez szczegółowy opis. Lewa kolumna tabeli zawiera pięć podstawowych parametrów DT, środkowa - ich rozwinięcie, natomiast prawa wskazuje listę źródeł omawianego poglądu.



Rys. 1.6. Pięć podstawowych parametrów usługi design-thinking.  
Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 1.1. Pięć głównych parametrów metodologii design-thinking – rozwinięcie.

Cecha DT	Rozwinięcie cechy	Źródła
elastyczność procesu – zdolność do zmiany/ zdolność do radzenia sobie z zawiloscią danej sytuacji/ zdolność do ujęcia dużej ilości informacji	Inaczej nazywane w ang. <i>integrative thinking</i> , jest to zdolność objęcia szerokiej gamy informacji w procesie tworzenia nowego produktu lub usługi. Pomimo tego, że informacje te są czasem sprzeczne i się wykluczają, nawet absurdalne pomysły brane są pod uwagę w procesie. Są zaprzeczeniem myślenia analitycznego czy krytycznej analizy, w których badacz staje przez wyborem typu „albo – albo” i odrzuca niepasujące rozwiązania. Celowe myślenie (ang. <i>purposeful thought</i> ) koncentruje się na obraniu kierunku w postaci tzw. <i>big picture</i> (ang.), czyli szeroko ujętej perspektywy. Pracując nad rozwiązaniem poszczególnych części problemu, traktuje się je jako tzw. „przystanki” na drodze procesu projektowego służące rozwinięciu i stworzeniu kontekstu. Myślenie holistyczne pozwala na ujęcie szerokiej gamy informacji, poświęcając więcej uwagi istotniejszym aspektom problemu, ale nie wyłączając mniej adekwatnych – mogą one bowiem stanowić osobny przypadek wymagający rozwinięcia.	Best, 2011; Brown, 2008, 2009; Buchanan, 1992; Burnette, 2015; Chasanidou, Gasparini, Lee, 2015; Cross, 2011; Evenson, Holmid, Kieliszewski, Mager, 2010; IDEO, 2015; Lawson, 2005; Lockwood, 2009; Martin, 2009; Nixon, 2013; Simon, 1996.
silna koncentracja na trafnym spełnieniu potrzeb użytkownika/	Zgodnie z założeniami metodologii design-thinking efekt końcowy zawsze jest oryginalny i kreatywny. Tu jednak priorytetem jest spełnienie konkretnego celu, czyli postawienie człowieka (użytkownika) w centrum i spełnienie jego potrzeb (ang. <i>human-centred approach</i> lub <i>human</i>	Best, 2011; Brown, 2008, 2009; Brown, Katz, 2011; Bruce, Bessant, 2002; Burnette, 2015;

<p>zdolność do realizacji konkretnego celu (ang. <i>needfinding</i>), spełnienia wymagań/ tworzenie tzw. „doświadczenia użytkownika” (ang. <i>user experience</i>)</p>	<p><i>element</i>, czyli pierwiastek ludzki). Założenie opiera się na obserwacji użytkownika, badaniu i odczytywaniu jego potrzeb, pragnień, odczuć, celów, zamiarów, tego czym się zajmuje, co chce osiągnąć, czego doświadcza. Włącza się go w proces tworzenia usługi, aby ująć wszystkie jego potrzeby. Badacz przebywa z użytkownikiem przez cały proces świadczenia usługi, aby zbudować całkowity obraz „doświadczenia użytkownika” (ang. <i>user experience</i>) i zobaczyć problem z jego perspektywy. Odkrywa się także potrzeby i pragnienia, które są niewypowiedziane.</p>	<p>Chasanidou, Gasparini, Lee, 2015; Cross, 2011; Evenson, Holmlid, Kieliszewski, Mager, 2010; IDEO, 2015; Liedtka, Ogilvie, 2011; Lockwood, 2009; Lubińska, Więcka, 2015; Moritz, 2005; Nixon, 2013; Patnaik, Mortensen 2009; Plattner, Meinel, Leifer, 2011; Shostack, 1984; Stickdorn, Schneider, 2000; Wattanasupachoke, 2012.</p>
<p>empatia wobec potrzeb użytkownika</p>	<p>Umiejętność przyjmowania punktu widzenia użytkownika do tego stopnia, że umożliwia ono wyobrażenie sobie głęboko przez niego pożądanego rozwiązania. Dogłębne wniknięcie we wnętrze użytkownika pozwala zauważyć jego ukryte lub uspięne potrzeby. Dzięki doświadczeniu tego, co odczuwa klient, nawet taki jak korporacja, możliwe jest głębokie doświadczenie jego potrzeb i tym samym, spełnienie ich w pełniejszym formacie. W ramach podejścia odchodzi się od traktowania usługi jako transakcji – staje się ona formą przekazania prawdziwej wartości. W grę wchodzi emocje i osobiste odczucia – pozwalają one wyobrazić sobie, co jest najbardziej istotne dla klienta. Podejście jest spotykane w kontekście usług o „delikatnym” charakterze, gdzie klient usługobiorca doświadcza straty, negatywnych odczuć czy sytuacji stresowej.</p>	<p>Best, 2011; Brown, 2008, 2009; Brown, Katz, 2011; IDEO, 2015; Lockwood, 2009; Nixon, 2013; Patnaik, Mortensen 2009.</p>
<p>kreatywność</p>	<p>Dzięki eksperymentowaniu, wykorzystaniu narzędzi, takich jak modelowanie, wizualizacja, zapisywanie myśli na karteczkach „post-it”, budowanie scenariuszy, umożliwiające jest wyobrażenie sobie różnego rodzaju rozwiązań. Narzędzia te pobudzają do twórczego myślenia i generowania szerokiej gamy rozwiązań dotyczących nowej lub ulepszonej usługi. Czynności odbywają się w iteracyjnym cyklu tworzenia prototypu usługi, testowania go, a następnie usprawniania.</p>	<p>Best, 2011; Brown, 2008, 2009; Brown, Katz, 2011; Brzozowski, 2014; Cross, 2011; Ćwiklicki, 2017; Design Silesia, 2015; Dong, Kleinsmann, 2016; Evenson, Holmlid, Kieliszewski, Mager, 2010; IDEO, 2015; Kelley, 2005; Lawson, 2005; Lockwood, 2009; Lubińska, Więcka, 2015; Nixon, 2013; Plattner, Meinel, Leifer, 2011, 2012.</p>
<p>potencjał do zmiany (innowacji) – kreowanie nowych wartości, funkcji i szans</p>	<p>Charakterystyka obejmuje badania naukowe, rozpoznawcze, skrupulatne zagłębianie się, poszukiwanie rozwiązań, aby odkryć jak największą obszarów z potencjałem do innowacji. Stwarza to środowisko do opracowywania nowej usługi. Cecha wynika z potrzeby tworzenia lepszego życia w otaczającym nas świecie.</p>	<p>Beckman, Barry, 2007; Best, 2011; Brown, 2008, 2009; Brown, Katz, 2011; Chasanidou, Gasparini, Lee, 2015; Cross, 2011;</p>



(ang. <i>new service development</i> ).	Dogłębne wniknięcie we wnętrze użytkownika pozwala zauważyć jego ukryte lub uśpione potrzeby, co także stwarza podłoże do tworzenia innowacyjnych rozwiązań.	Dziadkiewicz, 2014; Evenson, Holmlid, Kieliszewski, Mager, 2010; IDEO, 2015; Kelley, 2005; Lawson, 2005; Lockwood, 2009; Lubińska, Więcka, 2015; Nixon, 2013; Plattner, Meinel, Leifer, 2011, 2012; Seidel, Fixson, 2013; Verganti, 2009.
---	--	---

Źródło: Opracowanie własne.

Wielokrotność pojawiania się omawianych cech DT w literaturze przedmiotu potwierdza ich powszechność. Prawa kolumna tabeli 1.1 to poświadcza. Dodatkowo, popularność wybranych cech uwierzytelnia trafność doboru pięciu parametrów, jako uniwersalnie reprezentujących design-thinking. Stały się one przesłanką do decyzji o wyborze metodologii jako skutecznego narzędzia projektowania usług w dobie wysoce konkurencyjnego, wymagającego oraz zmiennego otoczenia, w którym funkcjonują organizacje.

Uzasadnienie wyboru DT jako metody projektowania usług w niniejszej rozprawie warto rozpocząć od przytoczenia myśli, że w literaturze przedmiotu pośród licznych dostępnych narzędzi służących ku temu, istnieje przekonanie, że „nie ma jednego procesu, który dałoby się zastosować do wszystkich usług. Nawet przy pełnym procesie projektowym, poszczególne działania będą w praktyce wykonywane iteracyjnie” (Hollins, Shinkins, 2009, s. 78). Oznacza to powrót do zrealizowanych etapów w celu ich doskonalenia. Konieczność ta nie neguje pracy wykonanej podczas danego etapu, lecz wynika ze zgromadzenia nowych, istotnych informacji. Jednocześnie natura DT umożliwia wzięcie pod uwagę dużej ilości różnorodnych danych oraz ich systematyzację. Tym samym, utrudnienie, jaką jest mnogość informacji, traktowane jest jako nieodłączna część procesu projektowego. **Oznacza to, że wybór metodologii design-thinking jako narzędzia do projektowania usług w niniejszej pracy doktorskiej daje możliwość doskonalenia usługi już na etapie jej tworzenia.** Metodologia umożliwia także elastyczność procesu, czyli dostosowanie go do zmian wynikających z otoczenia oraz uwzględnienie nowych danych pojawiających się w trakcie tworzenia usługi. W świetle dużej liczby dostępnych modeli projektowania usług, to co wyróżnia spośród nich DT, jest właśnie możliwość iteracyjności. Stanowi to nieodzowną korzyść dla firm w postaci szansy na udoskonalenie oferty w ekonomiczny sposób, bowiem jeszcze przed wejściem na rynek.

Równoległe do korzyści zaprezentowanej powyżej, modele projektowania usług DT umożliwiają zaprojektowanie usługi, która odpowiada potrzebom użytkownika. Cecha ta jest powszechna pośród tradycyjnych modeli NSD, jednak design-thinking jest bardziej skuteczne w tym zakresie. Spowodowane jest to faktem, że pośród dużej liczby danych występujących podczas projektowania usługi, proces DT jest zdolny do realizacji konkretnego celu. Dzięki wrażliwości na pozornie nawet najmniej istotne informacje, design-thinking umożliwia wzięcie pod uwagę najbardziej osobistych potrzeb, na przykład, dedykując przestrzeń empatii względem użytkownika (Best, 2011; Brown, 2008; Brown, Katz, 2011; Bruce, Bessant, 2002; Burnette, 2015; Cross, 2011; Evenson, Holmlid, Kieliszewski, Mager, 2010;

Lockwood, 2009; Moritz, 2005; Nixon, 2013; Patnaik, Mortensen 2009; Plattner, Meinel, Leifer, 2011; Shostack, 1984). Szczególnie wzięcie pod uwagę dużej ilości informacji ułatwia proces projektowania usługi, sprawiając, że jest on bardziej przystępny i w swojej otwartości nie odrzuca tzw. „złych rozwiązań”. W efekcie, skuteczność procesu znacznie wzrasta, szczególnie w porównaniu do tradycyjnych modeli NSD, gdzie iteracyjność procesu jest uzasadniona, ale zdecydowanie nie jest korzystna finansowo. Ponadto, odpowiadając na nawet najmniej istotne informacje w trakcie projektowania usługi, poświęca się uwagę czynnikom czy absurdalnym pomysłom, które zwykle zostałyby zlekceważone. Tym samym, zwiększa się szansa wygenerowania innowacyjnego rozwiązania.

Ostatnim istotnym wątkiem merytorycznym, który potwierdza słuszność decyzji o wyborze modeli projektowania usług DT jako przedmiotu badań dysertacji, jest fakt, że dzięki elastyczności procesu modele DT pozostawiają miejsce na kreatywność. Ich poszczególne etapy dedykują odrębny czas twórczemu generowaniu pomysłów, sprawiając, że czynność ta jest ważnym krokiem w procesie tworzenia lub doskonalenia usługi. W takim trybie postępowania również powstają innowacje. W działalności usługowej na poziomie radykalnym są one bardzo rzadkie (Jones, Samalionis, 2008), jednak twórcze generowanie pomysłów jest krokiem ku temu, aby je osiągnąć. Tym bardziej uzasadnia to wybór modeli DT jako przedmiotu badań rozprawy.

#### **1.2.5.1. Parametry usługi design-thinking jako globalny cel organizacji**

Omówienie pięciu kluczowych parametrów metodologii design-thinking (Tab.1.1) jest istotne ze względu na finalny kształt usługi. Kadra zarządzająca, która zdecyduje się wdrożyć algorytm doboru modelu projektowania usług opracowany w niniejszej rozprawie, musi być świadoma, co charakteryzuje DT. Konieczne jest bowiem, aby posiadała wiedzę, jaki kształt usługi jest możliwy do uzyskania dzięki metodologii. Innymi słowy, decyzja organizacji odnośnie wyboru globalnego celu wiąże się z kształtem usługi, którą firma zamierza finalnie otrzymać. Sformułowane globalne cele są bliźniaczo podobne z podstawowymi parametrami metodologii. Tym samym, dzięki aplikacji algorytmu organizacje będą mogły uzyskać:

- I. Projekt usługi służącej zmianie lub udoskonaleniu obecnej sytuacji.
- II. Projekt usługi spełniającej potrzeby użytkownika.
- III. Projekt usługi zakładającej empatię wobec użytkownika.
- IV. Projekt usługi kreatywnej.
- V. Projekt usługi innowacyjnej.

Podjęcie decyzji o wyborze jednego z powyższych celów przez organizację, wymaga nie tylko znajomości możliwości metodologii DT, ale także wiedzy o mikrootoczeniu, w którym firma funkcjonuje, szczególnie jeśli chodzi o specyficzne uwarunkowania sektora. Kolejny rozdział będzie stanowić wykaz determinant jakości specyficznych dla wybranej, przykładowej próby sektorów rynku. Posłużą one jako baza mierników jakości, które organizacje będą mogły wykorzystać do określenia indywidualnych wskaźników świadczących o wysokiej jakości usług dla swojej organizacji. Kolejny podpunkt definiuje pojęcie jakości w usługach, stanowiąc jednocześnie wprowadzenie do rozdziału II.



### 1.3. Pojęcie jakości w usługach

We współczesnym świecie oraz w dobie ciągle wzrastającej konkurencji, jakość postrzegana jest jako jeden z kluczowych czynników świadczących o sukcesie ekonomicznym przedsiębiorstw (Jaremen, 2001). Dla konsumenta jest ona coraz częściej fundamentalnym kryterium podejmowania decyzji o zakupie. W sektorze usług jakość stanowi najlepszą gwarancję uzyskania i utrzymania przewagi konkurencyjnej na rynku, podstawowy wymóg w zdobywaniu nowych rynków zbytu, sprawdzony sposób pozyskania i utrzymania lojalnych klientów oraz w dalszej perspektywie, drogę do osiągnięcia sukcesu firmy (Stoma, 2012). Wraz z gwałtownym rozwojem sektora usług po roku 2000, zaczęto dostrzegać i doceniać istotę tego obszaru działalności, jako kluczowego dla strategii sprzedaży. W tym samym okresie pojawiły się różne przekonania odnośnie tendencji, uwarunkowań, czynników oraz metod definiowania i pomiaru jakości w usługach. W literaturze można znaleźć rozbieżne odniesienia na ten temat. Zaobserwowano tendencję, że zdefiniowanie jakości w usługach jest znacznie bardziej złożone niż w przypadku wyrobów (Chraćol, Peszko, 2015; Zieliński, 2008). Jednakże równolegle istnieje przekonanie, że „wielu autorów jest zdania, iż większość zasad zarządzania jakością, dotyczących produktów, jest słuszna także dla sektora usługowego” (Stoma, 2012, s. 24).

W celu zdefiniowania pojęcia jakości w usługach, przytoczone zostaną wybrane definicje, uznane za najbardziej adekwatne dla obszaru badań.

Wedle filozofii Deminga, jakość jest postrzegana nie tylko jako cel, ale jako sposób funkcjonowania całej organizacji (Karaszewski, 2001). U Jurana (1951) przejawia się jako stopień, w jakim dany produkt może potencjalnie zadowolić finalnego użytkownika – ten zaś wzrasta wprost proporcjonalnie do stopnia postrzegania jakości. Crosby (1979), natomiast, podkreśla, że najważniejsza jest istota dopasowania usługi do potrzeb i wymagań klienta (ang. *Quality means conformance to requirements*). Feigenbaum (1991) jeszcze precyzyjniej odnosi się do spełniania potrzeb, wskazując wśród dziesięciu kluczowych dla organizacji punktów TQC, czyli *Total Quality Control* (ang.), że jakość jest definiowana przez samego klienta. W normach ISO jakość określa się jako: „ogół właściwości obiektu wiążących się z jego zdolnością do zaspokajania potrzeb stwierdzonych i oczekiwanych” (PN-ISO8402:1996) oraz jako „stopień, w jakim zbiór inherentnych właściwości spełnia oczekiwania” (PN-EN ISO 9000:2000). Uzyskanie certyfikacji świadczy o wysokiej jakości oferowanych wyrobach czy usługach, wydanej na podstawie zgodności z określoną normą czy przepisem prawnym. Znając wyznaczniki wysokiej jakości w otoczeniu organizacji oraz regulacje prawne, które to potwierdzają, zespół zajmujący się tworzeniem nowej usługi **musi na początku uzyskać informacje, w jaki sposób jego klient postrzega jakość**. Następnie zadaniem organizacji jest w jak najbliższy sposób, na podstawie dostępnych zasobów i możliwości, wdrożyć wymagania postawione przez klienta w życie.

Wielu autorów podejmuje się próby zdefiniowania percepcji jakości usług (Chui, Lin, 2004; Czubała, Jonas, Smoleń, Wiktor, 2006; Chraćol, Peszko, 2015; Hamrol, 2007; Johnson, Tsiros, Lancioni, 1995; Karaszewski, 2005; Kolna, Tkaczyk, 1996; Sikorski, 2000; Smith, 2003; Stoma, 2012; Zieliński, 2008; Zymonik, Hamrol, Grudowski, 2013). Poszukiwanie narzędzia do efektywnej oceny tego obszaru wynika z trendu rozpoczętego na przełomie XX i XXI wieku, kiedy „nastąpił intensywny rozwój modeli związanych z zarządzaniem jakością, opartych na kryterium doskonałości w duchu zrównoważonego rozwoju, z naciskiem na innowacyjność i kreatywność.” (Wiśniewska, Grudowski,

2013, s. 13). W literaturze przedmiotu samo rozumienie jakości jest mało jednoznaczne, a jej postrzeganie w codziennym życiu jest wręcz intuicyjne (Zymonik, Hamrol, Grudowski, 2013, s. 43). Czynność ta jest zdecydowanie bardziej złożona niż w przypadku wyrobów (Zieliński, 2008). Zauważalne są tendencje w postaci dążenia do:

- opracowywania skali pomiaru jakości usług (Hamrol, 2007),
- oceny na podstawie charakterystyk mierzalnych, na przykład z zachowaniem odpowiedniej metodyki, z możliwością odniesienia się do przyjętych specyfikacji, standardów, czyli wzorców (Zymonik, Hamrol, Grudowski, 2013, s. 45),
- opracowywania modeli oceny jakości usług, np. o strukturze fazowej bądź systemowej (Grudowski, 2007),
- wskazania relacji różnych atrybutów jakości:
  - pomiędzy jakością oczekiwaną a otrzymaną przez klienta,
  - w formie kryteriów lub parametrów np. sprawność jako stopień osiągnięcia zamierzonych celów, efektywność jako relacja między zużytymi zasobami a uzyskanym efektem, oraz satysfakcja jako stopień akceptacji produktu przez użytkownika (ISO 9241-11; Sikorski, 2000).

W opracowaniach dotyczących percepcji oraz metod pomiaru jakości usług dostępnych w literaturze, bardzo często widoczne są odwołania do autorytetów naukowych, którzy mieli wpływ na ukształtowanie się współczesnego dorobku w zakresie zarządzania jakością. Najpopularniejsze nazwiska to m.in. W.E. Deming, J.M. Juran, P.B. Crosby, K. Ishikawa, C. Lovelock i J. Wirtz, Ch. Grönross oraz E. Gummesson. Do znanych opracowań należą również prace: A. Parasuraman, V.A. Zeithaml, L.L. Berry; G. Taguchi; A.V. Feigenbaum; R. Rust, A. Zahorik, T. Keiningham; P.A. Dabholkar, D.I. Thorpe, J.O. Rentz; M. Brady, J. Cronin; R.A. Spring, R.D. Mackoy; J. Haywood-Farmer; P.A. Dabholkar, C.D. Shepherd, D.I. Thorpe; M.K. Brady, J.J. Cronin; U. Lethinen, J.R. Lethinen; D.A. Garvin.

Wspólnym mianownikiem przytoczonych opracowań autorów oraz wcześniej omówionych definicji, które są istotne z punktu widzenia tematyki rozprawy, jest końcowy użytkownik, a wraz z nim jego potrzeby i oczekiwania. Ich urzeczywistnienie leży w rękach twórców jakości, czyli w tym wypadku kadry zarządzającej organizacją. Bill Hollins (1995) w swojej publikacji oznajmia, że jakość rozpoczyna się w momencie projektowania. Autor nawołuje do uwzględniania jej już na etapie budowania koncepcji, czyli przy pierwszym zarysie pomysłu usługi. W literaturze przedmiotu widoczne są liczne odniesienia do Kompleksowego Zarządzania Jakością<sup>26</sup> podczas procesu projektowania usługi (Dahlgaard, Kristensen, Kanji, 2004; Hamrol, 2007; Pugh, 1990). Podejście bazuje na orientacji na klienta i ciągłym doskonaleniu. Przejawia się to poprzez nieprzerwane branie pod uwagę roli użytkownika podczas procesu tworzenia usługi - to on bowiem będzie weryfikatorem jakości na końcu łańcucha. Pugh (1990) sugeruje, że osiągnięcie wysokiej jakości (ang. *total product quality*) jest tylko możliwe dzięki tzw. *total design*, czyli projektowaniu od pierwszego zarysu koncepcji, aż do zejścia produktu z rynku, obejmując także proces jego likwidacji czy utylizacji.

Jak już wcześniej wspomniano przy wprowadzaniu *Design Management Staircase*, czyli „schodów zarządzania designem”<sup>27</sup>, przy niższym poziomie umiejętności designu, jego aplikacja ma

<sup>26</sup> ang. *TQM – Total Quality Management*.

<sup>27</sup> Pojęcie wyjaśnia punkt 1.2.4 rozdziału I.



zwykle miejsce na samym końcu tworzenia nowego produktu (usługi) jako tzw. *finishing touch* (ang.), czyli na etapie wykończania. Chcąc jednak uzyskać możliwie najwyższą jakość, zadaniem projektanta jest wykorzystanie design-thinking w całości polityki organizacji, nie tylko w działaniach operacyjnych. Aplikacja DT w procesie projektowania usługi na poziomie polityki organizacji przejawia się poprzez następujące działania:

- rozpoczęcie procesu projektowania usługi od planowania z uwzględnieniem szerszej perspektywy, obejmując np. znajomość użytkownika (jego zachowań, oczekiwań), działania konkurencji, sytuację otoczenia,
- ustalenie, co ma wpływ na postrzeganie jakości w organizacji i jej sektorze,
- wnikliwą analizę przeznaczenia nowej usługi, czyli jej pokrewieństwa z celami strategicznymi organizacji.

**Podsumowując, rozpoczynając proces tworzenia usługi, organizacja powinna być świadoma, co chce dzięki temu uzyskać oraz dokąd działanie to w dalszej perspektywie ją zaprowadzi.**

Wszystkie wymienione czynności leżą w rękach kadry zarządzającej organizacją, czyli twórców usługi. By jednak osiągnąć oczekiwane korzyści, konieczne jest uwzględnienie specyficznych uwarunkowań związanych z funkcjonowaniem organizacji (Grudowski, 2007). To, w jaki sposób rozpoczną oni proces projektowania usługi wysokiej jakości, zależy między innymi od tego, jaki model projektowania usług wybiorą. Uwaga zostanie więc skierowana na czynnik ludzki w procesie tworzenia usługi wysokiej jakości. Wychodząc od prekursorów pojęcia jakości, już w latach osiemdziesiątych u Deminga (1982) można zauważyć dyskusję, że z niską jakością wiążą się błędy w projektowaniu czy wszelkie występujące nieprawidłowości. Skłania to ku analizie decyzji operacyjnych kierownictwa w zakresie przyjętej strategii zarządzania przedsiębiorstwem, w tym w kwestii doboru modelu projektowania usług. W kontekście tematyki rozprawy skłania to do następujących refleksji:

- Co charakteryzuje usługę wysokiej jakości w organizacji i sektorze, w którym funkcjonuje organizacja? Jakie indywidualne kryteria świadczą o wysokiej jakości usłudze dla danej organizacji? (*przyp.aut.* specyficzne determinanty jakości)
- Od jakich czynności należy rozpocząć proces uzyskiwania wysokiej jakości usługi?
- Jakie indywidualne uwarunkowania organizacje powinny wziąć pod uwagę przygotowując się do procesu planowania usługi?
- Jaki tryb postępowania należy przyjąć, aby móc wdrożyć zalecenia Jurana, Crosby'ego, Deminga i innych autorów i zaprojektować usługę najwyższej jakości?

Odpowiedzią na postawione pytania będzie algorytm postępowania opracowany w ramach niniejszej rozprawy (prezentacja w rozdziale IV). Rozdział II posłuży ustaleniu parametrów odpowiedzialnych za jakość w wybranej, przykładowej próbie sektorów.

### **1.3.1. Definicja „dobrze zaprojektowanej usługi” (DZU)**

Obecności pojęcia „dobrze zaprojektowana usługa” nie zidentyfikowano w literaturze nauk o zarządzaniu. Pojęcie ma zastosowanie praktyczne, na przykład, w regionalnych projektach wdrożeniowych Mazowieckiego Obserwatorium Kultury, Centrum Designu Gdynia czy śląskiego Zamku

Cieszyn – organizacjach, które zajmują się popularyzacją design-thinking w nauce, biznesie i życiu społecznym. Na potrzeby rozprawy sformułowano własną definicję pojęcia, bliższą dyscyplinie nauk o zarządzaniu.

**Dobrze zaprojektowana usługa (DZU)** to efekt procesu planowania<sup>28</sup> usługi, który jest wynikiem aplikacji algorytmu postępowania powstałego w ramach rozprawy. Procedura odbywa się na podstawie przejścia ciągu kroków o strukturze liniowej. Prawidłowe wykonanie instrukcji w ramach poszczególnych etapów prowadzi do skierowania organizacji do rekomendowanej grupy modeli projektowania usług. Zgodnie z wymaganiami kolejnych kroków algorytmu, DZU jest zatem uwarunkowana kolejno:

- uwzględnieniem specyficznych wymagań organizacji i jej otoczenia, w tym użytkowników poprzez:
  - określenie determinant jakości specyficznych dla organizacji i jej sektora,
  - hierarchizację determinant poprzez nadanie im wag (rozdział II),
- charakteryzowaniem się przynajmniej jednym z parametrów charakterystycznych dla design-thinking (pkt. 1.2.5),
- wyborem jednego z celów strategicznych możliwych do uzyskania dzięki DT (pkt. 1.2.5.1),
- prawidłowym przejściem przez kolejne kroki algorytmu w celu wybrania najbardziej odpowiedniego typu modelu projektowania usług,
- aplikacją rekomendowanego modelu w celu stworzenia nowej usługi lub udoskonalenia już istniejącej.

Określone punkty są jednoznaczne ze spełnianiem specyficznych uwarunkowań organizacji, jej indywidualnej sytuacji i założeniom w ramach, których kadra zarządzająca podejmuje się próby zaprojektowania lub udoskonalenia usługi. DZU nie tylko uwzględnia indywidualne wymagania firmy, ale dzięki hierarchizacji determinant jakości, umożliwia określić, które z nich są priorytetowe dla użytkowników. Bierze pod uwagę cele strategiczne organizacji oraz charakteryzuje się przynajmniej jednym z podstawowych parametrów metodologii design-thinking<sup>29</sup> (pkt 1.2.5).

Usługa, która spełni wszystkie powyższe kryteria może być nazywana DZU, a skrótowo, usługą wysokiej jakości.

#### **1.4. Umiejscowienie badanej tematyki w kontekście ogólnych nauk o zarządzaniu**

Zarówno w metodologii designu, jak i w algorytmie opracowanym w ramach niniejszej rozprawy, widoczne są liczne analogie z problematyką nauk o zarządzaniu. Niniejszy punkt je przytacza w celu zaprezentowania genezy powstania algorytmu jako nowego wkładu w naukę. Obszary zawarte w tabeli 1.2 w skrótovej formie prezentują wyniki studium literaturowego, które przeprowadzono poszukując odpowiedzi na postawiony problem badawczy. Nadrzędnym zadaniem było rozpoznanie, w jaki sposób organizacje powinny wykorzystać wiedzę na temat swojej firmy, jej mikrootoczenia oraz grupy

<sup>28</sup> Pojęcie *planowanie* zostało użyte celowo. Tworzenie DZU bowiem rozpoczyna się już na etapie poszukiwania narzędzi przygotowujących do procesu *projektowania* usługi. Algorytm opracowany w ramach rozprawy sprzyja *planowaniu* usługi. Modele, o których mowa w rozdziale III natomiast służą do jej *projektowania*. Pojęcia bliżej wyjaśnia pkt. 1.1.1 rozdziału I.

<sup>29</sup> Decyzja organizacji odnośnie wyboru globalnego celu wiąże się z kształtem usługi, którą firma chce finalnie otrzymać. Globalne cele są bliźniacze z podstawowymi parametrami metodologii DT. Sformułowano je w pkt. 1.2.5.1.

docelowej, aby móc podjąć decyzję o wyborze modelu projektowania usług uwzględniającego specyficzne warunki ich działalności.

Poszukiwanie odpowiedzi na pytania badawcze rozpoczęto od zgłębienia wiedzy na temat design-thinking jako metodologii, którą wybrano do zaprojektowania usługi. Wskazanie analogii z dyscypliną nauk o zarządzaniu pozwoliło przeanalizować zasady postępowania podczas realizacji procesu, mając na uwadze to jak się do niego przygotować. Wskazanie zależności z innymi dziedzinami nauk o zarządzaniu, takimi jak teoria systemów, prakseologia, marketing usług czy zarządzanie strategiczne pomogło w znalezieniu odpowiedzi na to, jaką strukturę powinien posiadać algorytm postępowania, aby w fazie przygotowawczej do procesu projektowania usługi:

- uwzględnić szereg danych specyficznych dla firmy i jej sektora,
- wspomóc organizację w racjonalizacji posiadanych danych poprzez sformułowanie celu oraz funkcji, jakie mają spełniać, w tym poprzez obranie celu strategicznego założonego przez organizację,
- podjąć decyzję, które informacje mają najbardziej istotny wpływ na tworzenie usługi,
- założyć możliwość modyfikacji i usprawnień wynikających z dynamizmu otoczenia,
- uwzględnić czynniki odpowiedzialne za jakość i sukces usługi,
- uwzględnić odpowiedzi na postawione pytania badawcze, aby rozwiązać problem opracowania „dobrze zaprojektowanej usługi”.

Spełnienie powyższych kryteriów jest jednoznaczne z nazwaniem usługi DZU, czyli usługą wysokiej jakości.

Tabela 1.2. Wskazanie pokrewieństwa obszaru prowadzonych badań z wybranymi dziedzinami nauk o zarządzaniu.

<b>Analogie pomiędzy badanymi dziedzinami/ dyscyplinami</b>	<b>Uzasadnienie pokrewieństwa</b>
design-thinking/ dyscyplina nauk o zarządzaniu (NoZ)	„Design został wpisany w dziedzinę zarządzania. Pojawiła się koncepcja zarządzania designem, który ma podnosić efektywność produkcji, ale i służyć tworzeniu innowacji produktowych (i usługowych) zaspokajających potrzeby konsumenta” (Dziadkiewicz, 2014, s. 388).
design-thinking/ dyscyplina NoZ	Dzięki sprecyzowanym zasadom postępowania design stanowi część teorii zarządzania (Johansson-Sköldberg, Woodilla, Çetinkaya, 2013).
design-thinking/ dyscyplina NoZ	DT posiada odzwierciedlenie w subdyscyplinach nauk o zarządzaniu zaproponowanych przez S. Sudolę (2014), czyli: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ marketingu – tworzenie produktów, usług,</li> <li>○ zarządzaniu strategicznym – wpływ DT na budowanie przewagi konkurencyjnej,</li> <li>○ zarządzaniu projektami – sprecyzowane zasady postępowania w tzw. procesie projektowym,</li> <li>○ zarządzaniu techniką i procesami produkcyjnymi – design sam w sobie jako proces oraz jako narzędzie do projektowania i doskonalenia procesów.</li> </ul>
design-thinking/ dyscyplina NoZ	DT posiada odzwierciedlenie w subdyscyplinach nauk o zarządzaniu zaproponowanych przez S. Cyferta (2014), czyli: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ zarządzaniu strategicznym – modele biznesowe wykorzystujące design np. modele DT służące do projektowania usług, design jako narzędzie budowania przewagi konkurencyjnej,</li> <li>○ przedsiębiorczości – inspiracja designem do rozwoju metod w tym kierunku, innowacje bazujące na designie,</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>o zarządzaniu projektami – inspiracja designem podczas prowadzenia projektu, jego optymalizacji, doskonalenia,</li> <li>o zarządzaniu wiedzą i informacją – wykorzystanie zasad procesu projektowego DT, w tym zarządzanie dużą ilością danych, elastyczność procesu – umiejętność poświęcenia uwagi informacjom pozornie absurdalnym,</li> <li>o zarządzaniu jakością – DT jako narzędzie doskonalenia np. usług,</li> <li>o wspomaganiu decyzji menadżerskich – elastyczność procesu, rola design managera w zespole reprezentującym różne dyscypliny,</li> <li>o zarządzaniu innowacjami – modele innowacji DT,</li> <li>o zarządzaniu zasobami ludzkimi – kierowanie interdyscyplinarnym zespołem,</li> <li>o zarządzaniu marketingiem - tworzenie produktów, usług,</li> <li>o zarządzaniu produkcją i technologią – zarządzanie dziedziną B+R, NPD (ang. <i>new product development</i>) oraz NSD (ang. <i>new service development</i>),</li> <li>o zarządzaniu wartościami niematerialnymi – tworzenie wartości dodanej, np. podczas procesu projektowania nowych usług,</li> <li>o zarządzaniu usługami – specyfika przebiegu procesu projektowania usług DT, modele projektowania usług DT: ustrukturyzowane aczkolwiek pozostawiające przestrzeń na kreatywność,</li> <li>o teorii organizacji i zarządzania – ewolucja designu od funkcji/ procesu do zarządzania na poziomie strategicznym,</li> <li>o metodologii nauk o zarządzaniu – sprecyzowane zasady postępowania metodologii DT,</li> <li>o studiach krytycznych w naukach o zarządzaniu – krytyka oraz perspektywy alternatywne designu.</li> </ul>
design-thinking/ dyscyplina NoZ	DT posiada odzwierciedlenie w subdyscyplinach nauk o zarządzaniu zaproponowanych przez M. Brzozowskiego (2014), czyli: <ul style="list-style-type: none"> <li>o zarządzaniu jakością – aspekt doskonalenia produktów i usług,</li> <li>o zarządzaniu zasobami ludzkimi – aspekt społeczny, interdyscyplinarność, praca w zespole, rola design menadżera,</li> <li>o zarządzaniu zasobami niematerialnymi – kreowanie nowych wartości w fazie twórczego generowania pomysłów, zarządzanie dużą ilością informacji wygenerowanych na drodze procesu projektowego.</li> </ul>
design-thinking/ design management/ dyscyplina NoZ	„Odejście od prostego wykorzystania pojęć i metod badawczych z dwóch bazowych dziedzin wiedzy (tj. designu oraz nauk o zarządzaniu) na rzecz podjęcia działań ukierunkowanych na wypracowanie rozwiązań specyficznych dla design management (jako owoc wzajemnego przenikania się dwóch bazowych dziedzin wiedzy)” (Brzozowski, 2014, s. 15).
design management/ dyscyplina NoZ	„Design management charakteryzuje się specyficznymi: założeniami, paradygmatami, dominującym sposobem wnioskowania czy wreszcie metodami badawczymi” (Brzozowski, 2014, s. 17) <sup>30</sup> .
teoria systemów/ projektowanie systemów zarządzania	Dążenie do stworzenia prawidłowego i uporządkowanego układu komponentów powiązanych w pokrewne serie lub całości, pomiędzy którymi zachodzi pewna relacja spójności (Bertalanffy, 1962; Hall, 1968; Lange, 1962; Stabryła, 2006; Szpitter, 2010; G. Wilson, M. Wilson, 1965). Dążenie do uzyskania ładu z otoczeniem, jednocześnie wywodząc się ze wszystkich elementów wokół oraz wchodząc z nimi w interakcję (Czermiński, Trzcieniecki, 1976).  Algorytm posiada uporządkowaną, z góry narzuconą strukturę o charakterze dedukcyjnym. Każdy etap posiada instrukcje bezpośredniego następstwa. Aby poprawnie wdrożyć algorytm należy rozpocząć od początku, od pierwszego kroku. Iteracyjność wymaga powtórzenia wszystkich kolejnych etapów. Nie ma możliwości pominięcia jednego z nich bądź wprowadzenia dowolności w strukturze. Każdy następujący krok jest z góry narzucony przez autorkę. Przejsie wszystkich etapów, czyli wykonanie wszystkich instrukcji jest jednoznaczne ze spełnieniem postawionych kryteriów. Instrukcje warunkowe wykonywane na drodze algorytmu mają pomóc w uzyskaniu usługi możliwie najbliższej doskonałości.
teoria systemów/ projektowanie	Wnikliwa obserwacja całokształtu organizacji i tworzenie rzeczywistości zgodnie z założeniami (Czermiński, Grzybowski, 1996).

<sup>30</sup> Autor w swojej publikacji zastosował inną nomenklaturę niż tę przyjętą w rozprawie. Do designu odnosił się tylko w znaczeniu *wzornictwa*. Natomiast dla współczesnego wymiaru znaczenia terminu, po jego ewolucji od lat 60 tych, zastosował pojęcie *design management*. Autor przyjął nazewnictwo zaproponowane przez P. G. Erichsena i P. R. Christensena (2013), którzy zakładają „odejście od prostego wykorzystania pojęć i metod badawczych z dwóch bazowych dziedzin wiedzy (tj. designu oraz nauk o zarządzaniu) na rzecz podjęcia działań ukierunkowanych na wypracowanie rozwiązań specyficznych dla design management (jako owoc wzajemnego przenikania się dwóch bazowych dziedzin wiedzy)”.

systemów zarządzania	Obranie globalnego celu, aby nadać kierunek procesowi projektowemu, który jest zgodny z celami strategicznymi organizacji. W ramach systematyzacji danych, grupy różnych elementów tworzą kategorie modelowe, aby odzwierciedlać wszystkie czynniki wpływające na działanie organizacji. Postawiony cel bywa wyidealizowany, jednak dzięki temu stanowi jasno określony kierunek w pracy badawczej w dążeniu do jego osiągnięcia.
teoria systemów	Czermiński, Czerska, Michałowski (1984, s. 40-42) wskazują warunki, które powinien spełniać tzw. cykl systemowy, czyli: <ul style="list-style-type: none"> <li>- uniwersalizm (powtarzalność w kolejnych systemach) - opracowany algorytm ma być uniwersalny dla różnych organizacji, niezależnie od sektora, w którym funkcjonują,</li> <li>- kompletność – ujęcie wszystkich niezbędnych działań, od potrzeby do stworzenia i wdrożenia systemu,</li> <li>- racjonalizm – kontekst metodologiczny, struktura i logiczna kolejność działań, służących do osiągnięcia postawionego celu,</li> <li>- ekonomiczność (minimalizacja nakładów) – samodzielne wdrożenie algorytmu przez organizację,</li> <li>- elastyczność (możliwość dostosowania elementów składowych systemu do potrzeb danej sytuacji).</li> </ul> <p>Analogicznie do tematyki rozprawy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- struktura algorytmu jest nienaruszalna, jednak postawione cele strategiczne są dość otwarte, pozostawiając dużą dowolność wyboru i dostosowania indywidualnych potrzeb organizacji do zaproponowanej listy globalnych celów,</li> <li>- otwarty charakter instrukcji zawartych w algorytmie umożliwia organizacjom dostosowanie do dynamicznie zmieniającego się otoczenia,</li> <li>- elastyczność w fazie przygotowawczej do projektowania usługi umożliwia ciągłe modyfikacje i usprawnienia (Czermiński, Czerska, Michałowski, 1984; Lisiński, Martyniak, 1981),</li> </ul>
teoria systemów	Każdy z kroków może być traktowany jako odrębny system - odrębna faza, która składa się z mniejszych podsystemów. Każdy podsystem podlega takiemu samemu zarządzaniu jak całość, czyli na przykład planowanie, organizacja, kontrola lub przedstawienie problemu, poszukiwania, ocena, decyzja, realizacja i kontrola. Dzięki ujęciu podsystemów jako zawężone pola badawcze w ramach całego systemu, zapewniona jest bardziej wnikliwa analiza (Czermiński, Czerska, Michałowski, 1984).
teoria systemów	Systematyzacja oraz racjonalizacja dużej ilości danych. Algorytm zapewnia sprawne posługiwanie się dostępnymi narzędziami. Dotyczy to konieczności podejmowania decyzji w zakresie korzystania z licznych dostępnych modeli projektowania usług design-thinking.
teoria systemów	Punktem wyjścia do racjonalizacji dużej ilości danych jest sformułowanie celu ich istnienia oraz funkcji, jakie mają spełniać (Stabryła, 2006, s. 235-237). Czynność projektowania systemu polega na ustalaniu, doborze i zdefiniowaniu podstawowych elementów konstrukcyjnych koniecznych do uzyskania końcowego wyniku. Postawiony cel umożliwia sprawdzalność systemu. System jako przedmiot badań musi spełniać kryterium spójności. Bowiem to ona zadecyduje o tym, czy określony cel istnienia systemu jest uzasadniony. Kryje się za nim zbiór funkcji, które wniosą konkretne właściwości. Te zaś będą mogły zostać odczytane jako efekt pożądaný (Czermiński, Czerska i Michałowski, 1984, s. 71)
teoria systemów/ zarządzanie przez jakość	Globalny cel wyznacza kierunek podczas realizacji instrukcji na drodze algorytmu. Poprawne wykonanie instrukcji jest jednoznacznie ze spełnieniem postawionego kryterium.
teoria systemów/ zarządzanie przez jakość/ zarządzanie ryzykiem	W podejściu systemowym naturalne jest korygowanie tego, co funkcjonuje według błędnego projektu lub doskonalenie tego, co mogłoby być bliższe ideałowi, mieć lepszą wartość (tzw. ang. <i>value analysis</i> ) (Lisiński, Martyniak, 1981, s. 37). Algorytm podczas aplikacji umożliwia powrót do wcześniejszych etapów w celu doskonalenia czynności wcześniej wykonanych. Możliwość wprowadzania modyfikacji i usprawnień jest także odpowiedzią na dynamizm otoczenia i nowe, immanentne potrzeby.
zarządzanie przez jakość/ zarządzanie ryzykiem	Podkreśla się konieczność stałego doskonalenia i eliminowania niesprawności, zanim będzie to coraz bardziej kosztowne w skutkach (Dahlgard, Kristensen, Kanji, 2004; Griffin, 2006; Hamrol, Mantura, 2004; Hamrol, 2007; Karaszewski, 2005; Kolman, 2003; Urbaniak, 2004; Waters, 2001, Wawak, 2002) – algorytm pełni funkcję narzędzia przygotowującego do procesu projektowania usługi. Dobrze zaplanowany proces bowiem zminimalizuje koszty i ryzyko podczas tworzenia i wdrażania usługi.
teoria systemów/	Istotność czynnika ludzkiego podczas tworzenia systemu (Czermiński, Czerska, Michałowski, 1984, s. 42-43; Czermiński, Grzybowski, 1996, s. 22):

metodologia systemowa/ sytuacja decyzyjna	<ul style="list-style-type: none"> <li>- uświadomienie sobie potrzeby budowania systemu: stworzenie nowej usługi bądź udoskonalenie już istniejącej,</li> <li>- określenie jasnego i precyzyjnego celu działań: stworzenie usługi „dopasowanej” i uwzględniającej specyficzne uwarunkowania organizacji,</li> <li>- zarys przebiegu kolejnych operacji,</li> <li>- określenie parametrów w stosunku do celu i przewidywanych wyników: poszczególne parametry zawarte są w kolejnych krokach algorytmu,</li> <li>- zgromadzenie zasobów: weryfikacja osiadanych danych i wiedza kadry zarządzającej,</li> <li>- stworzenie planu wykonawczego,</li> <li>- korygowane i dostosowywanie planu do warunków otoczenia,</li> <li>- dobór tych informacji, które w najbliższy sposób oddadzą specyfikę organizacji i jej sektora: poszczególne instrukcje zawarte w kolejnych krokach algorytmu stwarzają konieczność podejmowania decyzji, umożliwiając przez to systematyzację danych. Struktura algorytmu wymusza rozwiązanie licznych powstałych dylematów decyzyjnych tzw. dynamicznych sprzężeń informacyjno-decyzyjnych pomiędzy elementami, weryfikując, które dane są nadrzędne. Wiedza i doświadczenie najbardziej wpływają na kształt zbudowanego systemu.</li> </ul>
marketing usług	<p>Sednem podejścia marketingowego jest:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zaspokajanie potrzeb,</li> <li>- dostarczanie wartości dla klienta,</li> <li>- możliwie najpełniejsze dostosowaniu usługi do najbardziej indywidualnych wymagań (Dryl, 2010; Gilmore, 2006; Kotler, 1999; Krzyżanowski, 1947; Payne, 1996; Rogoziński, 2000b; Stanton, 1981; Styś, 2003).</li> </ul> <p>W kontekście rozprawy, priorytetem jest zaproponowanie i aplikacja algorytmu doboru modelu projektowania usług w takiej strukturze, jaka w możliwie najwyższym stopniu odpowie na potrzeby organizacji.</p>
marketing usług	<p>Usługa to „świadczanie pracy i korzyści mające na celu wzbogacenie walorów osobistych lub wolumenu wartości użytkowych, jakimi usługobiorca dysponuje” (Rogoziński, 2000b, s. 14).</p> <p>Analogicznie, dzięki opracowanemu algorytmowi, organizacja w fazie przygotowawczej do tworzenia usługi ma możliwość zainicjować zaprojektowanie usługi, która:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kreuje nowe szanse,</li> <li>- posiada nowe dodatkowe wartości,</li> <li>- w dobie wysokiej konkurencyjności oferowanych usług ma wnieść tzw. wartość dodaną (ang. <i>added value</i>) w postaci nowych, innowacyjnych rozwiązań, czyli jednych z głównych założeń DT (Cordis Europa Archive, 1998; Design Management Institute, 2012).</li> </ul>
marketing usług	<p>Usługa to czynność z elementami niematerialności, która polega na oddziaływaniu na klienta lub jego przedmioty (Kotler, Armstrong, Saunders, Wong, 2002; Mazur, 2001; Payne, 1996). Autorzy jednak wykluczają fakt, że świadczenie usługi spowoduje przeniesienia prawa własności na użytkownika. Nie mniej jednak, DZU przynosi szereg innych korzyści, wydających się być bardziej wartościowe niż sam fakt nabycia usługi na własność. Są to korzyści o innym wymiarze, nie w postaci tzw. „twardej”, namacalnej, funkcjonalnej lub materialnej, ale w postaci:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o uzyskiwanej jakości opierającej się na emocjach,</li> <li>o psychologicznej lub socjologicznej satysfakcji (Cordis Europa Archive, 1998),</li> <li>o dużo istotniejszych dóbr, które przywłaszczamy, takie jak te na szczycie piramidy Masłowa, czyli samorealizacja oraz spełnienie.</li> </ul> <p>Dzięki korzystaniu z usługi, dobra te stają się częścią użytkownika - zostają mu przypisane lub też nabyte przez niego na własność w tym sensie, że nikt nie jest w stanie mu odebrać wartości, jaką uzyskał po doświadczeniu usługi.</p> <p>Dzięki opracowanemu algorytmowi szanse na stworzenie DZU znacznie rosną.</p>
marketing usług/ zarządzanie strategiczne	<p>Ukierunkowanie wszystkich działań firmy na klienta, przy równoczesnym wypełnianiu misji organizacji oraz realizowaniu jej strategii, stawiając użytkownika na piedestale (Dryl, 2010; Kłeczek, 2003), w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tworzenie oferty rynkowej dla odpowiednio zdefiniowanego segmentu docelowego,</li> <li>- analizowanie i rozumienie potrzeb nabywców rynku docelowego,</li> <li>- ukierunkowanie wszystkich funkcji przedsiębiorstwa na zaspokajaniu potrzeb grupy docelowej,</li> <li>- długookresowe planowanie i ocena efektywności działań w celu doskonalenia oferty.</li> </ul> <p>Algorytm doboru modelu projektowania usług wykazuje powyższe atrybuty. Ponadto, podmiot badań, czyli organizacje na niskim szczeblu Design Management Staircase wykorzystując algorytm dążą do zastosowania designu w strategii oraz polityce swojej firmy. Wskazanie determinant jakości specyficznych dla organizacji i jej otoczenia pozwala na stworzenie oferty usługowej zgodnie z powyższymi atrybutami podejścia marketingowego. Czynności te podlegają</p>

	<p>obranemu globalnemu celowi strategicznemu. Ocena efektywności działań podejmowana jest przez kadre zarządzającą po wejściu usługi na rynek względem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ parametrów wskazanych w kolejnych krokach algorytmu,</li> <li>▪ tego, czy nowa usługa dostarczyła sukces finansowy i rynkowy, szczególnie względem konkurencji.</li> </ul>
marketing usług/ zarządzanie strategiczne	<p>Design jako narzędzie marketingowe wykorzystane do stworzenia bardziej trafionej koncepcji bądź polepszenia niektórych atrybutów usługi.</p> <p>Widząc skuteczność działań, naturalnym krokiem będzie doskonalenie <i>design capability</i> (ang.), czyli umiejętności designu. Na tym etapie stanie się on nie tylko jednorazowym projektem czy funkcją, ale wejdzie w obszar zarządzania strategicznego i kulturę organizacji. Będzie on brany pod uwagę na każdym etapie zarządzania przedsiębiorstwem, także podczas planowania polityki rozwoju firmy. Z czasem aktywne podejście do aplikacji designu stanie się częścią kultury organizacji, a jego szerokie zastosowanie zakorzeni się w rdzeniu firmy. Potem wszystkie działania już będą wywodzić się z designu i do niego zmierzać (Kootstra, 2009).</p>
prakseologia	<p>Analogicznie do metodologii prakseologicznej, metodologia DT "umożliwia naukowe rozwiązywanie problemów praktycznych, gdyż uwzględnia zintegrowane działania obejmujące metodologicznie racjonalne wyznaczanie celów i kryteriów działania oraz dobór środków i warunków działania" (Kotarbiński, 1955). Stąd podejście prakseologiczne jest inspiracją do wykorzystania zasad DT do rozwiązania problemu, jakim jest stworzenie DZU.</p>
prakseologia	<p>Prakseologia ma za zadanie dostarczyć ogólny schemat logiczny dla postępowania skutecznego, bazując na postulatach wyboru określonej metody działania. Racjonalność postępowania wynika ze wskazania zasad sprawnego działania (Stabryła, 2006).</p> <p>Podobną funkcję ma pełnić algorytm: ma on służyć organizacjom z różnych sektorów, stanowiąc dla nich uniwersalne narzędzie, które skieruje je do najbardziej odpowiedniego typu modelu projektowania usług DT. Stosując określone postulaty wyboru, organizacje są na drodze skutecznego działania.</p>
prakseologia	<p>Prakseologia skupia się na uniwersalnym rozumieniu pojęć poprzez nadanie im walorów użytkarnych pełniących jednocześnie funkcję kryteriów oceny. Uniwersalną miarą oceny może być skuteczność, korzystność, ekonomiczność, a także wydajność, oszczędność, energiczność, prostota, dokładność, solidność czy niezawodność (Kotarbiński, 1955, s. 117). Ocena sprawności występuje poprzez wykorzystanie poszczególnych kryteriów, a następnie jest ona wykorzystywana w zagregowanej, syntetycznej formie do wyciągnięcia wniosków potrzebnych do realizacji określonych celów (Kotarbiński, 1955).</p> <p>Pokrewieństwo obszaru badań z prakseologią w tym kontekście wynika z potrzeby zastosowania kryteriów oceny do podjęcia decyzji o wyborze najbardziej odpowiedniego modelu projektowania usług. Opracowany algorytm obejmuje ciąg kroków, które zawierają instrukcje warunkowe wymagające realizacji, co wiąże się z podjęciem decyzji przez kadre zarządzającą. Kryteria stanowią: wiedza i informacje o potrzebach użytkowników, specyficzne uwarunkowania sektora wyrażone poprzez determinanty jakości oraz cele strategiczne.</p>
prakseologia	<p>„Działanie nieskuteczne nie zbliża do osiągnięcia wyznaczonych celów”, czyli „stopień osiągnięcia wyznaczonych celów równa się zeru” (Stabryła, 2006, s. 233).</p> <p>Przekładając postulat autora na zastosowanie algorytmu opracowanego w niniejszej pracy doktorskiej, działanie nieskuteczne to nie stosowanie się do wyznaczonych wskazań praktycznych, czyli mierników. W rozumieniu prakseologicznym, jest to pominięcie zasad sprawnego działania w podejmowaniu decyzji, co może doprowadzić do braku skuteczności i efektywności w przyniesieniu określonego wyniku. W praktyce przejawia się to, na przykład, poprzez pominięcie jednego z etapów algorytmu lub jeśli cel organizacji nie pokryje się z jednym z sugerowanych wyników, które są możliwe do osiągnięcia przy zastosowaniu DT.</p> <p>Ocena sprawności może także mieć miejsce na podstawie bardziej wnikliwej oceny skuteczności podjętej decyzji w ramach poszczególnych etapów algorytmu. Proces rozpoczyna się od zapoznania się z instrukcją zawartą w danym kroku, czyli na zdefiniowaniu tzw. „istoty sytuacji decyzyjnej”. Odbywa się to poprzez wyodrębnienie różnych możliwości, wybór jednego, „najlepszego” wariantu spośród dostępnego zestawu i wprowadzenie go w życie. Ponadto, „słowo <i>najlepsza</i> sugeruje skuteczność” (Griffin, 2006, s. 9). Decydent rozumie sytuację skłaniającą do podjęcia decyzji. <i>Skuteczność</i> w rozumieniu prakseologicznym zachodzi, gdy podjęta decyzja spełnia określone mierniki wskazujące na tzw. sprawne działanie. W kontekście tematyki rozprawy, jest to wybór i hierarchizacja determinant jakości specyficznych dla konkretnej organizacji i jej sektora. Następnie miernikiem, który wyznaczy dalszy tor działania jest wybór jednego z celów</p>

	<p>strategicznych. Ponieważ modele, które są badane w ramach rozprawy bazują na metodologii design-thinking, cel możliwy do wybrania będzie ściśle związany ze specyfiką DT. Na przykład, zaprojektowana usługa będzie zakładała empatię wobec użytkownika lub dostarczy projekt usługi innowacyjnej. Etap będzie wymagał wskazania jednego z konkretnych celów, wynikających z możliwości DT. Cele organizacji muszą być pokrewne z możliwościami metodologii design-thinking. Wszystko po to, aby wdrożenie modelu było skuteczne i sprawne, czyli aby wybór określonych wariantów działań, w warunkach przewidywanych i uważanych za poznane, prowadził do stanu uznanego przez planującego za pożądany.</p>
--	---

Źródło: Opracowanie własne na podstawie treści autorów zacytowanych w tabeli.

**Podsumowując, algorytm opracowany w ramach dysertacji stanowi zagregowaną formę narzędzia decyzyjnego, które prowadzi do realizacji celu, jakim jest DZU.** Przedstawienie jego pokrewieństwa z różnymi dziedzinami nauk o zarządzaniu umożliwiło pokazanie podstaw sposobu funkcjonowania algorytmu. Wskazanie podobieństw ugruntowało badania prowadzone na rzecz dysertacji w szerszym kontekście, służąc głębszemu zrozumieniu omawianych wątków. Uwydatniło to także słuszność podjęcia tematyki i zasadność luki badawczej w zakresie problematyki doboru najbardziej odpowiedniego modelu projektowania usług spośród licznej i różnorodnej klasy dostępnych narzędzi.



## ROZDZIAŁ II. CHARAKTERYSTYKA WYBRANYCH SEKTORÓW RYNKU W KONTEKŚCIE JAKOŚCI

W niniejszym rozdziale przedstawiono podstawowe zagadnienia badawcze dotyczące uwarunkowań, które należy przyjąć, aby utworzyć wysokiej jakości usługę uwzględniającą specyfikę sektora działalności danej firmy. Dokonano w nim również usystematyzowania podstawowych pojęć oraz terminów takich, jak: *branża, sektor, rynek, przemysł*. Następnie przedstawiono różne interpretacje pojęcia jakości, pokazując specyficzne przykłady dla siedmiu rodzajów usług: turystycznych, finansowych (w tym ubezpieczeniowych), logistycznych, informatycznych, zdrowotnych, usług branży kreatywnej oraz usług świadczonych przez placówki administracji publicznej. Czynniki odpowiedzialne za jakość zostały przygotowane na podstawie analizy literaturowej wybranych źródeł z zakresu ogólnych nauk o zarządzaniu oraz raportów branżowych, zarówno polskich, jak i zagranicznych<sup>31</sup>. Autorka przytoczyła te fragmenty, które w najwyższym stopniu oddały specyficzny charakter sektorów, pokazując, co w ich uwarunkowaniach stanowi wysokiej jakości usługę. Badanie umożliwiło zbudowanie przeglądowej bazy determinant jakości<sup>32</sup>. Organizacje podejmujące się wdrożenia algorytmu opracowanego w niniejszej rozprawie, będą miały szansę skorzystać z niej w celu określenia indywidualnych wskaźników jakości dla swojej organizacji. Zidentyfikowane czynniki będą widoczne w końcowym kształcie usługi.

Charakterystykę wybranych sektorów oraz specyficzne determinanty ich jakości przedstawiono w **Dodatku 2** niniejszej rozprawy.

W dalszej części rozdziału zaproponowano nadanie wag wskazanym determinantom<sup>33</sup>. Czynność ta ułatwi wybór jednego z globalnych celów, stanowiących parametry metodologii DT. Zostały one bliżej określone w pkt. 1.2.5.1 rozdziału I. Dobór celu będzie potwierdzeniem przesłanki podjęcia się próby utworzenia nowej usługi lub udoskonalenia już istniejącej. W efekcie przydzielony zostanie rekomendowany typ modeli projektowania usług na podstawie metodologii design-thinking, który zaowocuje „dobrze zaprojektowaną usługą”<sup>34</sup>.

### 2.1. Definicje pojęć *branża, sektor, rynek i przemysł*

Zarówno w literaturze przedmiotu, jak i w praktyce gospodarczej, stosowanie pojęć *branża, sektor, rynek* czy *przemysł* jest często zamienne, a wnioskując po przeglądzie dostępnych źródeł, jednoznacznej systematyki w tym zakresie brak. W niniejszym podrozdziale dokonano rozstrzygnięcia, który z terminów najbliższej oddaje charakter prowadzonych badań. Nadrzędnym celem rozdziału drugiego jest bowiem pokazanie różnych interpretacji pojęcia jakości na przykładzie różnych obszarów rynku.

Najszerzy zakres ma pojęcie *rynek* jako „mechanizm” funkcjonujący na określonym obszarze, gdzie popyt, podaż i ceny dóbr ekonomicznych wzajemnie się regulują (Ossowski, 2004; Rybarski, 2014). Termin *przemysł* jest często utożsamiany z odrębnym działem lub gałęzią gospodarki. Traktuje

<sup>31</sup> Metody badawcze zastosowane podczas analizy literaturowej w rozdziale II opisano we Wstępie do pracy w punkcie *Metody badawcze*.

<sup>32</sup> Definicję pojęcia *determinanta* zawarto w punkcie 2.3 rozdziału II.

<sup>33</sup> Przykład zastosowania rekomendowanej metody nadawania wag zawarto w **Dodatku 3**.

<sup>34</sup> Pojęcie „dobrze zaprojektowana usługa” (DZU) zdefiniowano w pkt. 1.3.1 rozdziału I.



się go jako pojęcie szersze od pojęć *branża* oraz *sektor* (Gorynia, 1994; Penc-Pietrzak, 1998; Thomson, Strickland, 1987).

Termin *sektor* M. E. Porter (1996) definiuje jako zbiór grup podmiotów zaspokajających określone potrzeby konsumenta. Autor przyjmuje podejście o charakterze typowo marketingowym. Odrębna definicja Portera (1996) określa *sektor* jako rynek jednego wyrobu lub grupy wyrobów, nie będący tożsamy z branżą, jednak mogący tę branżę stanowić. Definicje innych autorów określają *sektor* jako grupę przedsiębiorstw wytwarzających wyroby będące substytutami (Fudaliński, 2003; Porter, 1996, s. 49) lub o bardzo podobnym charakterze (Noga, 2000, s. 56). Fudaliński (2003, s. 98-99) dodaje, że z punktu widzenia makroekonomii, fakt ten wpływa na konkurencyjność pomiędzy nimi. Thomson i Strickland (1987, s. 63) łączą pokrewne wyroby w jedną gałąź przemysłu, opisując ją jako grupę podobnych do siebie firm, „obsługujących te same potrzeby, tych samych nabywców”. Wszystkie powyższe definicje oddają charakter badań prowadzonych w dysertacji w związku z odniesieniami do indywidualnych potrzeb konsumentów i tworzenia oferty zgodnie z ich wymaganiami. Widoczny jest w nich także aspekt konkurencyjności, który stwarza konieczność projektowania i doskonalenia usług przez organizacje.

*Branża* w rozumieniu mezoekonomicznym stanowi względnie samodzielny obszar badawczy, podsystem gospodarki narodowej lub autonomiczny zestaw metod badania naukowego (Gorynia, Jankowska, Maślak, 2000). Może ona powstać ze względu na charakter decyzji operacyjnych, strategicznych lub kierunków specjalizacji przy określeniu technologii czy w kierunku spełniania konkretnej potrzeby (Otta, 1994). *Branża* może być też określona przez sposób organizowania produkcji czy dostarczania wyrobów w oparciu o wspólną technologię, podaź czy sposób dystrybucji - stwarza to podział na grupy strategiczne, które ze sobą konkurują (Jeszka, 2010). Podsumowując, *branża* może stanowić odrębną grupę przedsiębiorstw dostarczających te same produkty lub spełniających tę samą potrzebę. Alternatywnym podejściem jest zdefiniowanie terminu *branża* jako jednoznaczne z pojęciem *sektor* według wcześniejszych rozważań, czyli zbioru grup podmiotów zaspokajających określone potrzeby konsumenta (Porter, 1996), pomiędzy którymi zachodzi czynnik konkurencyjności (Fudaliński, 2003).

Niejednoznaczność różnicy pomiędzy pojęciami *branża* i *sektor* wynika również z ich zamiennego stosowania w związku z angielskim odpowiednikiem *industry*, które oznacza branżę (Jeszka, 2010, Krupski, 1998). Ta z kolei definiowana jest jako dział gospodarki narodowej, określany przed PKD czy indeks klasyfikacji Komisji Europejskiej NACE Rev. 2, gdzie w ujęciu podażowym wytwarza się jeden homogeniczny produkt. *Branżą* będzie, na przykład, przemysł samochodowy. Dla niektórych rodzajów usług świadczonych przez organizacje będące podmiotem badań rozprawy, czyli świadczących usługi turystyczne, finansowe, logistyczne, informatyczne, zdrowotne, kreatywne oraz usługi świadczone przez placówki administracji publicznej, termin *branża* będzie najbardziej adekwatnym określeniem. Dotyczy to, na przykład, pozycji 72 w PKB, branży informatycznej; pozycji 67, *Działalności pomocniczej związanej z pośrednictwem finansowym*; pozycja 7511 lub 7514, czyli *Kierowania podstawowymi rodzajami działalności publicznej* (Europejska klasyfikacja działalności EKD). Nie mniej jednak, nie wszystkie wybrane typy usług stanowią odrębne branże w ramach klasyfikacji działalności.



Jako przykład zostanie bliżej omówione świadczenie usług zdrowotnych, czyli bardzo delikatny obszar związany z dużo szerszą problematyką niż, na przykład, wyłącznie obsługa administracyjna jednostek opieki zdrowotnej. W PKD obszar ten jest ujęty jako pozycja 85 - *Ochrona zdrowia i opieka socjalna*. Obejmuje ona następujący zakres działalności:

851	Działalność w zakresie ochrony zdrowia ludzkiego
8511	Szpitalnictwo
8512	Praktyka lekarska
8513	Praktyka stomatologiczna
8514	Pozostała działalność związana z ochroną zdrowia ludzkiego
8520	Działalność weterynaryjna
853	Opieka socjalna
8531	Opieka socjalna wraz z zakwaterowaniem
853110	Placówki opieki całkownej dla zdrowych dzieci i młodzieży
853120	Pozostałe placówki opieki socjalnej wraz z zakwaterowaniem
8532	Opieka socjalna bez zakwaterowania
853210	Żłobki
853212	Przedszkola
853214	Dziecińce wiejskie, półkolonie, biwaki, itp.
853216	Poradnie wychowawczo-zawodowe
853220	Pozostała opieka socjalna bez zakwaterowania

Jeśli chcielibyśmy sklasyfikować organizacje świadczące usługi zdrowotne, które są podmiotem badań rozprawy jako branżę o nazwie *Ochrona zdrowia*, zakres ich działalności zgodnie z pozycją 85 PKD byłby znacznie szerszy. Dysertacja koncentruje się na projektowaniu usług zdrowotnych, będących w tym przypadku „każdym świadczeniem zdrowotnym, czyli świadczeniem służącym zachowaniu, ratowaniu, przywracaniu lub poprawie zdrowia oraz innymi działaniami medycznymi wynikającymi z procesu leczenia lub przepisów odrębnych regulujących zasady ich wykonania” (Ustawa o działalności leczniczej, Art. 2, pkt. 10). Termin „sektor usług zdrowotnych” pozwala na wybranie tylko tej części branży, która zgodnie z definicją M. E. Portera zaspokaja określone potrzeby konsumenta. Pojęcie „rynek usług zdrowotnych” byłby również bliski obszarowi badań rozprawy, ponieważ sugerowałby „procesy, które zachodzą pomiędzy świadczeniodawcami usług zdrowotnych (podmiotami leczniczymi) a świadczeniobiorcami (pacjentami)” (Wiercińska, 2012, s. 174). Zastosowanie terminu *rynek* w tym kontekście zwracałoby uwagę na fakt świadczenia usługi, rozkładając jej przebieg na elementarne części do analizy. Aczkolwiek specyfika usług zdrowotnych poddaje w wątpliwość fakt, czy w przypadku ludzkiego zdrowia można mówić o mechanizmach rynkowych. Ponadto, wątpliwe jest, czy projektując usługi na rzecz ochrony zdrowia, stosowne jest odnosić się do nich w kontekście zespołu zależności zachodzących pomiędzy popytem, podażą i ceną. Podsumowując, poszukiwanie najbardziej odpowiedniej nomenklatury w celu ujęcia siedmiu obszarów usług wziętych pod uwagę w badaniu jednolitym terminem jest dość problematyczne.

Kolejny przykład porusza stosowność przyjęcia nazewnictwa w przypadku usług turystycznych. Zbyt szerokie byłoby uznanie obszaru jako odrębnej branży. Homogeniczne produkty i usługi są w tym wypadku rzeczywiście dostarczane, ale w zakresie uczestników jednej, węższej strefy. Chcąc ująć całą branżę turystyczną, można do niej zaliczyć różne typy turystyki np. biznesowo-służbową, rodzinną, religijną, sportową czy studencką. Z drugiej strony, usługi turystyczne, obejmują także hotelarstwo, gastronomię lub transport i przewóz osób, czyli płaszczyzny także wynikające z różnych potrzeb konsumenta. Potwierdza to, jak bliskie są sobie pojęcia *sektor* i *branża*, co skłania ku refleksji, że dla

zakresu usług turystycznych badanych w ramach rozprawy, mogłyby być one stosowane zamiennie. Terminy rozumianoby wówczas jako podsystem gospodarki, w ramach którego spełniane są określone, homogeniczne potrzeby, a pomiędzy jego graczami występuje czynnik konkurencyjności.

Podsumowując powyższe rozważania, najszerszy zakres ma pojęcie *rynek* jako „mechanizm” (...), gdzie popyt, podaż i ceny dóbr ekonomicznych wzajemnie się regulują (Ossowski, 2004; Rybarski, 2014). W przytoczonym znaczeniu, dla potrzeb niniejszej rozprawy doktorskiej, termin jest jednak zbyt obszerny, aby wyrazić charakter badań i dotyka przedsiębiorstw w znacznie szerszym kontekście, w tym makroekonomicznym. Z punktu widzenia przedsiębiorcy zainteresowanego zaprojektowaniem konkurencyjnej usługi, wiedza o rynku będzie istotna, ale będzie pełnić tylko funkcję podłoża do podjęcia się ów zadania. Związki przyczynowo - skutkowe wynikające z popytu i podaży na rynku wpłyną na decyzję o realizacji kolejnych etapów procesu projektowania usługi, ale nie będą one kluczowymi informacjami do wykorzystania przy tworzeniu jej finalnego kształtu. Pojęcie *rynek*, jeśli będzie stosowane, będzie wykorzystane w jego ograniczonym wymiarze, przedstawionym m.in. przez Fudalińskiego (2003), czyli jako wskazana grupa konsumentów zaspokajających określone potrzeby klientów, w ramach której dopiero stopień zróżnicowania i poziom jednorodności przesądza o podziałach na segmenty rynku. Bardziej istotne będzie zatem spojrzenie na rynek w znaczeniu przedmiotowo-branżowym czy funkcjonalnym.

Wracając do terminu *branża*, może on stanowić odrębną grupę przedsiębiorstw dostarczających te same produkty lub spełniających tę samą potrzebę. W tym znaczeniu *branża* jest jednoznaczna z pojęciem *sektor*, który według przytoczonych źródeł literatury definiowany jest jako grupa podobnych do siebie, tożsamyh wyrobów zaspokajających określone potrzeby. Tym samym, **pojęcia *sektor* i *branża* będą w niniejszej dysertacji stosowane zamiennie. Najbliższe tematyce rozprawy będą definicja Portera (1996) oraz Ottego (1994), gdzie *sektor/ branża* to wybrany obszar działalności usługowej zaspokajający określoną potrzebę.**

## 2.2. *Metodyka doboru próby sektorów*

Usługi to obszerny i wewnątrznie zróżnicowany sektor gospodarki. Ryzykowna jest próba ujęcia ich w jedną, zbiorczą definicję, ponieważ wpłynie to na zbyt dużą dowolność ich interpretacji (Bradford, 2011; Perenc, 2005; Rutkowska, 2014). Sektor ten obejmuje prywatne przedsiębiorstwa nastawione na zysk, ale także instytucje rządowe czy non-profit. W związku z zakresem badanego obszaru, podstawę wyboru typów sektorów usługowych stanowił zbiór kryteriów istotnych z punktu widzenia problemu badawczego (Kaczmarek, Olejnik, Springer, 2013). Polegał on na dobraniu przypadków, które tworzą kompletny, zróżnicowany zbiór empiryczny przykładów umożliwiający pogłębioną realizację celów badania (Maison, 2010). Nadrzędnym celem było więc pokazanie interpretacji pojęcia jakości bazując na różnorodności przypadków. Badając dane zjawisko, należało na początek przyjąć kryteria, na podstawie których poszczególne składowe próby różnią się od siebie (Szreder, 2010).

Kryteriów optymalności struktury danych jest wiele. Idealnym rozwiązaniem byłby dobór próby sektorów, które poprzez swoją różnorodność stworzą spójny system ekonomiczny odzwierciedlający gospodarkę rynkową. Wówczas można by było stwierdzić, że opracowana baza determinant jakości ma charakter nie tylko przeglądowy, lecz również uniwersalny. Obejmowałaby ona całość gospodarki, miała

wszechstronne zastosowanie oraz dotyczyła wszystkich przypadków świadczenia usług w danym obszarze. W praktyce jest to jednak nierealne. Branża usługowa bowiem jest najszybciej rozwijającą się gałęzią gospodarki w Polsce i na świecie. Ponadto, jedną z podstawowych cech usług, tuż po niematerialności, jest różnorodność i heterogeniczność (Bielawa, 2011; Daszkowska, 1998; Flejterski, Panasiuk, Perenc, Rosa, 2005; Garczarczyk, 2003; Gilmore, 2006; Hollins, Shinkins, 2009; Kolman, Tkaczyk, 1996; Mazur, 2001; Payne, 1996; Zawadzka, Zieliński, 2013; Zielinski, 2008, 2012). Usługa bowiem jest unikatowa, co sprawia, że trudno jest ją poddać standaryzacji i kontroli. Jej wykonanie uzależnione jest od tego, kto i kiedy ją świadczy. Kształtowana jest każdorazowo przez personel firmy oraz usługobiorcę (Karaszewski, 2005). W konsekwencji, trudno jest otrzymać dwa razy taką samą usługę. Wymienione cechy usług zdecydowanie przyczyniają się do tendencji zaobserwowanej w literaturze, według której zdefiniowanie jakości w usługach jest znacznie bardziej złożone niż w przypadku wyrobów (Chraćol, Peszko, 2015; Zieliński, 2008). Potwierdza to fakt, że opracowanie uniwersalnej bazy determinant jakości umożliwiające jednoznaczny pomiar czy ocenę dla wszystkich sektorów rynku jest w praktyce nierealne.

L. Zawadzka (2000) sugeruje, że najbardziej zadowalający byłby system, który zapewniłby ciągłą optymalizację wszystkich, lub przynajmniej najważniejszych kryteriów jego jakości. Autorka zaznacza jednak, że system o takim charakterze nie istnieje. Najczęściej, dlatego „szuka się rozwiązań optymalnych lub suboptymalnych, przyjmując jedną z charakterystyk systemu jako kryterium jego optymalności i traktując pozostałe jako ograniczenia” (s. 181). Otrzymuje się wówczas zbiór wariantów systemu, z których każdy podsystem, czyli w kontekście rozprawy pojedynczy sektor, jest optymalny w określonym sensie. Jego kryteria jakości są ustalone przez projektanta systemu, czyli autorkę pracy selekcyjną najbardziej charakterystyczne dla wybranego sektora determinanty jakości. Według twórcy ów systemu, kryteria te są najwłaściwszym z możliwych wariantów. A zależą one od subiektywnego punktu widzenia projektanta.

W celu opracowania przeglądowej bazy determinant jakości przyjęto zatem następujące założenia:

- pokazane zostaną jedynie cechy specyficzne oraz charakterystyczne dla każdego z sektorów, świadczących o wysokiej jakości usłudze<sup>35</sup> - nadrzędnym celem jest zatem zademonstrowanie odrębności sektora i cech, które na pierwszy rzut oka wyróżniają je spośród innych branż;
- jeśli wśród badanych przypadków zostanie zauważone nastawienie na spełnianie odmiennych potrzeb w obrębie badanego sektora, zostanie on wyróżniony i dodany do bazy jako odrębny czynnik odpowiedzialny za jakość;
- jeśli wśród badanych przypadków w różnych sektorach zostaną zauważone identyczne determinanty jakości, zostaną one przeanalizowane, a następnie ujednoczone, tylko w przypadku, gdy charakter świadczonej usługi zostanie uznany jako jednorodny.

<sup>35</sup> „W związku z dynamicznym rozwojem rynku usług w przeciągu ostatnich lat, nastąpiło nam nim niejednokrotne ich ujednoczenie. (...) W Polsce istnieje wielu usługodawców, którzy dysponują podobną gamą usług, co oznacza, że ich oferty w obrębie danego typu usługi nie różnią się od siebie w sposób znaczący” (Stoma, 2012, s. 6). Cytat potwierdza nastawienie na poszukiwanie cech specyficznych w rozumieniu cech odróżniających, specjalnych, dystyngtywnych. Uznano, że ów cechy będą miały większą wartość merytoryczną oraz naukową.

Metoda doboru próby sektorów do zbudowania przeglądowej bazy determinant jakości ma charakter celowy. Selekcja odbyła się na podstawie intuicji i wycucia (Krajewski, 2010). Początkowo dokonano przeglądu wszystkich branż PKD. Odnotowano 99 działów, z których każdy posiada od kilku do kilkudziesięciu klas. W pierwszej kolejności usiłowano dokonać selekcji na podstawie odrzucenia branż typowo produkcyjnych np. z kategorii *Przetwórstwo przemysłowe* o klasach takich jak produkcja napojów, metali, mebli lub *Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo*. Nie mniej jednak uznano, że pomimo działalności typowo wytwórczej, każda z branż równolegle do oferowanego produktu realizuje również działalność usługową. Może ona obejmować podstawowe czynności w zakresie obsługi klienta czy call center, w tym fachowość (kwalifikacje i wiedza) czy uprzejmość personelu, lecz także czynniki takie, jak sposób i czas dostarczenia towaru. Ocena jakości świadczonych usług ma wpływ na zadowolenie konsumenta z dokonanego zakupu, co przekłada się na zadowolenie z firmy.

Specjalistyczne usługi w zakresie obsługi klienta są odrębnie klasyfikowane w PKD np. jako *Działalność centrów telefonicznych (call center) – PKD 82.20*. W związku z tym uznano, że ocena jakości usługi świadczonej przez tego typu przedsiębiorstwa nie może być porównywana z branżami odmiennej specjalizacji, na przykład z firmami produkcyjnymi, u których inne czynniki mają dominujący wpływ na satysfakcję konsumenta. W następstwie tego, założono, że **podmiot badań zostanie ograniczony do firm, których podstawowym produktem jest dostarczanie usług, a nie produktów o charakterze materialnym**.

Pierwszą sugestią był wybór klas PKD skupiających się wyłącznie na świadczeniu usług. Na przykład:

- Działalność usługowa wspomagająca chów i hodowlę zwierząt gospodarskich (PKD 01.62.Z)
- Działalność usługowa wspomagająca eksploatację złóż ropy naftowej i gazu ziemnego (PKD 09.10.Z)
- Działalność usługowa związana z przygotowaniem do druku (PKD 18.13.Z)
- Działalność usługowa wspomagająca produkcję roślinną (PKD 01.61.Z)

Nie mniej jednak, uznano, że poszukiwanie czynników jakości dla tak wąskich dziedzin nie przyniesie korzyści dla firm o innej specjalizacji. Przeglądowa baza determinant ma za zadanie bowiem stanowić uniwersalne narzędzie, mogące posłużyć przedsiębiorstwom z różnych branż. Z tej przyczyny, pomimo wcześniej znalezionych wskazań w literaturze przedmiotu, że szerokie ujęcie sektora usług negatywnie wpłynie na ich interpretację ze względu na zbyt dużą dowolność (Bradford, 2011; Perenc, 2005; Rutkowska, 2014), podjęto decyzję o uogólnieniu różnych podklas PKD do poziomu branż. Dokonano przeglądu 21 głównych sekcji PKD (od A do U) według głównego schematu klasyfikacji<sup>36</sup>. Po wstępnej selekcji wybrano 10, w których zidentyfikowano czynności usługowe, nie jedynie produkcyjne czy wytwórcze. Sektory brano pod uwagę kolejno, od 1 do  $n$ , o różniącym się od siebie zakresie usług. Badanie przeprowadzono aż do zbadania sektora  $n+1$ . Spowodowane to było dużą powtarzalnością większości determinant. Zaobserwowano tendencję, że w każdym z sektorów więcej niż 80% determinant jest identyczna pomimo świadczenia niejednorodnych usług. To, co różni je od siebie, to pojedyncze, indywidualne czynniki, pojawiające się tylko w jednym sektorze np. *niwelacja skomplikowanego procesu biurokracji* dla usług publicznych lub *osoba projektanta/ twórcy* dla sektora

<sup>36</sup> Schemat klasyfikacji branż jest dostępny na stronie [www.klasyfikacje.gofin.pl/pkd](http://www.klasyfikacje.gofin.pl/pkd) (12.03.2019.)

kreatywnego<sup>37</sup>. Pomimo istotności pojawiających się kolejnych determinant, uznano, że  $n+1$  nie wpłynęłoby na konstrukcję algorytmu.

W rezultacie pokazano specyficzne przykłady dla siedmiu rodzajów usług: turystycznych, finansowych (w tym ubezpieczeniowych), logistycznych, informatycznych, zdrowotnych, usług branży kreatywnej oraz usług świadczonych przez placówki administracji publicznej<sup>38</sup>.

### 2.3. Percepcja jakości w różnych sektorach rynku

Pojęcie jakości w usługach zostało zdefiniowane w rozdziale I (pkt. 1.3). Pokróćce omówiono również wówczas rozumienie percepcji jakości usług oraz funkcjonujące opracowania i metody z zakresu pomiaru jakości usług. Następnie wprowadzono termin „dobrze zaprojektowana usługa” (pkt. 1.3.1). Dla przypomnienia, na podstawie spełnienia szeregu postawionych kryteriów może być ona nazywana DZU, a skrótowo, usługą wysokiej jakości. W rozdziale I podkreślono głównie ważność tego, iż zespół zajmujący się tworzeniem nowej usługi musi początkowo uzyskać informacje, w jaki sposób jego klient postrzega jakość. Dzięki temu, organizacja zyskuje świadomość, co planuje osiągnąć poprzez proces tworzenia usługi oraz dokąd działanie to w dalszej perspektywie ją zaprowadzi.

Jak sugerują autorzy Chraćol i Peszko (2015, s. 40): „wiele branż cechuje się specyficznymi warunkami funkcjonowania, które mają istotny wpływ na oczekiwania konsumentów wobec jakości świadczonych usług”. Liczni specjaliści podejmują próbę zdefiniowania ów uwarunkowań, ogółem w zarządzaniu organizacją (Brilman, 2002; Chui, Lin, 2004; Chraćol, Peszko, 2015; Hamrol, 2007; Hamrol, Mantura, 2004; Janasz, Wiśniewska, 2013; Johnson, Tsiros, Lancioni, 1995; Karaszewski, 2001, 2005; Rogoziński, 2000a, 2000b; Stoma, 2012; Urbaniak, 2004; Wawak, 2002; Zieliński, 2008, 2012; Zawadzka, Zieliński, 2012a, 2012b, 2013) oraz w konkretnych sektorach, tj. przykładowo turystyczny, zdrowotny czy informatyczny<sup>39</sup>. Kryteria decydujące o ocenie jakości usług są liczne, a „metody stosowane w jednej branży można przełożyć na ocenę jakości w innej” (Chraćol, Peszko, 2015, s. 41).

W niniejszym podrozdziale zidentyfikowano czynniki odpowiedzialne za jakość w wybranych sektorach rynku. Odbyło się to na podstawie analizy literaturowej źródeł z zakresu ogólnych nauk o zarządzaniu oraz raportów branżowych, zarówno polskich, jak i zagranicznych<sup>40</sup>. Wskazane czynniki zdefiniowano jako *determinanty*, czyli parametry, które w zasadniczy sposób określają, wpływają oraz wyznaczają, co wpływa na jakość (Encyklopedia PWN, 2019). Wyselekcjonowano kryteria charakterystyczne dla badanych sektorów, pokazujące specyfikę oraz odrębność sektorów.

Wyniki pokazały, że wysokiej jakości usługa zależy od wielu rozmaitych czynników. Z jednej strony, zaobserwowano dużą różnorodność pośród zidentyfikowanych determinant. Jako podmiot badania zostały bowiem przyjęte sektory rynku stanowiące grupy podobnych do siebie, tożsamych

<sup>37</sup> Osoba projektanta/ twórcy stanowi jedną z determinant jakości dla sektora kreatywnego ze względu na to, że generuje ona niepowtarzalność, zależy od talentu osoby, która ją wykonuje. Szersze wyjaśnienie w Dodatku 2 w pkt. D.2.6.

<sup>38</sup> Dodatkową przesłanką ku wyborowi sektora zdrowotnego i publicznego była duża liczba artykułów naukowych opisujących przypadki wdrożenia design-thinking. Źródła te, ze względu na dużą ilość dostępnych *case studies*, stanowiły solidny fundament do zgromadzenia wiedzy w kwestii zastosowania design-thinking oraz opracowania przeglądowej bazy determinant jakości.

<sup>39</sup> W Spisie Bibliografii zamieszczono więcej niż 60 prac autorów, których prace są dedykowane badaniu jakości usług w konkretnych branżach. Nie wymieniono ich w treści ze względu na dużą liczbę.

<sup>40</sup> Metody badawcze zastosowane podczas analizy literaturowej w rozdziale II opisano we Wstępie do pracy w punkcie *Metody badawcze*.

wyrobów zaspokajających określone potrzeby. W efekcie, celowy dobór obszarów działalności usługowej umożliwił pokazanie walorów niejednorodnych usług, wynikających ze zróżnicowanych potrzeb. Z drugiej strony, dostrzeżono dużą powtarzalność pośród determinant. Wniosek ten był przesłanką do zastosowania ujednoczonego podejścia dla wszystkich sektorów w kwestii doboru najbardziej odpowiedniego modelu projektowaniu usług.

**Dla przejrzystości rozważań niniejszej rozprawy w Dodatku 2 w punktach D.2.1 ÷ D.2.7 przedstawiono specyficzne determinanty jakości dla siedmiu zbadanych rodzajów usług: turystycznych, finansowych, logistycznych, informatycznych, kreatywnych, zdrowotnych oraz usług świadczonych przez placówki administracji publicznej.** Dobór czynników odpowiedzialnych za jakość dla wybranych obszarów ma charakter ograniczony ze względu na wielkość próby oraz powtarzalność kryteriów jakości dostępnych w literaturze<sup>41</sup>. Determinanty zidentyfikowane w wyniku analizy literaturowej są subiektywnym wyborem autorki. Jak już wspomniano we wstępie do rozdziału II, wyselekcjonowano te czynniki jakości, które w najwyższym stopniu oddały specyficzny charakter sektorów.

Tabela 2.1 poniżej stanowi agregację zidentyfikowanych czynników. Zawiera ona zestawy cech świadczące o jakości w każdym z sektorów, z możliwością pokazania podobieństw i różnic pomiędzy nimi. Tym samym tabela pełni funkcję przeglądowej bazy determinant jakości.

Dobór czynników nie stanowi nowego wkładu w naukę. Jednak zestawienie cech z kilku sektorów w formie przeglądowej bazy determinant wnosi ciekawy materiał badawczy. W szczególności zasugerowana forma pokazywania tabeli firmom stanowi autorskie narzędzie o charakterze metodycznym<sup>42</sup>, służące do identyfikacji determinant jakości, które ma na celu pomóc organizacjom w opracowywaniu innowacyjnych usług. Umożliwia bowiem interdyscyplinarne przenikanie się determinant z różnych sektorów, co stanowi inspirację do nowatorskiego spojrzenia na świadczenie usług przez przedsiębiorstwo. Zaprezentowano ją w dalszej części rozdziału (Tab. 2.4., pkt. 2.4).

<sup>41</sup> Szersze uzasadnienie zawarto w *Ograniczeniach i rekomendacjach w zakresie dalszego kierunku badań*. Przeprowadzenie analizy literaturowej na podstawie większej próby sektorów z pewnością pozwoliłoby na wskazanie większej liczby determinant i baza zyskałaby bardziej przeglądowy charakter.

<sup>42</sup> Określenie metodyczny pochodzi od pojęcia *metodyka*. Słownik PWN (*online*) określa je jako „zbiór zasad dotyczących sposobów wykonywania jakiejś pracy lub trybu postępowania prowadzącego do określonego celu”. Pokrewną terminologię zdefiniowano w pkt. 1.2.2 rozdziału I.



Tabela 2.1. Wybrane determinanty jakości dla siedmiu różnych sektorów

L.p.	Sektor turystyczny	Sektor finansowy	Sektor logistyczny	Sektor informatyczny	Sektor usług zdrowotnych	Sektor kreatywny	Sektor usług publicznych
1	Personel	Personel/ Obsługa klienta	Obsługa klienta		Podejście personelu		Personel (Empatia)
2		Rozpoznanie i zaspokojenie potrzeb klientów		Dopasowanie/ Użyteczność	Orientacja na pacjenta jako klienta	Subiektywne zadowolenie klienta	Przestrzeganie zasady „obywatel – klient”
3	Niezawodność	Niezawodność	Niezawodność	Niezawodność	Niezawodność		
4	Skuteczne spełnienie celu usługi		Funkcjonalność	Dopasowanie/ Użyteczność/ Konkretna korzyść	Efekt leczenia	Efekt pracy	
5				Bezpieczeństwo	Bezpieczeństwo		
6		Natychmiastowość	Dostępność/ Czas	*zawarty w kryterium Niezawodność	*zawarty w kryterium Niezawodność		Czas
7			Wygoda – elastyczność i funkcjonalność	Elastyczność lub trwałość			
8	Stosowanie się do standardów	Integralność jakości	Integralność jakości	Normy jakości	Normy jakości	Weryfikacja jakości	Weryfikacja jakości
9	Dodatki						
10	Materialność				Otoczenie usługi		
11				Dopasowanie do uwarunkowań, strategii, zasad i polityki firmy		Zgodność z wizerunkiem	Sprawny system zarządzania
12						Innowacyjność	
13			Informacja				Informacja
14	Cena						
15	Atmosfera					Projektant/ Twórca	
16						Różnorodność	
17							Niwelacja skomplikowanego procesu biurokracji

Źródło: opracowanie własne

Przechodząc do omówienia danych zagregowanych w tabeli 2.1, spośród wskazanych determinant pojawia się tylko jeden czynnik, który w każdym z wybranych sektorów ma wpływ na jakość usługi – jest to *stosowanie się do standardów jakości*. Pozwala on zweryfikować, czy świadczona usługa mieści się w przyjętych normach projakościowych. Nie mniej jednak, nie ma on istotnego wpływu na końcowy kształt usługi, ani na proces jej projektowania. Obecność czynnika w każdym z sektorów potwierdza więc fakt, że stosowanie się do standardów jakości staje się normą, jeśli nie koniecznością.

Kolejne cztery determinanty jakości pojawiły się wśród pięciu z siedmiu badanych sektorów. Są to:

- *personel/ obsługa klienta,*
- *orientacja na klienta (rozpoznanie/ spełnienie/ dopasowanie do jego potrzeb, użyteczność),*
- *niezawodność,*
- *skuteczne spełnienie celu usługi (widoczny efekt, funkcjonalność, użyteczność usługi).*

W tabeli umieszczono je na pozycji od 1 do 4 (kolumna oznaczona „L.p.”), czyli we wiodących rzędach. Każdy z tych czynników bowiem będzie mieć istotny wpływ na końcowy kształt usługi. Na przykład, *orientacja na klienta* posłuży jako weryfikacja, czy stworzony projekt usługi przynosi subiektywne zadowolenia użytkownika, czy jego potrzeby są spełnione bądź, czy odpowiedź na jego oczekiwania jest odpowiednia, czyli zgodna z nimi. Pomimo, że kryterium pojawiło się wśród pięciu z siedmiu sektorów, jest ono ważne w każdym obszarze działalności usługowej. Determinanta nie została wymieniona w przypadku usług logistycznych i turystycznych, gdyż obsługa klienta odbywa się w nich na zasadzie gotowego pakietu. Ponadto, orientacja na klienta nie jest kluczowym wyznacznikiem satysfakcji klienta z otrzymanej usługi.

Brak ujęcia kryterium *orientacja na klienta* w podanych dwóch sektorach (logistycznym i turystycznym) jest zgodny z założeniami przyjętymi w punkcie 2.3 do identyfikacji cech podczas analizy literaturowej. Dla uściślenia, w poszczególnych sektorach brano pod uwagę tylko kryteria typowe dla danego obszaru, sprawiające, że dzięki nim widoczna jest ich odrębność oraz specyfika.

Determinanta *orientacja na klienta* zostanie zatem uwzględniona w procesie projektowania usług dla sektorów, w których zaobserwowano jej wpływ na jakość. Sprawia to, że na przykład w przypadku sektora turystycznego, logistycznego i usług zdrowotnych, w których zauważono obecność identycznych trzech determinant, teoretycznie będzie możliwość zastosowania tego samego modelu projektowania usług.

Podjęcie, które autorka zastosowała podczas agregacji determinant z siedmiu sektorów w jedną, przeglądową bazę bliżej wyjaśnia tabela 2.2. Dokonano w niej analizy porównawczej determinant numer 1, 3 oraz 4<sup>43</sup> w trzech sektorach: turystycznym, logistycznym i usług zdrowotnych. Szare pola wskazują na obecność tych samych determinant jakości we wszystkich z nich. Pomimo widocznej powtarzalności cech w rzędach 1, 3 oraz 4, należy jednak wziąć pod uwagę fakt, jakie wagi zostaną nadane poszczególnym kryteriom przez kadrę zarządzającą z różnych sektorów. Wykazanie istotności determinant względem siebie będzie mieć bowiem znaczący wpływ na dobór typu modelu projektowania usług. Przykładowo, przedstawiciel sektora usług zdrowotnych nada bardzo wysoką wagę kryterium *podejście personelu*, być może nawet na poziomie 90%. W przypadku sektora turystycznego czy logistycznego, taki sposób nadania wagi prawdopodobnie nie będzie miał miejsca. Przeważą bowiem inne kryteria, takie jak, na przykład, *czas/ dostępność, skuteczność czy bezpieczeństwo*. **Obserwacja ta pozwala wywnioskować, że pomimo obecności identycznych determinant jakości w różnych sektorach rynku, które świadczą niejednorodne usługi, ich wpływ na finalny kształt usługi diametralnie różni się do siebie. Identyczna determinanta jakości przejawia się w różnych sektorach usługowych w całkowicie odmienny sposób. To, jak istotne ma ona dla danego sektora znaczenie, zostanie wykazane przez nadanie wag determinantom przez kadrę zarządzającą organizacją, która będzie bezpośrednio zaangażowana w proces projektowania usługi (lub w proces doskonalenia usługi już istniejącej).**

---

<sup>43</sup> Determinanty numer 1, 3, 4 to odniesienie do kolumny oznaczonej „L.p.” w tabeli 2.1.

Tabela 2.2. Wybrane determinanty jakości dla siedmiu różnych sektorów – prezentacja analogicznych determinant w trzech sektorach: turystycznym, logistycznym i usług zdrowotnych

L.p.	Sektor turystyczny	Sektor finansowy	Sektor logistyczny	Sektor informatyczny	Sektor usług zdrowotnych	Sektor kreatywny	Sektor usług publicznych
1	Personel	Personel/ Obsługa klienta	Obsługa klienta		Podejście personelu		Personel (Empatia)
2		Rozpoznanie i zaspokojenie potrzeb klientów		Dopasowanie/ Użyteczność	Orientacja na pacjenta jako klienta	Subiektywne zadowolenie klienta	Przestrzeganie zasady „obywatel – klient”
3	Niezawodność	Niezawodność	Niezawodność	Niezawodność	Niezawodność		
4	Skuteczne spełnienie celu usługi		Funkcjonalność	Dopasowanie/ Użyteczność/ Konkretna korzyść	Efekt leczenia	Efekt pracy	

Źródło: opracowanie własne

W następnej kolejności, omówione zostanie kryterium *dostępności* (L.p. 6, Tab. 2.1), które pojawiło się wśród trzech z siedmiu badanych sektorów: finansowym, logistycznym i usług publicznych. Kategoria rozumiana jest jako natychmiastowość świadczenia usługi, czyli niezwłocznego dostarczenia jej w sytuacji potrzeby czy konieczności. W przypadku sektora zdrowotnego, kryterium to przejawia się jako *niezawodność*, która w tym wypadku stanowi świadczenie usługi wtedy, kiedy zajdzie potrzeba bardzo nagła, mająca krytyczne konsekwencje. Podobna sytuacja ma miejsce w sektorze informatycznym i turystycznym, w których również czas zapewnienia wsparcia w ramach usługi w razie nagłej konieczności jest na tyle istotny, że został ujęty w tabeli determinant jako kryterium *niezawodności*.

Determinantę *elastyczność* (L.p. 7, Tab. 2.1) zaobserwowano w dwóch sektorach: logistycznym i informatycznym. Czynniki te może przejawiać się jako wygoda użytkownika, funkcjonalność czy trwałość. Cechy te mogły również zostać ujęte równolegle jako orientacja na klienta poprzez dostosowanie oferty do jego potrzeb i sprawienie, aby była ona jak najbardziej użyteczna. Nie mniej jednak, w przypadku sektora logistycznego czy informatycznego, *elastyczność* i *funkcjonalność* świadczą o całkowitym postrzeganiu procesu usługi jako skomplikowanego, kosztownego procesu. Jego świadczenie musi być ściśle dostosowane do wymagań od samego początku, a w razie potrzeby pozwolić na modyfikacje.

Trudno mówić o kryterium *elastyczności* w przypadku usług zdrowotnych, gdzie proces udzielania pomocy medycznej podlega procedurom, których ze względu na odpowiedzialność za życie ludzkie nie można skrócić czy obejść. Innym przykładem może być sektor turystyczny oraz finansowy. *Elastyczność* przejawia się w nich jako cecha procesu świadczenia usługi, czyli w formie odpowiedniego dostosowania oferty do potrzeb klienta. Modyfikacja procesu, na przykład, podczas rozpoczętej podróży jest niemożliwa, gdyż dotyczyłaby zmiany kursu samolotu czy konieczności wyznaczenia nowej trasy dla kilkudziesięciu osób. Zmiany te są najzwyczajniej nieopłacalne.

Podobnie wygląda proces świadczenia usług finansowych. *Elastyczność* w ich przypadku polega na otwartości personelu na zmianę warunków, dochowując koniecznych formalności w ramach trwającego już procesu i obowiązujących norm prawnych oraz procedur. W sektorze finansowym, na przykład, niedochowanie formalności podczas udzielania kredytu, aby przyspieszyć proces jest najzwyczajniej

niemożliwe. To, co może zrobić personel, to modyfikacja jego elementów w celu usprawnienia i zapewnienia wsparcia klientowi podczas przechodzenia przez obowiązujące go kolejne etapy usługi. Z kolei w przypadku *usług sektora publicznego*, wsparcie personelu przez kolejne etapy załatwiania sprawy jest tak ważne, że uznano je jako kryterium typowe. Stąd równoległe ze wskazaniem sprawnej obsługi personelu jako kryterium jakości, zamieszczono odrębną determinantę pod hasłem *niwelacja skomplikowanego procesu biurokracji* (L.p. 17, Tab. 2.1). Kryterium bowiem niesie za sobą większe oczekiwania co do procesu świadczenia usługi niż obsługa personelu w przypadku innych branż.

Następne kryterium, które ma istotny wpływ na dobór typu modelu projektowania usług dotyczy sektora informatycznego, kreatywnego i publicznego. Zaobserwowano w nich bowiem korelację pomiędzy całokształtem usługi a wizerunkiem przedsiębiorstwa oraz strategią i polityką firmy (L.p. 11, Tab. 2.1). Oznacza to, że system zarządzania lub proces świadczenia usługi musi odpowiadać wartościom, na podstawie których firma buduje swój wizerunek. Podobnie na kształt usługi wpływają otoczenie i elementy materialne w sektorze usług zdrowotnych i turystycznych, które są wyrażone przez aparycję personelu oraz wyposażenie szpitala lub biura.

Inne determinanty jakości, które zadecydują o końcowym kształcie usługi, a wcześniej wpłyną na dobór typu modelu jej projektowania to: bonusy i gratyfikacje przewyższające usługę oczekiwaną w sektorze turystycznym, regularne dostarczanie informacji o przesyłce w sektorze logistycznym lub postać twórcy (projektanta) w przypadku sektora kreatywnego. Wzięcie pod uwagę tych determinant dla wymienionych branż może mieć wpływ na uzyskanie wysokiej jakości usługi.

Cechy usług, takie jak *niezawodność*, czy *zgodność z normami jakości* odnotowano w czterech sektorach: informatycznym, logistycznym, finansowym i turystycznym. W przypadku usług turystycznych, logistycznych i finansowych, równoległe zaobserwowano znaczny nacisk na obsługę klienta. W usługach informatycznych odnotowano, że wyznacznikiem jakości nie jest sam proces obsługi, ale wejście w rolę użytkownika w na tyle precyzyjny sposób, aby dostarczona oferta spełniała jego oczekiwania i dawała wymierne korzyści. Można przypuszczać, że w ten oto różnorodny sposób zinterpretowane zostaną determinanty jakości przez osoby reprezentujące poszczególne sektory, pomimo zawarcia identycznych cech w bazie.

Czynniki takie, jak *bezpieczeństwo*, *niezawodność*, *podejście personelu* czy *normy jakości*, widoczne były przy definiowaniu kryteriów jakości dla sektora informatycznego, finansowego, logistycznego, turystycznego oraz zdrowotnego. Ich ranga w kontekście ostatniego z nich, czyli sektora zdrowotnego, nabiera innego znaczenia, mając na uwadze fakt, że ich niedopełnienie może mieć wpływ na zdrowie lub życie ludzkie. Aby podkreślić jak ważnym czynnikiem definiowania jakości tych usług jest szeroko rozumiane dobro pacjenta, w Tabeli 2.1 uwzględniono dwie dodatkowe determinanty jako pozycje szczególnie istotne: *orientacja na pacjenta jako klienta* i *podejście personelu*. Podczas procesu projektowania usługi, będą one najprawdopodobniej stanowić główne wyznaczniki tego, czy opracowana propozycja spełnia oczekiwania i wymagania klienta.

Podczas analizy porównawczej zidentyfikowanych determinant, zauważono, że uwarunkowania jakościowe sektora kreatywnego wyraźnie się różnią od pozostałych branż. Nie zaobserwowano w nim kryterium normy jakości. W sytuacji indywidualnej kreacji, zorientowanej na pracę twórczą, są one bowiem zupełnie nieadekwatne, a zastosowanie ich mogłoby być szkodliwe dla końcowego efektu tworzenia. Weryfikacja jakości może odbyć się jedynie poprzez potwierdzenie umiejętności projektanta/

twórcy lub poświadczenie jego talentu albo dotychczasowych sukcesów (L.p. 15, tab. 2.1). Dla usług sektora kreatywnego, kryteria takie jak *bezpieczeństwo*, *niezawodność*, *namacalna korzyść*, *natychmiastowość* czy *dostępność*, ustąpiły miejsca kryteriom miękkim, ponieważ finalny efekt kreacji jest trudny do dokładnego sprecyzowania. Istotne jest także, co aktualnie panuje w trendach i czego wymaga klient. Miernik, taki jak skuteczne spełnienie celu, został zastąpiony określeniem *subiektywne zadowolenie klienta*, a wśród wymaganych cech pojawiły się *innowacyjność* i *różnorodność*.

Zaobserwowano również odmienność determinant jakości w sektorze publicznym względem pozostałych sześciu sektorów. Odróżnia go przede wszystkim *elastyczność poruszania się wśród procedur* (ze strony personelu i kadry zarządczej). Zauważono także, że bardzo ważną rolę pełni informacja jako narzędzie do zapewnienia wysokiej jakości obsługi wśród skomplikowanych procedur i biurokracji.

## 2.4. Metodyka doboru specyficznych determinant przez organizacje

Opracowana w poprzednim podrozdziale (pkt. 2.3) przeglądowa baza determinant ukazuje specyficzne uwarunkowania jakości dla wybranych sektorów. Stanowi ona podstawę autorskiego podejścia zaproponowanego przez doktorantkę. Ma ono charakter dwuetapowego narzędzia, a jego główne walory to:

- umożliwienie doboru determinant jakości najbliższych oddających specyfikę organizacji i jej sektora (odbywa się to poprzez nadanie wag wskazanym determinantom, co odzwierciedli, które z nich mają największe znaczenie w warunkach specyficznych dla sektora danej firmy),
- możliwość wykorzystania wiedzy, którą organizacje posiadają o swoim przedsiębiorstwie, jej użytkownikach, czynnikach jakościowych, mikrootoczeniu i konkurencji, aby wybrać jeden z globalnych celów z punktu 1.2.5.1,
- pomoc w opracowaniu innowacyjnych usług dzięki:
  - interdyscyplinarnemu przenikaniu się determinant z różnych sektorów,
  - umożliwienia nowatorskiego spojrzenia na świadczenie usług przez przedsiębiorstwo.

Narzędzie zostanie przedstawione firmom w dwóch etapach:

### ▪ **Etap 1**

W ramach pierwszego etapu kadra zarządzająca otrzymuje przeglądową bazę determinant<sup>44</sup> w formie tabeli (Tab. 2.3). Zadaniem jest zaznaczenie występowania cech, które najbliższym odzwierciedlają specyfikę ich organizacji i sektora, w którym działają. Wybór odbywa się na zasadzie 0-1, czyli *Tak/ Nie* oraz na podstawie znajomości swojej organizacji, jej mikrootoczenia i grupy docelowej. Tabela nie pokazuje, do jakiego sektora przynależą poszczególne determinanty. Podsumowując, wybór determinant odbywa się:

- na zasadzie 0-1, czyli *Tak/ Nie*,
- bez okazania przynależności kryteriów jakości do poszczególnych sektorów rynku (Studzińska, 2017).

<sup>44</sup> Autorka odnosi się do przeglądowej bazy opracowanej na podstawie stadium literaturowego próby siedmiu sektorów w pkt. 2.3.

▪ **Etap 2**

Drugi etap narzędzia polega na okazaniu tego samego zbioru determinant jakości, o którym mowa w Etapie 1, jednak w nieco zmienionej formie. Prezentowana tabela (Tab. 2.4) posiada dodatkowy, górny wiersz, który wskazuje, do którego sektora rynku przynależą poszczególne determinanty. W tej części wdrażania narzędzia, zadaniem kadry zarządzającej jest ponowna analiza i weryfikacja wyboru determinant dokonanego w etapie pierwszym. Podsumowując, prezentacja determinant odbywa się:

- z odkryciem górnego wiersza, czyli z pokazaniem w jakich sektorach występują poszczególne determinanty jakości (*Ibidem*, 2017).

Etap 1 stanowi główny moment ewaluacji, które z determinant są dla danej organizacji najbardziej istotne. Czynności przewidziane w etapie drugim pełnią funkcję dodatkowej weryfikacji, czy nie pominięto cech kluczowych dla organizacji działającej w danym sektorze. Pozwala on uzupełnić wybór z etapu pierwszego o determinanty, których wcześniej nie wskazano. Ponowna weryfikacja zbioru cech w Tabeli 2.4 skłania ku głębszej analizie, czy pominięte cechy są typowe dla branży, w której działa organizacja. Ponadto, powtórzenie czynności doboru determinant z okazaniem sektora daje możliwość zaczerpnięcia inspiracji z innych branż. Otwiera bowiem perspektywę obrania charakterystyk nieoczywistych, jednak zgodnych z intuicją badacza oraz odpowiadających specyfice organizacji (*Ibidem*, 2017).

Tabela 2.3. Przeglądowa baza determinant jakości (Etap 1 metodyki).

Poszczególne determinanty jakości	Występowanie cechy w danej organizacji (zaznacz odpowiednie)	
	TAK	NIE
Personel/ Obsługa klienta/ Sposób podejścia do klienta/ Empatia	TAK	NIE
Rozpoznanie i zaspokojenie potrzeb klientów/ Dopasowanie oferty do potrzeb/ Subiektywne zadowolenie klienta	TAK	NIE
Niezawodność	TAK	NIE
Funkcjonalność/ Konkretna korzyść/ Widoczny efekt	TAK	NIE
Bezpieczeństwo	TAK	NIE
Dostępność/ Natychmiastowość dostarczenia usługi	TAK	NIE
Elastyczność/ Wygoda	TAK	NIE
Standardy/ normy jakości	TAK	NIE
Dodatki/ Wartość dodana	TAK	NIE
Materialność/ otoczenie usługi	TAK	NIE
Zgodność z wizerunkiem/ strategią/ polityką firmy	TAK	NIE
Innowacyjność	TAK	NIE
Informacja	TAK	NIE
Cena	TAK	NIE
Atmosfera/ Ważne, kto dostarcza usługę	TAK	NIE
Różnorodność	TAK	NIE
Niwelacja skomplikowanego procesu biurokracji	TAK	NIE

Źródło: opracowanie własne

Tabela 2.4. Przegląd determinant jakości ze wskazaniem obecności w różnych sektorach rynku (Etap 2 metodyki).

Poszczególne determinanty jakości	Sektor						
	turystyczny	finansowy	logistyczny	informatyczny	usług zdrowotnych	kreatywny	usług publicznych
Personel/ Obsługa klienta/ Sposób podejścia do klienta/ Empatia	✓	✓	✓		✓		✓
Rozpoznanie i zaspokojenie potrzeb klientów/ Dopasowanie oferty do potrzeb/ Subiektywne zadowolenie klienta		✓		✓ Dopaso- wanie/ użyteczność	✓ Orientacja na pacjenta- klienta	✓ Subiektywne zadowolenie klienta	✓ Przestrze- ganie zasady „obywatel- klient”
Niezawodność	✓	✓	✓	✓	✓		
Funkcjonalność/ Konkretna korzyść/ Widoczny efekt	✓ Skuteczne spełnienie celu usługi		✓	✓ Dopaso- wanie/ konkretna korzyść	✓ Efekt leczenia	✓ Efekt pracy	
Bezpieczeń- stwo				✓	✓		
Dostępność/ Natychmiastowo- ść dostarczenia usługi		✓ Natychmias- towość	✓ Dostępność/ czas	*zawarta w kryterium Niezawodność	*zawarta w kryterium Niezawodno- ść		✓ Czas
Elastyczność/ Wygoda			✓ Funkcjonal- ność	✓ Elastyczność lub trwałość			
Standardy/ normy jakości	✓	✓ Integralność jakości	✓ Integralność jakości	✓ Normy jakości	✓ Normy jakości	✓ Weryfikacja jakości	✓ Weryfikacja jakości
Dodatki/ Wartość dodana	✓						
Materialność/ otoczenie usługi	✓				✓		
Zgodność z wizerunkiem/ strategią/ polityką firmy				✓ Dopasowanie do strategii i polityki firmy		✓ Zgodność z wizerunkiem	✓ Sprawny system zarządzania
Innowacyjność						✓	
Informacja			✓				✓
Cena	✓						
Atmosfera/ Ważne, kto dostarcza usługę	✓					✓	
Różnorodność						✓	
Niwelacja skomplikowa- nego procesu biurokracji							✓

Źródło: Opracowanie własne.

Kolejnym krokiem jest uporządkowanie kryteriów według hierarchii poprzez nadanie wag determinantom. Czynność ułatwia graficzna prezentacja determinant w tabeli. Zaleca się zastosowanie metody wagowania, która zweryfikuje subiektywizm ze strony kierownictwa. Racjonalna, obiektywna ocena bowiem posłuży wnikliwej ocenie sytuacji zastanej w firmie. Wszystko po to, aby wskazany

globalny cel, który firma ma osiągnąć poprzez zaprojektowanie nowej lub udoskonalenie istniejącej usługi przyniósł gruntowną zmianę, najlepiej radykalną lub innowacyjną<sup>45</sup>.

Sugerowana metoda nadania wag determinantom to AHP (Analytic Hierarchical Process)<sup>46</sup>, popularna metoda hierarchizacji danych o licznych zastosowaniach w wielokryterialnych problemach decyzyjnych z różnych dziedzin (Saaty, 1980, 2001; Sikorski, 2000; Winnicki, Jurek, Landowski, 2006). Metoda ta umożliwia pokazanie postrzegania zjawiska z punktu widzenia doświadczenia eksperta, jednocześnie ograniczając subiektywizm (Dahlgard, Kristensen, Kanji, 2004; Sikorski, 2000; Winnicki, Jurek, Landowski, 2006). Inne metody wagowania, takie jak na przykład, również popularna metoda porównania parami lub 0-1, są w znacznie większym stopniu narażone na stronniczość ze strony oceniającego.

W metodzie AHP poszczególne determinanty są porównywane parami, aby określić ich priorytetowość względem siebie oraz stopień ich wzajemnej dominacji. W efekcie buduje się hierarchiczny model, który poprzez uszeregowanie determinant w ranking, pozwoli określić, który z czynników ma największy wpływ na jakość usług w danym sektorze. Poszczególnym determinantom jakości wskazanym w obrębie każdego sektora nadaje się wagi, łącznie tworzące sumę  $\xi=1$ . Kompensacja danych w ramach metody AHP odbywa się poprzez określenie wag elementów wpływających na cel poprzez określenie wpływu poszczególnych jej składowych. Proste obliczenia z zakresu algebry liniowej i rachunku wektorowego, które są wymagane podczas wdrażania metody, wykluczają subiektywne wpływanie na nadawanie wag. Aplikację metody AHP zaleca się przeprowadzić na podstawie dostępnych narzędzi online. Ułatwi to część obliczeniową oraz przyspieszy proces wdrażania algorytmu opracowanego w niniejszej rozprawie.

Przykład zastosowania metody AHP do nadania wag poszczególnym determinantom jakości znajduje się w **Dodatk 3** (Tab. D.3.1 oraz D.3.2). Przeprowadzono go dla sektora kreatywnego i usług zdrowotnych.

Prezentację kompletnego schematu doboru modelu projektowania usług zawarto w rozdziale IV. Na tym etapie, w ramach prezentacji algorytmu, wybór determinant oraz nadanie im wag pozwolił na określenie, która z determinant ma największy wpływ na jakość w danym sektorze. Przeprowadzenie wagowania stanowi pomoc dla kadry zarządzającej w zakresie uświadomienia sobie, co w świetle indywidualnych uwarunkowań ich organizacji ma największy wpływ na jakość.

<sup>45</sup> Kadra zarządzająca może mieć trudność na spojrzenie na obecny stan tzw. „świeżym okiem”. Narzędzia zaproponowane w rozprawie umożliwiają samodzielne rozwiązanie problemu doboru modelu projektowania usług wewnątrz organizacji. Zatrudnienie zewnętrznego specjalisty jest kosztowne. Kadra zarządzająca firmą posiada jednak kompetencje, aby samodzielnie podjąć się procesu zaprojektowania nowej usługi lub udoskonalenia już istniejącej. Wystarczy odpowiednio pokierować tym potencjałem, aby wesprzeć firmy w doborze najbardziej adekwatnych determinant jakości dla danego sektora i organizacji, a w konsekwencji ułatwić proces decyzyjny wskazania jednego z pięciu globalnych celów. Zwieńczeniem jest skierowanie firmy do najbardziej odpowiedniego modelu projektowania usług, odpowiadającego specyfice organizacji.

<sup>46</sup> Przeprowadzenie metody AHP jest rekomendowane wraz z obliczeniem współczynnikiem niespójności IR. Posłuży to upewnieniu się, że kadra świadomie przyznaje wagowania parom cech względem siebie na określonym poziomie. Współczynnik ten bowiem znacznie zwiększa stopień obiektywizmu w ocenie eksperta, nie pozwalając mu się kierować przyzwyczajeniami i opiniami, które od lat „utarıły się” w firmie. Saaty (2001) wykazał, że indeks niezgodności, czyli indeks braku konsekwencji porównań jest użyteczną miarą do wskazania wszelkich odchyłeń w porównaniach parami. Współczynnik niespójności IR jest ilorazem współczynnika konsekwencji CI oraz wskaźnika losowego RI (ang. *random index*) (Dziadosz, 2008; Tułcecki, Król, 2007). CI jest „miarą zgodności porównań, która odzwierciedla proporcjonalność preferencji” (Adamus, Mleczko, Bergier, 2001).

Losowo wygenerowany wskaźnik RI jest wartością średnią CI dla dużej liczby macierzy o wymiarach „n”. Dana macierz uważana jest za spójną, gdy wartość współczynnika konsekwencji CI jest mniejsza od 0,1 (Tułcecki, Król, 2007). Dopuszcza się wartości na poziomie 0,15 (Bodin, Gass, 2003). W sytuacji większej niespójności, kadry zarządzającej nadającej wagi determinantom zaleca się powtórzenie czynności.



Kolejnym krokiem zawartym w algorytmie<sup>47</sup> jest określenie jednego z pięciu celów wynikających z możliwości koncepcji DT (pkt.1.2.5.1). Prawidłowe posegregowanie determinant jakości przez kadre zarządzającą ma na celu pomóc w uporządkowaniu wiedzy na temat organizacji, aby na późniejszym etapie implementacji algorytmu automatycznie wiedzieć, który z pięciu celów jest w danym momencie najbardziej rekomendowany. Przykładowo, firma z sektora turystycznego ma świadomość jak ważna jest obsługa klienta, jednak w praktyce otrzymuje liczne zażalenia. Pomimo szkoleń personelu i próby traktowania każdej skargi indywidualnie, ich liczba ciągle wzrasta. W takiej sytuacji, mając przed sobą pięć 5 celów wynikających z możliwości koncepcji DT, kadra zarządzająca powinna automatycznie zwrócić uwagę na jeden z dwóch poniższych celów:

- projekt usługi służącej zmianie lub udoskonaleniu obecnej sytuacji,

lub

- projekt usługi zakładającej empatię wobec użytkownika.

Sprawdzenie wagi nadanej czynnikowi empatii pozwoli podjąć ostateczną decyzję, który z celów jest na dany moment dla organizacji bardziej istotny. Tym samym, wybierając zastosowanie metodologii DT, aby zaprojektować usługę lub udoskonalić usługę już istniejącą, kadra kierownicza poddana badaniu przechodzi do kolejnego kroku algorytmu, w którym zasugerowana jest grupa modeli wykazujących najwyższe prawdopodobieństwo utworzenia usługi spełniającej jej wymagania. Jak już wspomniano, schemat operacyjny algorytmu zaprezentowano w rozdziale IV.

---

<sup>47</sup> Kompletny schemat operacyjny algorytmu zostanie przedstawiony w rozdziale IV.

## ROZDZIAŁ III. PRZEGLĄD MODELI PROJEKTOWANIA USŁUG DESIGN-THINKING

Rozdział III zawiera analizę porównawczą modeli z zastosowaniem metodologii design-thinking. Próba stanowiąca przedmiot badań obejmuje 35 schematów postępowania służących do projektowania produktów, usług, modeli biznesowych, mody, procesów użytkowych i systemów (Bochińska, Ginalski, Mamica, Wojciechowska, 2010; Brown, 2008; Ćwiklicki, 2017; IDEO, 2011; IDEO 2015; Lubińska, Więcka, 2015). Posiadają one także zastosowanie w tworzeniu innowacji, rozwiązywaniu problemów oraz wprowadzaniu zmiany – w organizacji, jej ofercie czy otaczającej rzeczywistości (Beckman, Barry, 2007; Best, 2011; Brown, 2008, 2009; Cross, 2011; Evenson, Holmlid, Kieliszewski, Mager, 2010; Kelley, 2005; Lawson, 2005; Lockwood, 2009). Modele mogą służyć także jako narzędzie marketingowe (Brown, 2008). Podsumowując, metodologia DT znajduje szerokie zastosowanie w zakresie usprawniania oraz doskonalenia działalności biznesowej (Tischler, 2009).

Niniejszy rozdział rozpoczyna się od analizy porównawczej oraz analizy przyczynowo – skutkowej próby 35 wybranych modeli (pkt. 3.1). Została ona przeprowadzona z wykorzystaniem metod analizy redukcyjnej oraz kontekstualnej. Modele rozłożono na częściowe etapy, aby potem scalić je w całościowe narzędzie. Zgodnie z wytycznymi metodycznymi analizy kontekstualnej przyjętej przez Gorynia (1993, s. 504), poszczególne składowe (modeli) wyjaśniono z uwzględnieniem argumentów wyższego szczebla (całościowych założeń modelu oraz pięciu celów wynikających z możliwości metodologii DT). Podczas analizy redukcyjnej natomiast, rozłożone na części etapy mogły zostać zbadane pojedynczo, dając dokładniejszy obraz całego modelu.

Analiza porównawcza modeli stanowiła podstawę ich klasyfikacji względem przyjętych parametrów wynikających z możliwości DT, wyselekcjonowanych do podziału na kategorie (pkt. 3.1.2). Podejście metodyczne zastosowane do podziału modeli na kategorie stanowiła algebra zbiorów rozmytych. Do obliczeń wykorzystano oprogramowanie Fuzzylite 6.0., operujące językiem C++<sup>48</sup>. Procedurę szerzej opisuje pkt. 3.2.

### *3.1. Analiza porównawcza modeli design-thinking*

W ramach badań prowadzonych na rzecz rozprawy, dokonano przeglądu ogólnej literatury przedmiotu z zakresu nauk o zarządzaniu, a w szczególności obejmującej design-thinking, w tym artykułów dostępnych w bazach naukowych<sup>49</sup>, opracowań branżowych prezentujących praktyczne zastosowanie metodologii DT (na przykład raportów przygotowanych przez organizacje Design Council, IDEO czy Uniwersytet Stanford, d.school Hasso Plattner Institute of Design). Łącznie zidentyfikowano 35 różnych modeli. Wśród nich uwzględniono:

<sup>48</sup> Oprogramowanie Fuzzylite w szybki i wygodny sposób umożliwiło utworzenie modeli logiki rozmytej. Wyniki prezentowane są w programie w graficzny sposób, przejrzyste obrazując stopień przynależności wynikający z obliczeń funkcji. Przykład prezentacji efektów aplikacji oprogramowania Fuzzylite 6.0. obrazuje np. Rys 3.5 w punkcie 3.2.1.1. Prezentuje on trójkątne oraz trapezowe funkcje przynależności zmiennej  $x$  (lewa strona grafiki) do modelu  $y$  (prawa strona grafiki).

<sup>49</sup> Jak wspomniano we Wstępie, w ostatnich latach, wraz ze wzrostem popularności metodologii, niewielka liczba specjalistów podjęła się analizy porównawczej modeli DT (Iversen, Jensen, Vistisen, 2018; Micheli, Wilner, Bhatti, Mura, Beverland, 2019; Oxman, 2017; Paula, Cormican, 2016; Schallmo, Williams, Lang, 2018, Sung, Kelley, 2019; Waidelich, Richter, Kölmel, Bulander, 2018). Wnioski przeanalizowanych publikacji miały jednak charakter przeglądowy. Potwierdza to lukę badawczą w zakresie braku modelu, który można dostosować do indywidualnego kontekstu danej organizacji, a jednocześnie uzasadnia podjęcie dalszych badań.

- modele designu (ang. *design models*) lub posiadające design-thinking w nazwie;
- modele wykazujące cechy typowe dla metodologii DT, bezpośrednio wskazujące na pokrewieństwo z jej założeniami, lecz nie posiadające w nazwie pojęcia design ani design-thinking. Na przykład:
  - wnikliwość w poszukiwaniu rozwiązań w procesie, przy jednoczesnym pozostawieniu przestrzeni na „przystanki” na kreatywność i iteracyjność (Buchanan 1992; Koen i in., 2002)<sup>50</sup>;
  - zastosowanie myślenia indukcyjnego w fazie analitycznej (Archer, 1965);
  - schematy służące do wprowadzania gruntownej zmiany w zastaną rzeczywistość (NVC model, Rosenberg, 2003).

Próbę 35 badanych modeli zawarto w formie graficznej w tabeli 3.1<sup>51</sup>. Pośród nich, jeden pochodzi z lat 60tych, 2 z lat 80tych, 5 z lat 90tych, a pozostałe 27 powstały po roku 2000. Wszystkie modele mają formę procesu – linearnego lub kołowego. Graficznie zawsze posiadają one formę wskazującą hierarchiczność. W praktyce ich aplikacja przyjmuje inną formę. Powracanie do poszczególnych etapów modeli, czyli iteracyjność etapów, jest z góry założona w procesie tworzenia usługi. Umożliwia to spontaniczne odniesienie się do wcześniejszych faz, pozostawiając projektantowi czy zespołowi projektowemu miejsce na elastyczność i swobodę. Powtarzalność nie ma w sobie regularności czy cykliczności, a poruszanie się pomiędzy poszczególnymi etapami jest niemal przypadkowe.

Łatwość aplikacji modeli DT jest szczególnie widoczna w zakresie iteracyjności i rozbudowanej fazy tworzenia prototypów, umożliwiającej ich wielokrotne budowanie i powtarzanie niskim kosztem. Metodologia umożliwia bowiem powtórne stworzenie prototypu bez konieczności iteracji całego procesu, jedynie na podstawie powtórnej realizacji ostatniej fazy.

**Zasadnicze znaczenie przy tym poziomie swobody ma jasno określony globalny cel, który nadaje kierunek działaniom.** W przypadku nieznaności tegoż kierunku, hierarchiczne, czyli z góry ustalone kroki narzucone przez model stają się jedyną drogą do jego zdefiniowania. Ramy nakreślone przez cel mają miejsce tylko do pewnego etapu, ponieważ w trakcie trwania procesu projektowego najczęściej wynika potrzeba powrotu do poprzednich faz – pojawiają się bowiem nowe, nieprzewidziane dotychczas dane, które wymagają doprecyzowania. Może wówczas zaistnieć potrzeba obrania dodatkowych globalnych celów. Powtarzalność procesu jest bardzo ważna, aby ustalić, gdzie leży problem i jaką drogę obrać w celu jego rozwiązania. Ze względu na swoją ważność, iteracja modelu bądź tylko jego poszczególnych etapów, w niektórych przypadkach jest przedstawiona jako odrębny etap modelu Tab. 3.1 L.p. 2<sup>52</sup>, 4, 17)<sup>53</sup>. Model Gestwicki, McNely (2012, L.p. 17) uwypukla tę tendencję poprzez zaznaczenie nieskończonej iteracyjności ostatnich dwóch etapów, czyli „Budowanie – Testowanie”. Modele Lawsona (1980, L.p. 2) oraz Pugh (1990, L.p. 4) także wyraźnie podkreślają powrót do wcześniejszych etapów w prezentacji graficznej modeli..

<sup>50</sup> Szerszą charakterystykę design-thinking zawierają punkty 1.2.2 oraz 1.2.5 rozdziału I.

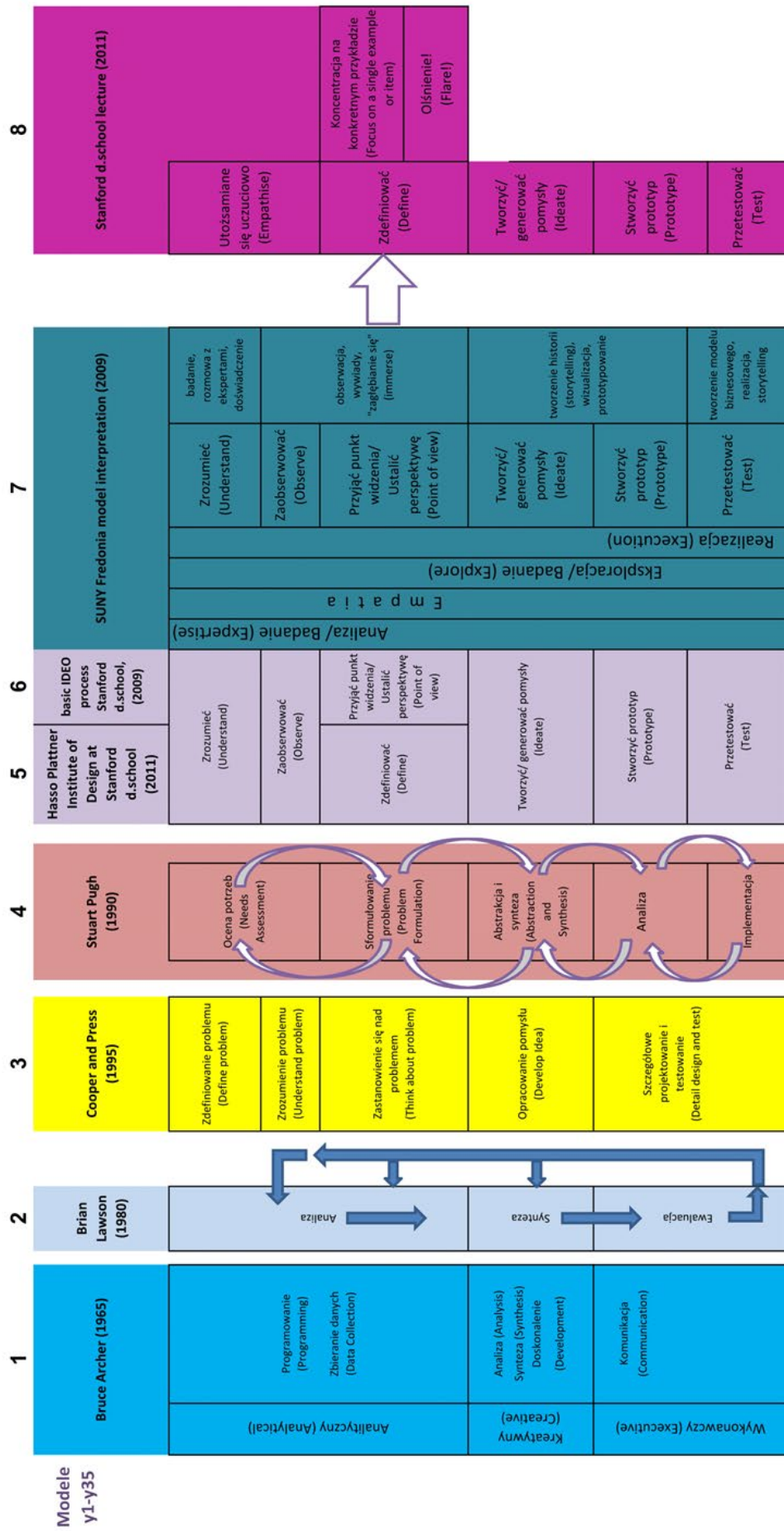
<sup>51</sup> Źródła obranej próby modeli w kolejności przyjętej w tabeli 3.1 zamieszczono jako odrębną część spisu bibliografii.

<sup>52</sup> Skróć L.p., czyli liczba porządkowa odnosi się do próby 35 modeli zawartych w Tab. 3.1 oraz 3.2, które są ponumerowane kolejno od 1 do 35 w górnym wierszu tabeli.

<sup>53</sup> Iteracyjność jako odrębny etap w omawianych modelach w Tab. 3.1 (L.p. 2, 4 oraz 17) zaznaczono dodatkowo strzałkami.

Tab.3.1. Próba 35 badanych modeli design-thinking przedstawiona w formie graficznej.

Część 1 z 5



Źródło: opracowanie własne. Autorów poszczególnych modeli zawarto w odrębnym Spisie bibliografii modeli design-thinking.

Tab.3.1. Próba 35 badanych modeli design-thinking przedstawiona w formie graficznej.

Część 2 z 5

9	IDEO Design-Thinking Education Model/ Toolkit (2011)	Zrozumieć (Understand)	Odkryć (Discover)	Tworzyć/ generować pomysły (Ideate)	Realizować (Execute)
	Odkrywanie (Discovery)	Interpretacja	Tworzenie/ generowanie pomysłów (Ideation)	Eksperymentowanie	Transformacja (Evolution)
10	Terry Lee Stone model (2010)	Zrozumieć (Understand)	Odkryć (Discover)	Tworzyć/ generować pomysły (Ideate)	Realizować (Execute)
		określić cel zorganizować "odprawę" (briefing session) określić potrzeby (needs assessment) analiza konkurencji/ rynku docelowego	określenie kryteriów projektowych i funkcjonalnych (design criteria) plan strategii faza twórcza (ideation phase) - generowanie różnych, alternatywnych koncepcji	dalsze doskonaleni (further development and refinement), dyskusja, zmiany, modyfikacje - na podstawie zatwierdzenia koncepcji	faza produkcji - wdrożenie wszystkich zatwierdzonych koncepcji projektu w celu osiągnięcia założonego efektu (Implementation of approved design based on all deliverables)
11	Double Diamond Model, Design Council (2005)	Odkryć (Discover)	Zdefiniować (Define)	Opracowanie pomysłu (Develop)	Osiągnięcie efektu (Deliver)
		wstępne wpływy i inspiracje burza mózgów obserwacja rynku i użytkowników (market & users) wizualizacja szkicowanie ustalenie kryteriów oceny	Zastosowanie "dopalaczy" i "demotyatorów" (Drivers and hurdles) grupy fokusowe elementy zarządzania projektem - wskazanie komponentów koniecznych do rozwiązania problemu	tworzenie prototypów rozwiązań i ich testowanie	końcowe testowanie feedback loops, czyli założenie iteracyjności procesu
12	Inclusive Design model, The Norwegian Centre for Design and Architecture (2015)	Ekploracja/ Badanie (Explore)	Koncentracja (Focus)	Opracowanie pomysłu (Develop)	Osiągnięcie efektu (Deliver)
		1. Zrozumienie kontekstu (Understand context) – pozwała umiejscowić problem w realnym świecie i rzeczywistych warunkach otoczenia 2. Plan działania (Design research)- zakłada, co przeprowadzimy z zaangażowanymi użytkownikami 3. Odkrycie potrzeb (Discover needs) – przekłada planowanie na konkretne działania 4. Umieszczenie danych po badaniu (Map insights) – segregacja danych zdobytych podczas badania 5. Tworzenie brief'u (Translate briefs) – wykorzystaj zdobyte informacje do stworzenia brief'u dla projektantów 6. Tworzenie scenariuszy (Scenario building) – generowanie pomysłów z punktu widzenia użytkownika 7. Informacja zwrotna (User feedback) – ocena pomysłów przez docelowych użytkowników 8. Budowanie bazy wiedzy (Resource building) – zebranie i organizacja istotnych informacji			
13	Inclusive Design Process by Clarkson et al. (2007)	Potrzeba	Zrozumieć (Understanding)	Poznać i spełnić wymagania	Pomysły i koncepcje
		ODKRYĆ (DISCOVER)	PRZETŁUMACZYĆ NA ZROZUMIALY JEZYK (TRANSLATE)	STWORZYĆ (CREATE)	OPRACOWAĆ POMYSŁ (DEVELOP)
		Znaleźć rozwiązania			

Źródło: opracowanie własne. Autorów poszczególnych modeli zawarto w odrębnym Spisie bibliografii modeli design-thinking.

Tab.3.1. Próba 35 badanych modeli design-thinking przedstawiona w formie graficznej.

Część 3 z 5

14	15	16	17	18	19	20	21	22
<b>The Nueva School model, Design Thinking Institute (2015)</b> Zbadac i "zanurkowac" (Research & "Deep Dive") Koncentracja (Focus) Generowanie pomyslow Podejmowanie swiadomych decyzji Cykl prototypowania Kolaboracja	<b>Design for America model (2014)</b> Rozpoznać problem (Identify) Obserwacja, wywiady, "zaglabianie się" (Immerse) Reframe Tworzyć/generować pomysły (Ideate) Zbudować (Build) Przetestować (Test)	<b>model Kembela- bylego dyrektora Stanford d.school (2010)</b> Utozsamic się uczuciowo (Empathise) Rozpoznać/zdefiniować problem (Identify/ Define a problem) Tworzyć/generować pomysły (Ideate) Stworzyć prototyp/ Zbudować (Prototype/ Build) Przetestować (Test)	<b>Gestwicki P., McNely B. (2012)</b> Empatia Rozpoznać problem (Identify) Tworzyć/generować pomysły (Ideate) Zbudować (Build) Przetestować (Test)	<b>d.school's - Hasso Plattner Institute of Design at Stanford (2015) User-Centered Prototype-Driven Design Process</b> Utozsamic się uczuciowo (Empathise) Zdefiniować (Define) Tworzyć/generować pomysły (Ideate) Stworzyć prototyp (Prototype) Przetestować (Test)	<b>Rotman's 3 Gears of Business Design, University of Toronto (2010)</b> Empatia i glębokie ludzkie zrozumienie Wizualizacja koncepcji Strategiczne zaprojektowanie, jak w podejsciu biznesowym (Strategic Business Design)	<b>5 key steps in Empathic Design Rayport i Leonard-Barton (1997)</b> Obserwacja Uchwycenie danych (Capturing Data) Refleksja i Analiza Przeprowadzenie burzy mózgów w celu znalezienia rozwiązania (Brainstorming for solutions) Stworzenie prototypów mozliwych rozwiazan	<b>NVC model - Non Violent Communication (2003)</b> Zaobserwować (Observe) Poczuc (Feel) Zidentyfikować potrzebe (Need) Poprosic (Request) Zaobserwować (Observe) Poczuc (Feel) Zidentyfikować potrzebe (Need) Poprosic (Request)	<b>Design for Change model</b> Poczuc (Feel) Wyobrazic sobie (Imagine) Wykonac (Do) Podzielic się (Share)
							(Honesty express feelings) Szczere okazywanie odczuc i uczuc Verbalne uznanie odczuc innych / Utozsamianie się uczuciowo, empatyczne reagowanie	

Źródło: opracowanie własne. Autorów poszczególnych modeli zawarto w odrębnym Spisie bibliografii modeli design-thinking.

Tab.3.1. Próba 35 badanych modeli design-thinking przedstawiona w formie graficznej.

Część 4 z 5

23	24	25	26	27	28	29
<p><b>Relationship Experience Map (2013)</b></p> <p>Pomyśleć - odczytać pierwsze wrażenie (Think - first impression)</p> <p>Poczuć - zbudować emocjonalną, empatyczną więź (Feel - emotional or empathetic connection)</p> <p>Poznać - zebrać inf. i zrozumieć (Know - information and understanding)</p> <p>Wykonać - podjąć działanie (Do - action to be taken)</p>	<p><b>Richard Buchanan (1992)</b></p> <p>Komunikacja (znaki i słowa)</p> <p>Konstrukcja (things, material objects)</p> <p>Planowanie strategiczne (poznanie potrzeb)</p> <p>Integracja/systematyzacja danych</p>	<p><b>Ria van Zyl (2008)</b></p> <p>Tworzyć/ generować pomysły</p> <p>Ocena</p> <p>Decyzja (na podstawie planowania strategicznego, celów długoterminowych, warunków otoczenia, poznania potrzeb)</p> <p>Ewaluacja</p>	<p><b>Mihaly Csikszentmihalyi (1996) na podstawie Wallas (1926)</b></p> <p>Przygotowanie (Preparation)</p> <p>Inkubacja Rozważanie powiązań pomiędzy pomysłami (Incubation)</p> <p>Wgląd Dopasowywanie różnych części układanki (Insight)</p> <p>Ocena (Evaluation)</p> <p>Opracowanie Przemiana koncepcji w coś rzeczywistego (Elaboration)</p>	<p><b>Activity Centred Model for Design, Beaumont (2009)</b></p> <p>Kreator (Creator) – inacej zespół projektowy</p> <p>Odbiorca (Receiver) – grupa docelowa</p> <p>Tradycje/ zwyczaje</p> <p>Spoleczność – interesariusze</p> <p>Rola/ podział zadań – dot. interesariuszy projektu pod kątem osób bezpośrednio zaangażowanych w projekt</p> <p>Artefakty/ narzędzia/ instrumenty – funkcja „pośrednika” w kontekście interpretacji przekazu</p> <p>Sukces</p>	<p><b>IDEO Design Kit (2015) Oparty na modelu IDEO HCD- Human Centred Design (2009)</b></p> <p>Inspiracja</p> <p>Usłyszeć (Hear)</p> <p>Faza twórcza</p> <p>Stworzyć (Create)</p> <p>Implementacja</p> <p>Postarczyć (Deliver)</p> <p>opłacalność, wykonalność/ możliwość wykorzystania, posiadanie połączonych cech (ang. BUSINESS/ TECHNOLOGY/ HUMAN VALUES, CZYLI viability, feasibility and usability/desirability)</p>	<p><b>Stanford Design Innovation Process (2009)</b></p> <p>Zdefiniowanie problemu (Define a problem)</p> <p>Obserwacja i wywiady z użytkownikami, aby lepiej zrozumieć ich potrzeby (Needfinding and benchmarking)</p> <p>Burza mózgow (Brainstorm) – aby zrozumieć oczywiste, szalone i nowatorskie pomysły</p> <p>Tworzenie prototypu (Prototype)</p> <p>Testowanie (Test) – nacisk na szybkość czas realizacji</p>
						<p><b>OO</b></p> <p>Ponowne zdefiniowanie problemu</p>

Źródło: opracowanie własne. Autorów poszczególnych modeli zawarto w odrębnym Spisie bibliografii modeli design-thinking.

Tab.3.1. Próba 35 badanych modeli design-thinking przedstawiona w formie graficznej.

Część 5 z 5

<p><b>30</b></p> <p>Iterative Design Process Cycle (2008) - oparty na Barry and Beckman (2008) i Kolb (1984)</p>	<p>Poszukiwanie problemu (obserwacja badanie)</p>	<p>Wybór problemu (zreformułowania i osadzenie w kontekście reframing and contextualising)</p>	<p>Poszukiwanie rozwiązania (zreformułowanie i ustalenie potrzeb użytkownika)</p>	<p>Wybór rozwiązania (eksperymentowanie i prototypowanie)</p>	<p>(oryg. BUSINESS/ TECHNOLOGY/ HUMAN VALUES, CZYLI viability, feasibility and usability/ oplat ainość, wykonalność/ możliwość wykorzystania, posiadanie pożądaných cech</p>														
<p><b>31</b></p> <p>Beckman &amp; Barry (2007) w oparciu o Kolb (1984)</p> <table border="1"> <tr> <td>Konkretne Doświadczenie (Concrete experience)</td> <td>Poszukiwanie kontekstu (Observation - Diverge)</td> <td colspan="3">różne style uczenia się wśród różnych członków zespołu</td> </tr> <tr> <td>Refleksja/ Obserwacja (Reflective Observation)</td> <td>Zrozumienie informacji i ułożenie ich w logicznej formie (Framing - Assimilate)</td> <td colspan="3">zasada "polar opposites"</td> </tr> <tr> <td>Praktyczne zastosowanie pomysłów i teorii/ rozwiązywanie problemu (Imperatives/ Converge)</td> <td colspan="3">"doświadczenie" i wdrażanie powstałych rozwiązań (Solutions - Accomodate)</td> <td>Wypróbowanie tego, czego się nauczyliśmy/ Eksperymentowanie (Active Experimentation)</td> </tr> </table>						Konkretne Doświadczenie (Concrete experience)	Poszukiwanie kontekstu (Observation - Diverge)	różne style uczenia się wśród różnych członków zespołu			Refleksja/ Obserwacja (Reflective Observation)	Zrozumienie informacji i ułożenie ich w logicznej formie (Framing - Assimilate)	zasada "polar opposites"			Praktyczne zastosowanie pomysłów i teorii/ rozwiązywanie problemu (Imperatives/ Converge)	"doświadczenie" i wdrażanie powstałych rozwiązań (Solutions - Accomodate)		
Konkretne Doświadczenie (Concrete experience)	Poszukiwanie kontekstu (Observation - Diverge)	różne style uczenia się wśród różnych członków zespołu																	
Refleksja/ Obserwacja (Reflective Observation)	Zrozumienie informacji i ułożenie ich w logicznej formie (Framing - Assimilate)	zasada "polar opposites"																	
Praktyczne zastosowanie pomysłów i teorii/ rozwiązywanie problemu (Imperatives/ Converge)	"doświadczenie" i wdrażanie powstałych rozwiązań (Solutions - Accomodate)			Wypróbowanie tego, czego się nauczyliśmy/ Eksperymentowanie (Active Experimentation)															
<p><b>32</b></p> <p>Roberto Verganti Model Innowacji (2009)</p>	<p>Badanie na podst. designu (słuchać - interpretować - adresować) - pozwala na zdefiniowanie nowych znaczeń / Design-driven research (LISTEN - INTERPRET - ADDRESS) - implies definition of radical new meanings</p> <p>Badanie technologiczne</p>	<p>Generowanie pomysłów (nowa wiza)</p>	<p>Projektowanie produktu / usługi</p>	<p>Roberto Verganti Design Direction workshop based on Alberto Alessi criteria (2009)</p> <p>Stworzyć wiza / Evidon (badanie ze strony "interpretatorów" - zespołu projektowego)</p> <p>Podzielić się spostrzeżeniami / Share (the insights)</p> <p>Połączyć (opracować-scenariusze)</p> <p>Wybrać na podstawie: 1. Funkcjonalność - wartość użytkowa 2. Cena 3. Komunikacja - znaczenie symboliczne 4. Odczucie/ pamięć/ wyobraźnia - emocjonalny pkt. widzenia</p> <p>Embody (give form/ leverage the seductive power of interpreters/ appealing communication supporting the paradigm)</p>															
<p><b>33</b></p> <p>Roberto Verganti Design Direction workshop based on Alberto Alessi criteria (2009)</p>	<p>Stworzyć wiza / Evidon (badanie ze strony "interpretatorów" - zespołu projektowego)</p>	<p>Podzielić się spostrzeżeniami / Share (the insights)</p>	<p>Połączyć (opracować-scenariusze)</p>	<p>Wybrać na podstawie: 1. Funkcjonalność - wartość użytkowa 2. Cena 3. Komunikacja - znaczenie symboliczne 4. Odczucie/ pamięć/ wyobraźnia - emocjonalny pkt. widzenia</p> <p>Embody (give form/ leverage the seductive power of interpreters/ appealing communication supporting the paradigm)</p>															
<p><b>34</b></p> <p>Roger Martin (2009)</p>	<p>"Lepek wiedzy" / Knowledge funnel (ZACZNIJ OD OBRANIA CELU)</p>	<p>eksploracja nieznanego obszaru problemu / exploration of a mystery</p>	<p>zastosowanie podejście heurystycznego, które "na oko" pozwoli zawęzić obszar badań do przystępnego zakresu</p>	<p>analityczny (niezawodność - wyniki do przewidzenia)</p>															
<p><b>35</b></p> <p>Jones &amp; Samalionis - radical service innovation model (2008)</p>	<p>1. Badanie rynku (obecni klienci, konkurencja, technologie)</p>	<p>2. Stworzyć radykalną propozycję i opracować do niej prototyp</p> <p>2a. Sprawdzić popyt, możliwości techniczne i wykonalność (technical and business feasibility)</p> <p>2b. Get feedback from potential</p>	<p>3. Kreatywny model usługi - tak, aby klienci ją pożąдали (champion the customer desirability)</p>	<p>4. Nagięcie zasad dot. realizacji - opracowanie nowych narzędzi do pomiaru sukcesu</p>															
<p><b>35</b></p> <p>Jones &amp; Samalionis - radical service innovation model (2008)</p>	<p>1. Badanie rynku (obecni klienci, konkurencja, technologie)</p>	<p>2. Stworzyć radykalną propozycję i opracować do niej prototyp</p> <p>2a. Sprawdzić popyt, możliwości techniczne i wykonalność (technical and business feasibility)</p> <p>2b. Get feedback from potential</p>	<p>3. Kreatywny model usługi - tak, aby klienci ją pożąдали (champion the customer desirability)</p>	<p>4. Nagięcie zasad dot. realizacji - opracowanie nowych narzędzi do pomiaru sukcesu</p>															

Źródło: opracowanie własne. Autorów poszczególnych modeli zawarto w odrębnym Spisie bibliografii modeli design-thinking.



Tab. 3.2. Wizualizacja próby 35 modeli design-thinking z przedstawieniem obecności parametrów DT oraz ich intensywności, którą na podstawie wiedzy eksperta określono na poziomie wysokim (ang. H - high), średnim (ang. M - medium), niskim (ang. L - low) lub zerowym (puste pole).

Część 1 z 3

		Modele y1-y35									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Bruce Archer (1965)	Brian Lawson (1980)	Cooper and Press (1995)	Stuart Pugh (1990)	Hasso Plattner Institute of Design at Stanford d.school (2011)	basic IDEO process Stanford d.school, (2009)	SUNY Fredonia Stanford model interpretation (2009)	Stanford d.school lecture	IDEO Design-Thinking Education Model/Toolkit (2011)	Terry Lee Stone model (2010)
Zmienne x1-x7											
x1	Zakłada intuicyjne podejście/ odczucia projektanta (skłania ku krokom Define oraz Point of View)	H	M	H		H	H	H	H	L	
x2	Stwarza miejsce na empatię wobec potrzeb użytkownika (głębokie zrozumienie)				L	H	H	H	H	H	
x3	Obecność fazy kreatywnej/ miejsce na kreatywność	M	L	L		H	H	H	H	H	M
x4	Umożliwienie elastyczności procesu przy dużej ilości danych, w tym chaotycznych (skłania ku krokom Define oraz Point of View)	H	H		M	H	H	H	H	H	
x5	Możliwość uwzględnienia potrzeb użytkownika.	L	L	M	H	H	H	H	H	H	H
x6	Tworzenie innowacji					H	H	H	H	H	
x7	Założenie, że pojawi się element olśnienia/zaskoczenia danymi					H	H		H		

Źródło: opracowanie własne. Autorów poszczególnych modeli zawarto w odrębnym Spisie bibliografii modeli design-thinking.

Tab. 3.2. Wizualizacja próby 35 modeli design-thinking z przedstawieniem obecności parametrów DT oraz ich intensywności, którą na podstawie wiedzy eksperta określono na poziomie wysokim (ang. H - high), średnim (ang. M - medium), niskim (ang. L - low) lub zerowym (puste pole).

Część 2 z 3

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Double Diamond Model, Design Council (2005)	Inclusive Design model, The Norwegian Centre for Design and Architecture (2015)	Inclusive Design Process by Clarkson et al. (2007)	The Nueva School model, Design Thinking Institute (2015)	Design for America model (2015)	model Kembela, dyrektora Stanford d.school (2010)	Gestwicki P., McNely B. (2012)	d.school's - Hasso Plattner Institute of Design at Stanford User-Centered Prototype-Driven Design Process	Rotman's 3 Gears of Business Design, University of Toronto (2010)	5 key steps in Emphatic Design Rayport i Leonard-Barton (1997)	NVC model - Non Violent Communication (2003)	Design for Change model	Relationship Experience Map (2013)
L				H	H	H	H		M	H	H	H
L		M	H	H	H	H	H	H	M	H	H	H
L	H	H	H	H	H	M	H	H	H			H
H	H		M	H	H		H	H	L			
H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	M	M	H
M			M	H	H	L	H	H	H			
		M		H			H		M			

Źródło: opracowanie własne. Autorów poszczególnych modeli zawarto w odrębnym Spisie bibliografii modeli design-thinking.

Tab. 3.2. Wizualizacja próby 35 modeli design-thinking z przedstawieniem obecności parametrów DT oraz ich intensywności, którą na podstawie wiedzy eksperta określono na poziomie wysokim (ang. H - high), średnim (ang. M - medium), niskim (ang. L - low) lub zerowym (puste pole).

Część 3 z 3

24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
Richard Buchanan (1992)	Richard Buchanan (1998)/ Ria van Zyl (2008)	Mihaly Csikszentmihalyi (1996) na podstawie Wallas (1926)	Activity Centred Model for Design, Beaumont (2009)	IDEO Design Kit (2015) Oparty na modelu IDEO HCD- Human Centred Design (2009)	Stanford Design Innovation Process (2009)	Iterative Design Process Cycle (2008) - oparty na Barry and Beckman (2008) i Kolb (19084)	Beckman & Barry (2007) w oparciu o Kolb (1984)	Roberto Verganti Model Innowacji (2009)	Roberto Verganti Design Direction workshop based on Alberto Allesli criteria (2009)	Roger Martin (2009)	Jones & Samaliois - radical service Innovation model (2008)
H	H	H		H	H	H	L	H	H	H	
				H			M			M	
	H (po 2001 r.)	M		H	H	H	L	M	H	H	L
H	H	H	H	H	H	H	H	H	L	H	H
H	L (po 2001 r.)	L	H	H	H	H	H	H	L	L	H
			M	H	H		H	H	H	H	H
		H			H			M			

Źródło: opracowanie własne. Autorów poszczególnych modeli zawarto w odrębnym Spisie bibliografii modeli design-thinking.

Iteracyjność dopuszczalna jest we wszystkich modelach designu. Jeśli nie uwidacznia się jej w prezentacji graficznej modelu, w znacznej większości, albowiem w 22 spośród 35 modeli, jest ona zawarta w literaturze w instrukcjach postępowania przy aplikacji modelu.

W ramach przeprowadzonej analizy przygotowano wizualizację próby z przedstawieniem obecności parametrów DT oraz ich intensywności, którą na podstawie wiedzy eksperta określono na poziomie wysokim (ang. *high*), średnim (ang. *medium*), niskim (ang. *low*) lub zerowym (Tab. 3.2). Parametry DT przyjęte w analizie były wynikiem analizy literaturowej przeprowadzonej w punkcie 1.2.5.1 rozdziału I. Metodę ich doboru szczegółowo opisuje punkt 3.1.2. Określenie stopnia intensywności cech zaczerpnięto z zasad algebry zbiorów rozmytych, którą szczegółowo przedstawia pkt. 3.2 rozdziału III.

### **3.1.1. Dobór próby 35 modeli**

W związku z tym, że parametry wybrane do podziału modeli na kategorie wynikają z możliwości metodologii design-thinking, większość z nich odnotowano we wszystkich 35 modelach. Oznacza to, że przynajmniej trzy z pięciu cech zidentyfikowano w ponad 90% modeli. Decyzję o ujęciu w badaniu modeli, w których zaobserwowano obecność tylko dwóch parametrów lub stopień intensywności więcej niż dwóch cech był na poziomie *niskim* (ang. *low*), uzasadniono w kolejnych akapitach.

Model Richarda Buchanana (1992, Tab. 3.2, L.p. 24) wykazał obecność tylko jednego parametru DT – była to *możliwość do spełnienia potrzeb użytkownika*. Nie mniej jednak, studiując opis modelu, dostrzeżono wyraźne pokrewieństwo z założeniami design-thinking, takimi jak: intuicyjne poszukiwanie wątków, odkrywanie prowadzące do zdefiniowania problemu (ang. *discovering insights*) oraz kreatywne poszukiwanie rozwiązań z uwagą na wymagania projektowe i ograniczenia. Ponadto, R. Buchanan był jednym z pierwszych autorów wydających publikacje naukowe zawierające rozważania na temat istoty design-thinking i próby zdefiniowania pojęcia „design”. Model pochodzi z roku 1992. W tym samym okresie Buchanan odniósł się do pojęcia jako do załączku zintegrowanej dyscypliny, popularnej metodologii, filozofii, a nawet powszechnie znanego zbioru cech. Dotyczą one „koncepcji lub planowania tego, co sztuczne”, obejmują interdyscyplinarność i przenikanie się wiedzy z różnych dziedzin oraz stanowią syntezę danych w procesie rozwiązywania problemu (Buchanan, 1992, s. 14-15).

Innym przykładem modelu, który zawarto w badanej próbie pomimo braku bezpośredniego, oczywistego związku z design-thinking jest model Lawsona (1980, Tab. 3.2, L.p. 2). Cechy modelu nie wskazują bezpośrednio na wywodzenie się z metodologii DT. Nie mniej jednak, jego struktura sugeruje iteracyjność w sposób charakterystyczny dla typowych modeli designu z późniejszych lat. Dlatego też ów model można uznać za załączek podejścia w latach 80tych.

Podobna interpretacja dotyczy modelu Archera (1965, Tab. 3.2, L.p. 1). Jego etapy, czyli analiza, synteza i tworzenie nowej usługi, całkowicie zależą od fazy kreatywnej oraz od ich skutecznej komunikacji. Wynika to z opisu modelu. Dość ramową formę etapów modelu można wyjaśnić jako wykazanie parametru *elastyczność procesu*, bowiem duża ilość danych jest poddana syntezie w taki

sposób, aby najbardziej kluczowe z nich zostały najsilniej zakomunikowane. W roli zespołu projektowego leży wówczas ich uwypuklenie pośród szeregu innych, również ważnych cech.

W modelu Relationship Experience Map według Rich'a (2013, Tab. 3.2, L.p. 1) zaobserwowano silną obecność cech typowych dla design-thinking, bezpośrednio wskazujących na pokrewieństwo z założeniami metodologii. Autorka uwzględniła go w próbie 35 modeli ze względu na fakt, że bazuje on na intuicji projektanta, jego pierwszym wrażeniu, emocjach i budowaniu empatycznej więzi z użytkownikiem.

### 3.1.2. Dobór parametrów do podziału modeli na kategorie

Parametry wybrane do podziału modeli na kategorie wynikają z możliwości metodologii design-thinking. Początkowo było to 5 walorów charakteryzujących metodologię DT, które scharakteryzowano w punkcie 1.2.5.1 rozdziału I. Stanowiły one jednocześnie globalne cele możliwe do uzyskania dzięki przyjętej metodologii. Dla przypomnienia, dzięki aplikacji algorytmu opracowanego w niniejszej rozprawie<sup>54</sup>, organizacje będą mogły uzyskać:

- VI. Projekt usługi służącej zmianie lub udoskonaleniu obecnej sytuacji.
- VII. Projekt usługi spełniającej potrzeby użytkownika.
- VIII. Projekt usługi zakładającej empatię wobec użytkownika.
- IX. Projekt usługi kreatywnej.
- X. Projekt usługi innowacyjnej.

Analiza redukcyjna i kontekstualna modeli, polegająca na rozłożeniu ich na poszczególne etapy, aby potem scalić je w całościowe narzędzie, służące do realizacji jednego z pięciu powyższych celów, wykazała jednak obecność dodatkowych cech. Wśród nich znalazły się:

- i. Założenie intuicyjnego podejścia/ odczucia projektanta (*dot. modelu*).
- ii. Umożliwienie elastyczności procesu przy dużej ilości danych, w tym chaotycznych.
- iii. Założenie, że pojawi się element olśnienia/ zaskoczenia danymi.
- iv. Aspekt iteracyjności.

Dodatkowe cechy uznano za istotne w związku z prawdopodobieństwem, że mogą one świadczyć o konieczności zwiększenia liczby kategorii. Postanowiono uwzględnić je w dalszej analizie.

Następujące wnioski wyciągnięto z przeprowadzonej analizy obecności dodatkowych cech i-iv:

1) Dwie pierwsze cechy, czyli:

- i. Założenie intuicyjnego podejścia/ odczucia projektanta (*dot. modelu*)  
oraz
- ii. Umożliwienie elastyczności procesu przy dużej ilości danych, w tym chaotycznych;

natychmiast skojarzono ze sobą podczas analizy kontekstualnej, ponieważ obie prowadziły do kroków *Define* oraz *Point of View*, czyli zdefiniowaniu problemu (celu). Etap ten wedle założeń metodologii DT stanowi sedno procesu projektowego<sup>55</sup>. Podczas określania stopnia intensywności badanych cech w

<sup>54</sup> Wprowadzenie głównych założeń algorytmu zawiera Rozdział IV.

<sup>55</sup> Warto dodać, że fazy *Define* oraz *Point of View* powszechnie występują w modelach DT. Najczęściej pojawiają się jeszcze przed fazą kreatywną, czyli przed etapem twórczego generowania pomysłów.

poszczególnych modelach, **zaobserwowano tendencję, że w obu przypadkach ich obecność wiąże się z zamiarem wprowadzenia zmiany lub udoskonalenia.** Bazowanie na intuicji projektanta podczas procesu projektowego polega na silnym przekonaniu, że pośród wygenerowanych pomysłów istnieje ukryte rozwiązanie. Może ono wydawać się nieoczywiste, jednak zaufanie intuicji sprawia, że projektant koncentruje się na spostrzeżonej informacji. Pojawia się wówczas chęć głębszego zbadania obszaru, rozwinięcia wątku. Przeczucie projektanta podpowiada, że wśród spostrzeżonych informacji są te, które pozwolą zdefiniować problem lub określić globalny cel. Na tej podstawie poleganie na intuicji zostało powiązane z elastycznością procesu, czyli chęcią i dążeniem do ujęcia wszystkich wątków wskazanych w fazie obserwacji czy zrozumienia problemu.

2) Nie zachodzi konieczność wyodrębniania cech:

- i. Założenie intuicyjnego podejścia/ odczucia projektanta (*dot. modelu*);  
oraz
- ii. Umożliwienie elastyczności procesu przy dużej ilości danych, w tym chaotycznych;

jako dodatkowe kategorie.

Zaproponowano utworzenie dodatkowej kategorii „*Projekt usługi służącej zmianie lub udoskonaleniu obecnej sytuacji*”, która:

- pomoże w upewnieniu się co do przynależności modelu do kategorii i oraz ii, które są trudne do jednoznacznego sprecyzowania<sup>56</sup>;
- została uznana jako niezmiernie istotna w świetle możliwości, jakie daje metodologia DT;
- poprzez włączenie intuicji i elastyczności procesu, stwarza szansę na rozpoznanie kategorii w większej liczbie modeli – umożliwi to ekspertowi głębszą analizę modeli

3) Cecha iii, czyli „*Założenie, że pojawi się element olśnienia/ zaskoczenia danymi*” pełniła funkcję wspomagającą w kwestii określenia, czy model posiada potencjał do stworzenia usługi innowacyjnej. Podczas analizy redukcijno-kontekstualnej modeli uznano, że modele, które spełniają kryterium, posiadają wysokie prawdopodobieństwo wniesienia elementu nowości, a nawet radykalnej innowacji. Postanowiono pozostawić kryterium jako odrębną kategorię<sup>57</sup>.

4) „*Aspekt iteracyjności*” służył dodatkowej weryfikacji modeli pod kątem pokrewieństwa z założeniami metodologii. Zważywszy, że iteracyjność pojawia się we wszystkich modelach, jednak nie zawsze w sposób bezpośredni, podczas analizy redukcijno-kontekstualnej postanowiono zweryfikować, czy dany model posiada:

- iteracyjność z góry wpisaną jako etap

lub

---

<sup>56</sup> Charakterystyki i oraz ii nie sugerują wprost, jakich walorów poszukiwać podczas analizy redukcijnej modeli. Stwierdzenie „elastyczność procesu” bądź „wykorzystanie intuicji” mogłoby być niejasne dla organizacji wdrażających algorytm doboru modelu DT (Roz. IV). Przeciwnością do nich są kategorie „*Projekt usługi innowacyjnej*” lub „*Projekt usługi kreatywnej*”, które są łatwo zauważalne w strukturze modelu.

<sup>57</sup> Na późniejszym etapie, podczas wdrażania logiki rozmytej (pkt. 3.2.), można zauważyć, że ekspert uznał ją na tyle wpływową, że poziom intensywności na poziomie średnim (ang. *medium*) został przyznany modelom, które posiadają prawdopodobieństwo elementu zaskoczenia już od prognozy 10%. Sama obecność cechy świadczy o bardzo wysokim potencjale dostarczenia elementu nowości.

- iteracyjność sugerowaną jako założenie metodologii design-thinking np. w opisie czy wskazówkach dotyczących aplikacji modelu.

Liczba 13 z 35 modeli nie wykazała obecności cechy w sposób bezpośredni. Nie mniej jednak, nawet jeśli w prezentacji graficznej modelu nie wspomniano o iteracyjności, w znacznej większości (w 22 z 35 modeli) została ona zawarta w instrukcjach postępowania do aplikacji modelu. Tym samym, analiza wykazała, że charakter iteracyjności nie ma wpływu na kategoryzację modeli. W efekcie stwierdzono, że iteracyjność pełni funkcję wspomagającą, ale nie jest celem samym w sobie. W rezultacie nie uznano jej jako odrębną kategorię służącą do podziału modeli.

**Wnioski z analizy pięciu głównych kategorii (I-V) oraz dodatkowych cech (i-iv) zostały uproszczone. Kategorie służące do podziału modeli przekształcono w zbiór celów – takich, które dla organizacji ze środowiska biznesowego są jasne oraz znane z codziennych działań operacyjnych czy strategicznych. Liczba sprecyzowanych celów wyniosła pięć, tak jak początkowo założono w punkcie 1.2.5.1 rozdziału I. W punkcie 3.3 rozdziału III, czyli do podziału modeli na kategorie, natomiast pozostano przy siedmiu charakterystykach.** Pozwoliło to na głębszą analizę wątku intuicyjnego podejścia projektanta i elastyczności procesu oraz podwójnej weryfikacji modeli pod kątem stworzenia usługi innowacyjnej<sup>58</sup>.

Lewa strona rysunku 3.1 zamieszczonego na kolejnej stronie przedstawia cechy metodologii design-thinking zidentyfikowane podczas analizy literatury przedmiotu, a następnie wykorzystane do przeprowadzenia analizy redukcyjnej i kontekstualnej modeli. Identyczne cechy zostały zaznaczone jednakowymi kolorami. Środkowa kolumna powstała po przypisaniu każdej z cech konkretnego globalnego celu, jaki jest możliwy do osiągnięcia w wyniku aplikacji danego typu modelu. Jest to równoznaczne z efektem, jaki można uzyskać stosując DT do zaprojektowania nowej usługi lub udoskonalenia już istniejącej. Ostatnia, prawa kolumna to wynik redukcji cech uznanych za najbardziej istotne. Finalny dobór cech to jeden z kroków opracowanego algorytmu postępowania. Pięć kategorii stanowi zbiór globalnych celów, która organizacja zamierza osiągnąć poprzez aplikację design-thinking.

<sup>58</sup> Podczas analizy modeli wykorzystano dodatkowe cechy takie jak,

- Założenie intuicyjnego podejścia/ odczucia projektanta (dot. modelu);
- Umożliwienie elastyczności procesu przy dużej ilości danych, w tym chaotycznych;
- Założenie, że pojawi się element olśnienia/ zaskoczenia danymi;
- Aspekt iteracyjności.

Cecha iv) została uznana jako nieistotna w podziale modeli na kategorie. Cecha iii) została wzięta pod uwagę w analizie, aby wzmocnić cel stworzenia *Projektu usługi innowacyjnej*. Cechy i) oraz ii) zostały zredukowane i wspólnie przyporządkowane do *Projektu usługi służącej zmianie lub udoskonaleniu obecnej sytuacji*. Rysunek 3.1 przedstawia wnioski z procesu redukcji cech.



Rys. 3.1. Weryfikacja oraz redukcja cech charakteryzujących modele design-thinking.  
Źródło: opracowanie własne



### 3.1.3. Analiza modeli względem pięciu parametrów metodologii design-thinking

W ramach analizy redukcyjnej i kontekstualnej, kolejne fazy badania rozłożyły modele na części w celu omówienia ich wybranych etapów. Następnie zostały one scalone i poddane ponownej analizie oraz ocenie w kontekście tego, czy posiadają potencjał do realizacji jednego z pięciu globalnych celów design-thinking.

#### 3.1.3.1. Projekt usługi kreatywnej

Faza kreatywna pod różnymi postaciami oraz o różnym stopniu, obecna jest w każdym z 35 modeli. Intensywność parametru nadano w świetle tego, czy w opisach i wskazówkach dotyczących aplikacji modeli podkreślano jej rangę. Ponadto, zwracano uwagę na to, w jaki sposób przebiega konsolidacja danych wygenerowanych w tym trudnym do skontrolowania procesie.

Faza kreatywna polega na twórczym generowaniu pomysłów poprzez aplikację szeregu narzędzi design-thinking. Należą do nich, między innymi:

- tworzenie tzw. „person”, czyli postaci urzeczywistniających charakter klienta wraz z jego specyficznymi zachowaniami,
- mapy interesariuszy (ang. *stakeholder map*),
- *customer journey map* (ang.), czyli analizy krok po kroku obrazującej przebieg korzystania z usługi,
- *service blueprint*, czyli procesu interakcji pomiędzy użytkownikiem a końcowym produktem czy usługą,
- budowanie prototypów rozwiązań.

Narzędzia te są powszechne w literaturze dotyczącej design-thinking, na przykład u Shostacka (1984) już w latach 80tych, a później u autorów takich jak m.in. Kelley (2005), Lawson (2005), Brown (2008, 2009), Lockwood (2009), Evenson, Holmlid, Kieliszewski, Mager (2010), Best (2011), Brown, Katz (2011), Cross, (2011), Plattner, Meinel, Leifer (2011, 2012), Nixon (2013), Chasanidou, Gasparini (2015), opracowaniach organizacji Design Silesia (2015) czy Dong, Kleinsmann (2016). Ich aplikacja narzędzi pozwala spojrzeć na problem z perspektywy. Początkowo omawia się banalne drobiazgi i przy wykorzystaniu pomocy takich, jak kredki, pisaki, papier i nożyczki, grupa projektowa omawia zadany wątek traktując go zabawowo. Następnie, uczestnicy wchodzi w rolę użytkownika w celu przeprowadzenia głębszej analizy. Na koniec grupa ocenia stworzony scenariusz w sposób holistyczny, z tzw. „lotu ptaka”. Bez wcześniejszej aplikacji narzędzi twórczego generowania pomysłów, przyjęcie takiej perspektywy byłoby trudne, a kreatywność byłaby ograniczona.

Podczas analizy obranej próby modeli pod kątem potencjału do opracowania projektu usługi kreatywnej, odnotowano, że pod pojęciami *tworzyć*, *generować twórcze pomysły* (ang. *create, ideate*) oraz *burza mózgów*, *faza heurystyczna*, *faza abstrakcyjna* (Pugh, 1990) czy *wyobrażanie* (Design for Change model, 2017), a także pod hasłami *konstrukcja* (Buchanan, 1992) oraz *refleksja* (Barry, Beckman, 2007), kryje się proces prowadzący do spojrzenia na problem z perspektywy. Nie tylko stwarza to idealne warunki do opracowywania twórczych rozwiązań, ale skłania ku krytycznej analizie. Tego typu podejście posiada potencjał do opracowania usługi wprowadzającej zmianę lub służącej udoskoleniu obecnej sytuacji, która zostanie omówiona w kolejnym podrozdziale.



### 3.1.3.2. Projekt usługi służącej zmianie lub udoskonaleniu obecnej sytuacji

Badanie rozpoczęło od ponownego przeanalizowania, które z modeli wykazują największe prawdopodobieństwo uzyskania usługi kreatywnej. Tryb postępowania przedstawiono na przykładzie modelu numer 12 z tabeli 3.2, czyli modelu Inclusive Design opracowanego przez The Norwegian Centre for Design and Architecture (2015).

Pierwszym spostrzeżeniem było odnotowanie obecności wyodrębnionej fazy kreatywnej. Przyjmuje ona formę budowania scenariuszy (ang. *scenario building*). Pomysły są w niej generowane z punktu widzenia użytkownika. Oznacza to, że model stwarza warunki do przeprowadzenia czynności heurystycznych. Następnie zwrócono uwagę na obecność cech: *założenie intuicyjnego podejścia i uwzględnienia odczuć projektanta oraz elastyczność procesu*. W procesie projektowym parametry te skłaniają do skonkretyzowania problemu lub celu, czyli do kroków *Define/ Point of View* (ang.). Zdefiniowanie problemu jest kluczowe przy dużym poziomie swobody, jaki pozostawia metodologia. Ponadto, duża ilość wygenerowanych danych musi zostać poddana syntezie w celu spełnienia określonego globalnego celu, który nadaje kierunek działaniom w ramach przeprowadzanego procesu DT. Opis modelu zakłada czynności takie, jak segregacja danych, stworzenie brief'u, czyli zadań dla projektantów, ocenę wygenerowanych pomysłów oraz zbudowanie na ich podstawie bazy wiedzy. Nie mniej jednak, działania nie wykorzystują w pełni danych heurystycznych zgromadzonych w fazie twórczej.

Podsumowując, analiza redukcyjna, czyli skupienie się na jednej, konkretnej fazie modelu (tu na obecności fazy kreatywnej) zmieniła postrzeganie etapu po przejściu do analizy kontekstualnej. Wnioski wykazały bowiem brak potencjału do wprowadzenia zmiany lub udoskonalenia obecnej sytuacji dzięki aplikacji modelu.

Odmienne przypadki reprezentuje popularny model typu Stanford (2011, Tab. 3.2, L.p. 5) oraz jego pierwotna wersja z roku 2009 (Tab. 3.2, L.p. 6). Wskazówki co do aplikacji modelu jednoznacznie sugerują, że intuicja i odczucia projektanta silnie korelują z możliwością uzyskania projektu usługi wprowadzającej zmianę, a w konsekwencji z tworzeniem innowacyjnych rozwiązań. W metodologii DT otwartość, dynamika i nie odrzucanie tzw. „złych rozwiązań” decydują o skuteczności procesu. W celu osiągnięcia efektu zrealizowania pozytywnej zmiany, kluczowym zadaniem menadżera zespołu projektowego jest:

- wyobrażenie sobie potencjału i możliwości wynikających ze zgromadzonej dużej ilości danych w fazie kreatywnej,
- zaufanie swojej intuicji,
- „udźwignięcie” mnogości danych w procesie projektowym.

### 3.1.3.3. Projekt usługi innowacyjnej

Podczas analizy próby 35 modeli pod kątem opracowania usługi innowacyjnej, rozpoczęto od analizy redukcyjnej. Początkowo ponownie zweryfikowano obecność fazy kreatywnej. Przyjęta procedura była podobna jak podczas badania modeli z potencjałem do wprowadzenia zmiany lub udoskonalenia obecnej sytuacji. Analizę przeprowadzono z uwagą na dwie cechy zawarte w tabeli 3.2:

tworzenie innowacji oraz założenie, że pojawi się element olśnienia/ zaskoczenia danymi<sup>59</sup>. Pierwszy etap analizy wykazał, że wybrane charakterystyki nie pojawiają się w znacznej większości modeli, w których nie odnotowano obecności fazy kreatywnej na poziomie wysokim (ang. *high*).

Wyjątkiem był model Design for Change (2017, Tab. 3.2, L.p. 22), w którym zauważono element olśnienia danymi przy jednoczesnej ocenie fazy kreatywnej na poziomie średnim (ang. *medium*). Następnie przeprowadzono analizę kontekstualną. Na podstawie opisu modelu oraz analizy eksperta pod kątem parametrów DT, zauważono, że holistycznie patrząc na model, jednoznacznie służy on wprowadzeniu zmiany i rozwiązywaniu problemów. Innowacje nie są jednak priorytetowe dla jego autorów.

Kolejnym wyjątkiem były model Double Diamond (2005, Tab. 3.2, L.p. 11). Miejsce na kreatywność zostało w nim ocenione na poziomie niskim, a prawdopodobieństwo stworzenia innowacji na poziomie średnim. Faza generowania pomysłów nazwana *discover* bowiem skupia się na odpowiedzi na potrzeby użytkownika poprzez logiczną analizę jego preferencji. Dane, które są brane pod uwagę pochodzą głównie z badań rynku czy tradycyjnych narzędzi marketingowych (Design Council Desk Research Report, 2015). Obserwacji towarzyszą wizualizacje i szkicowanie, jednak niewiele w niej abstrakcji czy miejsca na kreatywność w porównaniu do możliwości, jakie oferują w tym zakresie inne modele.

Dużo większy potencjał do utworzenia usługi innowacyjnej posiada model Koen'a i in. (2002, Tab. 3.2, L.p. 11), stanowiący rozwinięcie fazy *discover*, czyli *odkrywać*. W swojej publikacji na temat rozwoju nowego produktu<sup>60</sup> autor porusza wątek tzw. *Fuzzy Front End*. Jest to narzędzie, które aplikuje się jeszcze zanim rozpocznie się proces tworzenia nowego produktu (w kontekście obszaru badań rozprawy – usługi). Funkcjonują one jak silnik, w którym każdy etap współtworzy całość na zasadzie powiązanych kół zębatych. Są one następujące:

- identyfikacja okazji (możliwości),
- analiza okazji (możliwości),
- generowanie pomysłów,
- wybór najlepszych pomysłów,
- definiowanie wstępnego szkicu pomysłu.

Podczas aplikacji narzędzia zalecana jest iteracyjność, która jest typowa dla metodologii DT. W trakcie realizacji kolejnych etapów nie obowiązuje linearność, lecz dozwolona jest duża swoboda. Służy to zlikwidowaniu ograniczeń w celu stworzenia jak najbardziej korzystnego środowiska do odkrywania możliwości, generowania nowych pomysłów i ich rozwijania. Następnie przechodzi się do ustalenia kryteriów oceny, aby skompresować liczne dane. Pomagają w tym: wskazanie tzw. "dopalaczy" i "demotyatorów" (ang. *drivers and hurdles*), grupy fokusowe oraz elementy zarządzania projektami, które służą wskazaniu komponentów kluczowych do rozwiązania problemu. W kontekście rozprawy

<sup>59</sup> W Tab. 3.1 oraz 3.2 zastosowano dodatkowe zmienne, które świadczyły o przynależności modelu do pięciu obranych kategorii. Pomogły one zweryfikować przynależność modelu do danej grupy na drodze podziału na pięć grup. Redukcja cech, a tym samym ich dokładne sprecyzowanie ma miejsce po analizie porównawczej modeli w punkcie 3.2 rozdziału III.

<sup>60</sup> Autorka odnosi się do pozycji bibliografii Koen, P. A., Ajamian, G. M., Boyce, S., Clamen, A., Fisher, E., Fountoulakis, S., Johnson, A., Puri, P., Seibert, R. (2002). *Fuzzy Front End: Effective Methods, Tools, and Techniques*. W: Belliveau, P., Griffin, A., Somermeyer, S. (red.). *The PDMA ToolBook for New Product Development*. New York: John Wiley & Sons.

oznacza to wybór informacji potrzebnych do zaprojektowania usługi spełniającej jeden z pięciu wybranych globalnych celów.

Na poziomie analizy redukcyjnej stwierdzono, że dodatek do modelu *Fuzzy Front End* (Koen i in., 2002), stanowiący rozwinięcie fazy *discover*, czyli *odkrywać*, stwarza doskonale warunki na kreatywność. Jednak patrząc na model całościowo, czyli przechodząc od fazy *discover* do etapu zdefiniowania problemu, selekcja odbywa się na zasadzie analizy krytycznej, czyli odrzucenia wszelkich danych, które wydają się niekorzystne. W ten sposób kreatywność zostaje ograniczona. Patrząc na model w sposób kontekstualny, poziom stworzenia usługi innowacyjnej oceniono na poziomie średnim. Wskazówki dotyczące aplikacji modelu zakładają, że grupę projektową należy silnie ukierunkować na uzyskanie nowatorskiego rozwiązania. Biorąc jednak pod uwagę nacisk na wskazanie komponentów kluczowych do rozwiązania problemu poprzez kompresję danych, kreatywność jest traktowana jak odrębny etap. Z kreatywnych danych opracowanych w ów fazie wówczas nie korzysta się na tyle otwarcie, a tym samym efektywnie, co w innych modelach DT.

#### **3.1.3.4. Projekt usługi spełniającej potrzeby użytkownika**

Następny etap analizy modeli względem pięciu parametrów metodologii design-thinking dotyczył zbadania próby pod kątem odpowiedzi na potrzeby użytkownika. Pomimo dużej ilości danych, które zawierane są w procesach design-thinking, równoległe do wspomnianego już globalnego celu, najważniejszą rolę pełni w nich klient, czyli przyszły użytkownik. Fakt ten wywodzi się z założeń metodologii DT, powszechnych we współczesnej literaturze przedmiotu (Best, 2011; Brown, 2008, 2009; Brown, Katz, 2011; Bruce, Bessant, 2002; Burnette, 2015; Chasanidou, Gasparini, Lee, 2015; Cross, 2011; Evenson, Holmlid, Kieliszewski, Mager, 2010; Liedtka, Ogilvie, 2011; Lockwood, 2009; Moritz, 2005; Nixon, 2013; Patnaik, Mortensen 2009; Plattner, Meinel, Leifer, 2011; Shostack, 1984; Stickdorn, Schneider, 2000).

Jednocześnie podczas analizy redukcyjnej badanej próby 35 modeli zaobserwowano bardzo częstą obecność ów charakterystyki jako odrębnego etapu. W opisach dotyczących aplikacji poszczególnych modeli zauważono tendencję, że użytkownik jest traktowany bardzo indywidualnie, pomimo reprezentowania szerszego grona. Zalecane jest, aby odnosić się do niego jako do tzw. „persony” (ang. *persona*), czyli urzeczywistnionej postaci: o konkretnych cechach, przyzwyczajeniach, preferencjach, a nawet o nadanym fikcyjnym imieniu. Pozwala to na przejście przez proces projektowania usługi w sposób praktyczny, z łatwością przekładając kolejne fazy modeli z teorii na praktykę. Przykładowo, model w przebiegu procesu projektowego może zakładać bezpośredni wywiad z potencjalnym użytkownikiem (Jones, Samalionis, 2008; Stanford Design Innovation Process, 2009). Inne podejście, które zaobserwowano to tzw. *storytelling*, czyli tworzenie scenariuszy przebiegu zdarzeń w ramach aplikacji modelu. Polega ono na analizowaniu zachowania przyszłego użytkownika krok po kroku (Beckman, Barry, 2007; Suny Fredonia, 2009; The Norwegian Centre for Design and Architecture, 2015; Verganti na podst. A. Alessi, 2009). Personalizacja, a innymi słowy uosobienie „persony” w scenariuszu umożliwia wnikliwe spojrzenie na problem poprzez zbliżenie się do niej.

Podobny trend można zaobserwować w znacznej większości obranej próby 35 modeli. Modele, w których nie zaobserwowano bezpośredniego odniesienia do użytkownika czy spełniania jego potrzeb, posiadają elementy przytaczające praktyczne sytuacje z codziennego życia (Barry, Beckman, 2008;

Double Diamond model, 2005; d.school's - Hasso Plattner Institute of Design at Stanford, 2015; Gestwicki, McNely, 2012; Hasso Plattner, 2011; IDEO, 2009; IDEO Design Kit, 2015; IDEO Design-Thinking Education Model/ Toolkit, 2011; Kembel, 2010; Kolb, 1984; Rayport, Leonard-Barton, 1997; Rotman, 2010; Stanford Design Innovation Process, 2009; Stanford d.school, 2011; Suny Fredonia, 2009; The Nueva School model, 2015). Czynności te kryją się, na przykład, pod hasłem tworzenia prototypu, wizualizacji lub eksperymentowania. Od *storytelling* różnią się one tylko formą, czyli nie obejmują linearnego ciągu zdarzeń. Różnego rodzaju szkice lub papierowe modele pomagają w wyobrażeniu sobie efektu końcowego, wizualizując tym samym to, co założone było na początku wedle zidentyfikowanych potrzeb w postaci założeń projektowych lub brief'u (odprawy). Wizualizacja oraz eksperymentowanie przyjmują formę zabawy, co sprawia, że zespół projektowy nie odczuwa obciążenia skomplikowanymi danymi wejściowymi oraz mnogością możliwych rozwiązań. Proces DT poprzez tego rodzaju działania posiada zdolność realizacji konkretnego celu w owym chaosie. Co więcej, dzięki wrażliwości na pozornie nawet najmniej istotne informacje, modele designu pozwalają wziąć pod uwagę najbardziej osobiste potrzeby użytkownika. W efekcie, skuteczność procesu tworzenia usługi znacznie wzrasta. A jego przebieg, pomimo pozornej złożoności, bazuje na prostych narzędziach czy analogiach do sytuacji z życia codziennego. Aplikacja procesu tworzenia usługi jest dzięki temu przystępna nawet dla laików.

### 3.1.3.5. Projekt usługi zakładającej empatię wobec użytkownika

W poprzednim podpunkcie dyskusja na temat zagadnienia usługi spełniającej potrzeby użytkownika zawierała odniesienia do spełniania jego najbardziej osobistych potrzeb. Rozwinięciem będzie omówienie modeli pod kątem empatii, czyli głębszego oblicza realizacji potrzeb klienta – nie tylko tych oczywistych, ale bardziej niewralgicznych, osobistych, ukrytych. Badanie modeli wykazało, że cecha ta wśród badanej próby pojawia się dość często. Na podstawie oceny eksperta określono, że dokładnie 15 spośród 35 modeli wykazuje obecność zmiennej „*stwarza miejsce na empatię wobec potrzeb użytkownika (głębokie zrozumienie)*” na poziomie wysokim. W kilku modelach zaobserwowano jej stopień intensywności na poziomie średnim lub niskim, a w przypadku 13 ich zupełny brak.

Zauważono także korelację pomiędzy projektem usługi zakładającym empatię a zmienną „*możliwość uwzględnienia potrzeb użytkownika*”. Inną istotną zależnością, która odnotowano jest związek pomiędzy empatią a fazą kreatywną. Etap twórczy podczas aplikacji modeli DT ma bowiem istotne znaczenie nie tylko w zakresie tworzenia innowacji czy nowych rozwiązań, ale także w kwestii skutecznej odpowiedzi na potrzeby użytkownika poprzez możliwość ich głębszego zrozumienia. Obecność fazy kreatywnej jest nieodłączną częścią tej czynności. Zgromadzenie danych o użytkowniku jest bowiem wprowadzeniem do etapu generowania pomysłów, w ramach którego sformułowane koncepcje są rozwijane do szerszego spektrum. Innymi słowy, dogłębne poznanie stanowi bazę do zaprojektowania nowej usługi lub jej udoskonalenia.

Na przykład, model Terry Lee Stone'a (2010, Tab. 3.2, L.p. 10) po wskazaniu, kto stanowi grupę docelową w fazie twórczego generowania pomysłów, sugeruje tworzenie konkretnych scenariuszy rozwiązań. Etap ten jest pozornie elastyczny i pozostawia dużo swobody, jednak kryje on za sobą definiowanie szeregu koncepcji, które stanowią konkretną odpowiedź na potrzeby grupy docelowej.

Korelację pomiędzy empatią a fazą kreatywną jeszcze bardziej bezpośrednio odzwierciedla przykład modelu Design for America (2014, Tab. 3.2, L.p. 15). Autorzy modelu proponują nie tylko zrozumienie potrzeb użytkownika, ale „zagłębienie się” w nich (ang. *immerse*). Pojęcie *immerse* (ang.) posiada konotacje z osobistym zaangażowaniem, poruszeniem, czyli podejściem emocjonalnym.

Inny przykład, które pokazuje silną zależność pomiędzy empatią a fazą kreatywną to model Suny Fredonia (2009, Tab. 3.2, L.p. 7). Równolegle do zrozumienia potrzeb i generowania pomysłów odbywają się: ekspertyza, czyli badanie na podstawie wiedzy, empatia i eksploracja. Na koniec ma miejsce wdrożenie (ang. *execution*), które scala wszystkie zgromadzone dane. Zależność czynników od siebie wynika z wzajemnego uzupełniania się. Sama wiedza czy zrozumienie potrzeb nie dadzą efektu usługi tak silnie skoncentrowanej na końcowym użytkowniku, co wykorzystanie fazy kreatywnej do wnikięcia w głąb problemu dzięki empatii.

### 3.2. *Metodyka badawcza*

Niniejszy podrozdział szczegółowo przedstawia główne założenia podejścia metodycznego wykorzystanego w rozprawie, które umożliwiło przyporządkowanie wyasygnowanych wcześniej modeli design-thinking do 5 kategorii. Do realizacji podziału zastosowano algebrę zbiorów rozmytych, operującą teorią zbiorów rozmytych.

W punkcie 3.2.1 pokazano przebieg czynności. Od strony teoretycznej treść zawiera opis budowy regulatora rozmytego, jego strukturę i przebieg aplikacji tzw. sterowania rozmytego. Równolegle autorka argumentuje, w jaki sposób wybrane elementy podejścia zostały wykorzystane w rozprawie.

Punkt 3.2.2 opisuje przebieg wdrożenia procesu kodowania na podstawie zmiennych obranych w niniejszej pracy do realizacji postawionych w niej celów. Następnie, przedstawiono oraz omówiono bazę reguł wnioskowania stworzoną, aby umożliwić organizacjom dobór najbardziej odpowiedniego modelu projektowania usług w stosunku do ich celów. Punkt 3.3 pokazuje wnioski z fazy inferencji, która sprawdza stopień spełnienia przesłanek na podstawie obliczenia wynikowej funkcji przynależności. Do tego zadania wykorzystano oprogramowanie, które automatycznie wygenerowało wnioski na podstawie kombinacji reguł. Podrozdział pokazuje jego aplikację wraz z przebiegiem procesu obliczeniowego.

**Dodatek 5** zawiera rozważania w kwestii wyboru logiki rozmytej jako najbardziej odpowiedniego podejścia metodycznego do rozwiązania problemu badawczego postawionego w rozprawie.

#### 3.2.1. *Główne założenia algebry zbiorów rozmytych*

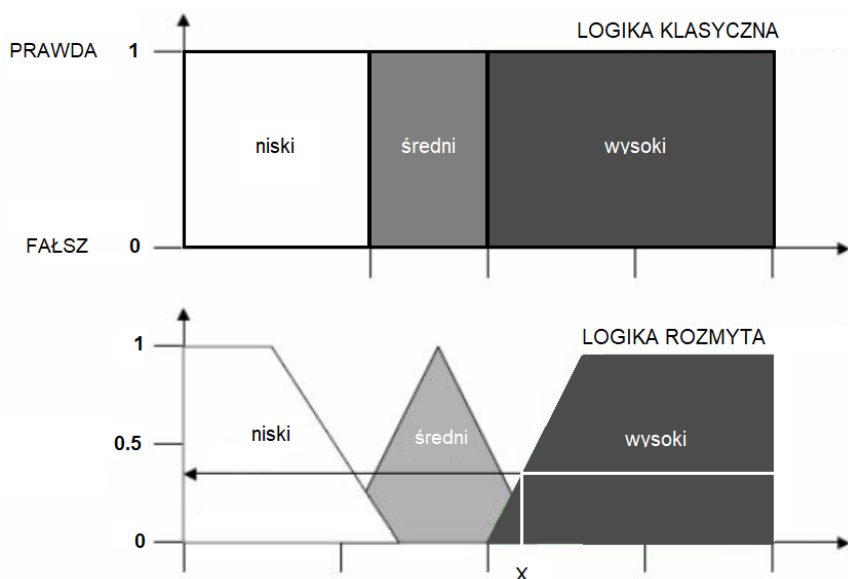
Algebra zbiorów rozmytych to dział matematyki zajmujący się teorią zbiorów rozmytych. Zapropował ją w 1965 r. Lofti A. Zadeh, który opracował wówczas nowatorskie spojrzenie na pojęcie zbioru (Dworniczak, 2003). Następnie praca Mamdaniego i Assiliana (1975) zweryfikowała teorię Zadeha sprzed 10-ciu lat. Publikację autorów można uznać jako kontrolną.

Najważniejszym elementem omawianej metodyki jest logika rozmyta (ang. *fuzzy logic*). W odróżnieniu od klasycznej logiki binarnej (dwuwartościowej) reprezentowanej najczęściej przez: [0 i 1] lub prawda/ fałsz, zbiór rozmyty nie posiada ostrej, określonej granicy. Klasyczny zbiór A charakteryzuje

się tym, że całkowicie należy do A (przynależność równa 1) albo całkowicie jest z niego wyłączony (przynależność równa 0). W przypadku zbioru rozmytego, granice wartości pomiędzy standardowym [0 i 1] są „rozmyte”. Umożliwia to zaistnienie wartości w przedziale pomiędzy wyznaczonymi granicami jako wartości pośredniej między prawdą a fałszem. Dzięki temu, opisanie zjawisk rzeczywistości odbywa się bez ograniczania się do podziału dychotomicznego zjawiska, czyli bez konieczności typizacji na dwie wyłączające się podklasy (Dworniczak, 2003; Łopatowska, 2016; Zawadzka, Badurek, Łopatowska, 2012; Zimmermann, 2001, 2010). Przynależność elementu do danej klasy może zatem być częściowa np. prawie fałsz czy w połowie prawda, co wykazywane jest przez przyjęcie dowolnej wartości z przedziału [0,1]. Wartość ta jest określona przez tzw. funkcję przynależności (ang. *membership function*). Dokładny kształt i położenie funkcji określa „wiedza eksperta”.

Zbiory rozmyte opisują przyjęte wartości lingwistyczne np. wysoki, średni, niski. Celowo przyjmuje się pojęcia zrozumiałe, które stosowane są w codziennym życiu. Taki opis sprawia, że określenie przynależności jest znacznie uproszczone. W efekcie, jak sugeruje w swojej pracy magisterskiej Śliż (2014, s.17), „logika rozmyta staje się bardziej naturalna, bliższa opisywaniu zdarzeń, przedmiotów, w sposób, jaki robi to człowiek w normalnym życiu”.

Różnicę w interpretacji zmiennych w logice klasycznej i rozmytej na przykładowych wartościach lingwistycznych pokazuje rysunek 3.2 o charakterze poglądowym.



Rys. 3.2. Przykład wartości lingwistycznych niski, średni, wysoki charakteryzujących zmienną w interpretacji logiki klasycznej i rozmytej.

Źródło: Opracowanie własne.

Logika rozmyta oraz modelowanie rozmyte (ang. *fuzziness*) są szczególnie korzystne do obrazowania złożonych zjawisk, informacji nieprecyzyjnych, nieokreślonych bądź niekonkretnych. Pozwala ona opisywać zjawiska o charakterze wieloznacznym, których nie jest w stanie ująć teoria klasyczna i logika dwuwartościowa (Renigier-Biłozor, M., Biłozor, A., 2013; Jakubowski, 2009; Zawadzka, Badurek, Łopatowska, 2012; Zimmermann, 2010).

Modelowanie, optymalizacja, różnego rodzaju algorytmy lub skomplikowane procesy decyzyjne mogą być wyraźnie usprawnione dzięki zastosowaniu modelowania rozmytego (ang. *fuzziness*) (Lee,

2013). Niepewne dane zawarte w systemie są zgłębiane, co w efekcie powoduje lepsze rozpoznanie problemu. Metoda znalazła zastosowanie w różnego rodzaju złożonych zagadnieniach w elektronice, systemach sterowania, jak i w medycynie oraz innych gałęziach przemysłu. Przykładowo, podejście jest wykorzystywane do przetwarzania obrazu, rozwiązywania problemu korków ulicznych czy unikania kolizji. Podejrzewa się, że potrzeba zdefiniowania formalnych systemów logiki rozmytej oraz ich popularność wynika z faktu, że jest ona zbliżona do logiki ludzkiego wnioskowania (Esteva i Good, 2013, s. 160).

Na podstawie wyżej wymienionych argumentów uznano, że wybór logiki rozmytej jest adekwatnym podejściem metodycznym do przeprowadzenia analizy porównawczej modeli DT, które wykazują bardzo wysokie podobieństwo względem siebie. Ich uproszczona forma wizualna sprawia wrażenie, że są one niemal identyczne, jednak opisy towarzyszące poszczególnym modelom oraz doświadczenie eksperta w zakresie ich aplikacji w różnych warunkach, przemawiają za istnieniem różnic pomiędzy nimi. Jest to sytuacja bardzo złożona bowiem podstawowe trudności przy określeniu przynależności danego modelu do zbioru, czyli w tym przypadku do jednej z siedmiu kategorii, pojawiają się już w najprostszych przypadkach. Dlatego też, do podziału modeli na kategorie wymagana jest odpowiednia metodyka, która sprawi, że badacz nie pozostanie „bezzradny”, a będzie miał do dyspozycji narzędzia ułatwiające podjęcie decyzji o przynależności modeli do poszczególnych zbiorów (Jakubowski, 2009).

Funkcję eksperta podczas realizacji celów badawczych niniejszej rozprawy pełniła autorka pracy. Wiedzę i doświadczenie w tematyce posiadała podczas kilkuletniej analizy literaturowej oraz podczas praktycznego wdrażania modelu w europejskich firmach w latach 2011-2015<sup>61</sup>.

Kolejny podpunkt szczegółowo przedstawia budowę regulatora rozmytego. Ze względu na jego blokową strukturę, będzie to równoznaczne z opisem przebiegu aplikacji krok po kroku.

### 3.2.1.1. Budowa regulatora rozmytego

Niniejszy podpunkt stanowi kontynuację wprowadzenia do głównych zagadnień metodyki rozmytej. Rysunek 3.3 prezentuje przebieg procesu aplikacji regulatora rozmytego. Składa się on z trzech podstawowych elementów w postaci bloków:

- (Blok 1) fuzyfikacji,
- (Blok 2) inferencji (wnioskowania),
- (Blok 3) defuzyfikacji.

Opis budowy regulatora zawiera głównie wątki teoretyczne, jednak posiada odniesienia do zmiennych, które przyjęto, aby odpowiedzieć na pytania badawcze postawione w niniejszej pracy

---

<sup>61</sup> Autorka pracy w latach 2011-2015 pełniła funkcję Starszego Specjalisty w Centrum Designu Gdynia, jednostki działającej w ramach Pomorskiego Parku Naukowo-Technologicznego Gdynia. Jej praca zawodowa polegała między innymi na inicjowaniu, wdrażaniu i ocenie projektów, których celem było wykorzystanie designu jako narzędzia do doskonalenia. Autorka współpracowała z ponad 200 firmami z Europy z różnych branż, które udostępniły swoje *case studies* interdyscyplinarnym grupom projektowym w celu aplikacji design-thinking jako szeroko rozumianego narzędzia doskonalącego. Globalny cel określany był w porozumieniu z uczestniczącą firmą, biorąc pod uwagę jej indywidualne warunki, w tym sytuację i strategię konkurencji. Pełnienie funkcji koordynatora projektów w Centrum Designu Gdynia wiązało się także z uczestnictwem w licznych warsztatach i konferencjach, na których autorka poznała wiele przypadków wdrażania DT do tworzenia nowych produktów i usług, a także poprawy funkcjonowania przedsiębiorstw w celu zdobycia przewagi konkurencyjnej bądź zwiększenia sprzedaży. Zdobyta wiedza praktyczna połączona z informacjami zgromadzonymi w procesie analizy literaturowej od roku 2011, stanowi solidne zaplecze, aby autorka rozprawy mogła pełnić funkcję eksperta podczas aplikacji logiki rozmytej do podziału próby 35 modeli na kategorie.

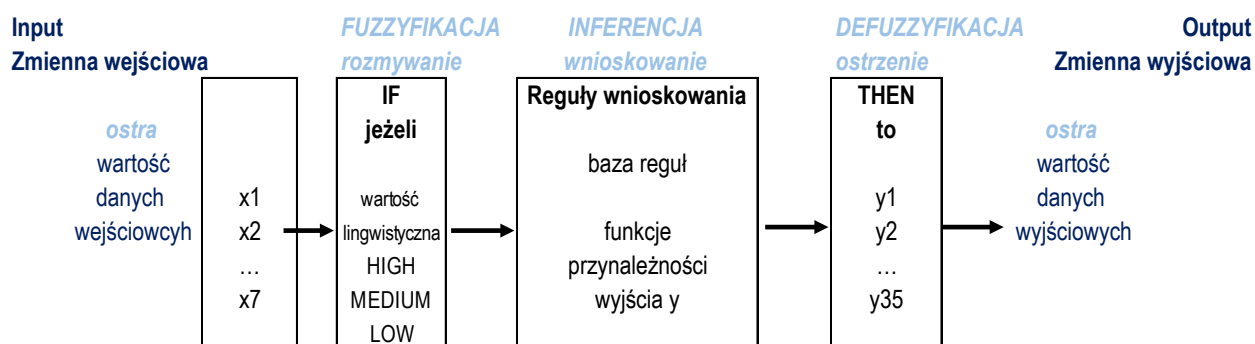


doktorskiej. Zarówno fuzyfikacja, ocena stopnia przynależności danych wejściowych, jak i stworzenie reguł wnioskowania, powstały na podstawie wiedzy eksperta, którą pełniła autorka pracy.

Dla przypomnienia, przesłanką ku wyborowi logiki rozmytej było stworzenie szablonu przynależności dla próby 35 modeli design-thinking ze względu na kategorie wynikające z parametrów usługi design-thinking. Skierowanie organizacji do danego typu modelu wynika z:

- zamiaru stworzenia usługi charakteryzującej się jedną z siedmiu określonych zmiennych  $\{x_1-x_7\}$ , czyli parametrów usługi DT;
- dokonania wyboru globalnego, strategicznego celu, który organizacja zamierza osiągnąć dzięki zastosowaniu jednej z siedmiu kategorii modeli.

Podział modeli na kategorie z zastosowaniem logiki rozmytej zakłada sformułowanie reguł wnioskowania, które warunkują dobór najbardziej odpowiedniego modelu projektowania usług względem obranego celu strategicznego (b), który naturalnie wynika z możliwości metodologii design-thinking (a).



Rys. 3.3. Przebieg procesu aplikacji logiki rozmytej z zastosowaniem regulatorów rozmytych do rozmywania ostrych wartości wejściowych, poddawania ich inferencji, a następnie wyostrzenia wartości na podstawie wynikowej funkcji przynależności wyjścia.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie zmiennych wejściowych, czyli walorów metodologii DT  $\{x_1-x_7\}$  oraz danych wyjściowych, czyli próby 35 modeli projektowania usług design-thinking  $\{y_1-y_{35}\}$ .

## Blok 1 - fuzyfikacja

Pierwszym krokiem jest wybór zmiennych wejściowych w postaci ostrych wartości. W kontekście rozprawy jest to siedem głównych parametrów DT (pkt. 3.1.2). Są one poddawane *fuzyfikacji*, czyli rozmyciu. W praktyce czynność polega na przyporządkowaniu poszczególnym charakterystyk przedziałów wartości  $\min(A, B)$  oraz  $\max(A, B)$  oraz opisanie ich uproszczoną zmienną lingwistyczną. Stopień przynależności wartości z bloku wejściowego do każdego zbioru rozmytego jest dokładnie sprecyzowany, obejmując zakres możliwych wartości wejściowych. Odbywa się to poprzez obliczenie funkcji lub zawarcie odpowiednich wartości w tabelach. Podstawienie ostrych wartości z bloku wejściowego do wzoru lub tabeli pozwala określić stopień przynależności do odpowiednich zbiorów.

**W rozprawie funkcje przynależności sprecyzowano za pomocą przedziałów procentowych** (Tab. 3.3, pkt. 3.2.2, s. 95). **Wyznaczają one wielkość zmiennej w kontekście predyspozycji do utworzenia usługi o danej cesze przez poszczególne modele DT.** Wielkość ta świadczy o stopniu

intensywności, czyli na przykład, do jakiego momentu obecność danej cechy może być określona jako niska, do jakiego średnia, a do jakiego wysoka.

Poszczególnym przedziałom procentowym wskazującym granice przedziałów nadano hasłowe nazwy *high*, *medium* oraz *low* (wysoki, średni, niski). Nadane przez eksperta ostre wartości  $\min(A, B)$  oraz  $\max(A, B)$  dla każdego przedziału to punkt wyjścia. Przyznane ostre wartości wejściowe podlegają fuzyfikacji. W praktyce oznacza to, że „rozmywają się”, czyli nakładają się na siebie. Przedziały procentowe stanowiące o przynależności zbiorów wynikają z doświadczenia i wiedzy, jednak są one czysto subiektywne. Pozwala to na pozostawienie dużego marginesu tolerancji dla wartości pomiędzy dwoma skrajnymi progami (na przykład, pomiędzy niską, a średnią wielkością), dla których określona na późniejszym etapie funkcja przynależności przyjmuje wartości pośrednie.

## **Blok 2 – inferencja (wnioskowanie)**

Ustalone przedziały przynależności oraz dane wejściowe  $x$  trafiają na blok inferencji, czyli wnioskowania. Na tym etapie tworzy się reguły nazywane również „tablicami prawdy logiki rozmytej”, instrukcjami warunkowymi, inferencjami czy przesłankami (Jakubowski, 2009; Piegat, 1999; Skowron, brak daty; Yager, 1995). Dane wejściowe i operatory rozmyte pełnią funkcje podmiotu i orzeczenia zdań logiki rozmytej, które powstają w formule warunkowej typu *if - then* (jeśli - to). Baza reguł powstaje, aby opisać zależności pomiędzy danymi wejściowymi  $x$  i wyjściowymi  $y$ . Na potrzeby rozwiązania problemu postawionego w rozprawie, sformułowano ich łącznie 407.

W Bloku 2 najczęściej stosowanymi typami wnioskowania rozmytego są metoda Mamdaniego oraz Takagi-Sugeno (Kapłon, Prusak, 2011; Zawadzka, Badurek, Łopatowska, 2012). W dysertacji wybrano model typu pierwszego ze względu na ilość wejść (7) i wyjść (35) oraz wspomnianą już liczbę funkcji przynależności (407 reguł wnioskowania). Ponadto, metoda ta zakłada większą intuicyjność w przeciwieństwie do bardziej efektywnej obliczeniowo metody Takagi-Sugeno, jednocześnie wymagając analizy danych z systemu lub baz danych. Specyfika obranej próby modeli DT, a w szczególności ich podobieństwo względem siebie, sprawia, że na tym etapie badań metoda Mamdaniego jest bardziej rekomendowana<sup>62</sup>.

Mechanizm wnioskowania (Blok 2) również przyjmuje formę lingwistyczną, co oznacza, że jest on także poddawany fuzyfikacji. Stopień przynależności danej wartości wejściowej do poszczególnych zbiorów rozmytych definiowany jest przez zakres od wartości  $\min(A, B)$  do  $\max(A, B)$  (Kalwoda, brak daty; Jakubowski, 2009; Piegat, 1999; Skowron, brak daty; Yager, 1995). W Bloku 2, wartości przynależności rozmytych wejść stanowią dane wejściowe. Wykonuje się na nich operacje logiczne np. koniunkcji lub alternatywy (AND, OR) tworząc dzięki temu regułę wnioskowania. Odpowiedni operator stanowi wytyczne, według których należy przeprowadzić operację.

W rozprawie zastosowano reguły wnioskowania bazując na trzech formatach według Piegata (1999) w interpretacji dostosowanej do celów obranych w rozprawie. Instrukcje oryginalnie, według autora, kształtowały się następująco:

- przesłanka prosta

---

<sup>62</sup> W przypadku chęci rozwinięcia tematyki poruszonej w rozprawie, dalsze badania obejmowałyby dane numeryczne wskazujące ocenę stopnia uzyskania DZU przez organizacje wdrażające algorytm. Na tej podstawie, sprawdzilaby się metoda Takagi-Sugeno, która pozwoliłaby połączyć intuicyjną opinię sukcesu stworzonej usługi przez eksperta wraz z danymi ilościowymi uzyskanymi na przykład przez przeprowadzenie ankiet pośród kadry zarządzającej wdrażającej algorytm.

JEŻELI ( $x_1 = A_1$ ) TO ( $y_1$ );

- przesłanka złożona

JEŻELI ( $x_1 = A_1$ ) I ( $x_2 = A_1$ ) TO ( $y_1$ );

- inna przesłanka złożona

JEŻELI ( $x_1 = A_1$ ) I ( $x_2 = B_1$ ) LUB ( $x_1 = A_1$ ) I ( $x_2 = B_1$ ) TO ( $y_1$ )

**Podczas implementacji reguł stworzono domyślny wariant formatu Piegata (1999), który przyjął, że wartości wejściowe  $\{x_1-x_7\}$  w każdym wariancie przyjmują wartość HIGH, czyli wysoką. Wartości wyjściowe  $\{y_1-y_{35}\}$  natomiast przyjmują wartość w zależności od stopnia przynależności do zbioru rozmytego. W efekcie, reguły wnioskowania przybrały następujący kształt:**

- przesłanka prosta

JEŻELI ( $x_1 = A_1$ ) TO ( $y_1=A_1/ B_1/ C_1/ 0$ );

- przesłanka złożona

JEŻELI ( $x_1 = A_1$ ) I ( $x_2 = A_1$ ) TO ( $y_1= A_1/ B_1/ C_1/ 0$ );

- inna przesłanka złożona

JEŻELI ( $x_1 = A_1$ ) I ( $x_2 = B_1$ ) LUB ( $x_1 = A_1$ ) I ( $x_2 = B_1$ ) TO ( $y_1= A_1/ B_1/ C_1/ 0$ ),

przy czym:

$x_1$  do  $x_7$  - siedem parametrów charakteryzujących modele design-thinking pod kątem projektowania usług z określonymi ostrymi wartościami jako element zmiennej wyjściowej;

$y_1$  do  $y_{35}$  - 35 modeli projektowania usług, czyli oznakowanie ostrej wartości zmiennej wyjściowej;

$A_1, B_1, C_1, 0$  - zbiory rozmyte charakteryzujące wielkość, stopień nasilenia zmiennej, przedstawiony jako wartość lingwistyczna wysoka ( $A_1$  oznacza HIGH), średnia ( $B_1$  oznacza MEDIUM), niska ( $C_1$  oznacza LOW) lub zerowa. Służą określeniu stopnia przynależności danej wartości wielkości wejściowej  $x_1$  do każdego z odpowiadających jej zbiorów rozmytych pokrywających zakres możliwych wartości wejściowych  $\min(A, B)$  oraz  $\max(A, B)$ . Stopień przynależności odbywa się w odniesieniu do aplikacji drugiej zmiennej  $y$  (wyjściowej).

Charakter relacji zachodzący pomiędzy zmiennymi  $x \{x_1-x_7\}$  oraz  $y \{y_1-y_{35}\}$  można przedstawić w postaci macierzy typu L (Rys. 3.4). Prezentacja graficzna pozwala jasno i przejrzysto zobrazować ilość danych, uporządkować je oraz pokazać zależności pomiędzy siedmioma wartościami wejściowymi  $x$  a trzydziestoma pięcioma wartościami wyjściowymi  $y$  (Tab. 3.1, 3.2). Łącznie stworzono dzięki temu 245 przesłanek prostych, czyli iloczyn liczby zmiennych  $x$  oraz  $y$ .

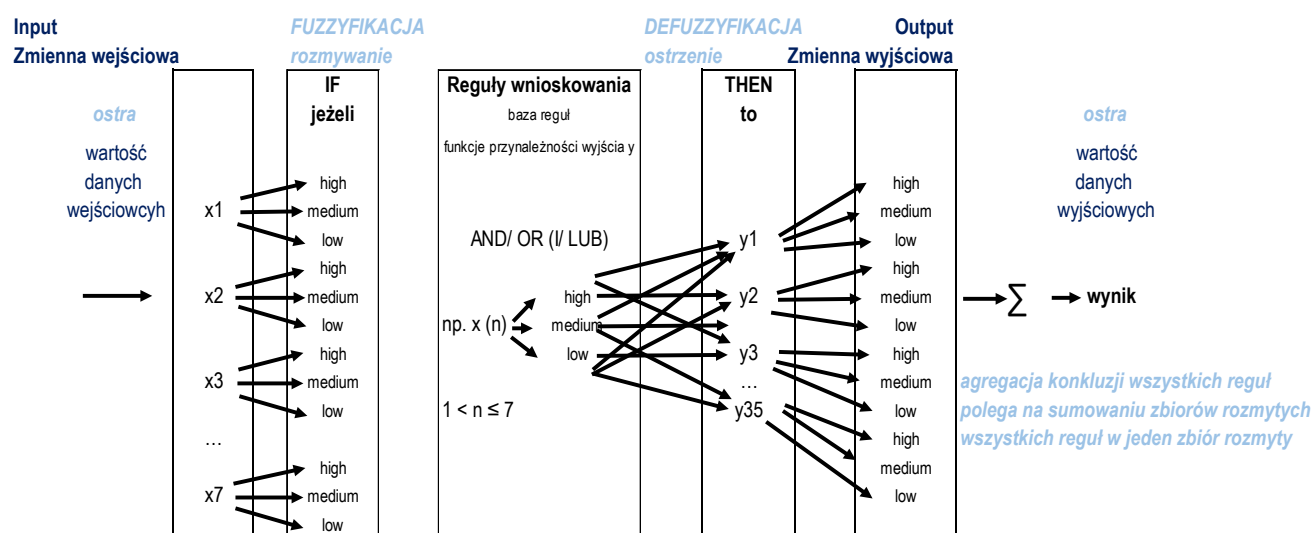
	A1	A2
B1	C1	C2
B2	C2	C3

Rys. 3.4. Macierz typu L pokazująca relację pomiędzy zmiennymi  $x \{x_1-x_7\}$  oraz  $y \{y_1-y_{35}\}$ .

Źródło: opracowanie własne.

Szczegółowy przebieg procesu aplikacji metodyki rozmytej, w tym pokazanie wszystkich wariantów wynikających z warunkowania zawartego w bazie reguł prezentuje rysunek 3.5<sup>63</sup>. Ich duża liczba obrazuje proces myślowy, który towarzyszył autorce pracy, pełniącej funkcję eksperta, w czasie poszukiwania najbardziej odpowiedniego formatu inferencji. Usiłowano zaprojektować tryb postępowania, pozwalający utworzyć szablon przynależności dla próby 35 bardzo podobnych do siebie modeli<sup>64</sup>. Tak sformułowano 407 reguł wnioskowania na podstawie określających je funkcji przynależności.

Po stworzeniu bazy reguł miał miejsce etap wykonywania obliczeń zawartych w bazie przesłanek. Wnioski z fazy inferencji sprawdziły stopień spełnienia przesłanek na podstawie obliczenia wynikowej funkcji przynależności. Wyniki implikacji logicznej połączono, a ekspert wyznaczył konkretną wartość dla każdej wielkości wyjściowej ze zbioru rozmytego otrzymanego po agregacji. **W rozprawie przyjęto, że wartości wejściowe {x1-x7} w każdym wariacie przyjmują wartość HIGH, czyli wysoką. Wartości wyjściowe {y1-y35} natomiast przyjmują wielkość w zależności od stopnia przynależności, czyli zgodnie z poziomem prawdy, w jakim spełniona jest przesłanka w każdej z reguł.**



Rys. 3.5. Przebieg wdrażania procesu metodyki rozmytej opracowany na potrzeby podziału próby 35 modeli design-thinking na 7 kategorii.

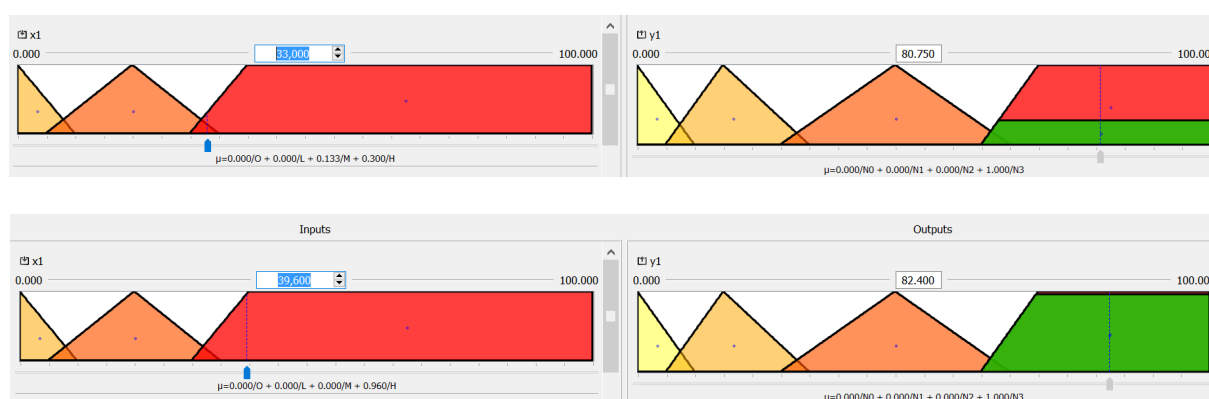
Źródło: opracowanie własne w oparciu o Kalwoda, J. (brak daty).

<sup>63</sup> Interpretację formatu reguł wnioskowania przeprowadzono na podstawie wiedzy eksperta, z zamiarem dostosowania narzędzia autorstwa Piegata (1999) do potrzeb wynikających z celów badawczych postawionych w rozprawie.

<sup>64</sup> Autorka pracy ze względu na swoje doświadczenie praktyczne odznacza się wysoką świadomością parametrów charakteryzujących design-thinking. Adaptując proces aplikacji regulatora rozmytego, nie tylko odczuwała rangę każdego z siedmiu wskazanych walorów, ale przede wszystkim rozumiała, jak diametralne różnice mogą zachodzić pomiędzy modelami, jeśli któryś z nich nie wykazuje obecności choćby jednej zmiennej. Nie można jednoznacznie stwierdzić, że automatycznie eliminowało to model z możliwości stworzenia usługi o danej cesze – design-thinking bowiem zezwala na taką dużą dowolność, że trudno jest przewidzieć, jak potoczy się proces myślowy zespołu projektowego. Nie mniej jednak, faza inferencji skupiała się na eliminacji tych modeli, które nie wykazały silnej obecności danej cechy x {x1-x7}. Na bazie odczuć, że pomiędzy modelami zachodzą różnice w poszczególnych etapach, ułożono reguły, które miały doprowadzić do określenia poziomu prawdy spełnienia przesłanki. Zgodnie z celami postawionymi w rozprawie, ów poziom zadecyduje o tym, który model jest najbardziej odpowiedni, aby uzyskać usługę zgodnie z konkretnym celem obranym przez organizację.

### Blok 3 - defuzyfikacja

Przyjęte wartości umowne dotyczące stopnia spełnienia przesłanek w fazie inferencji stanowią wynik działania regulatora w postaci rozmytej. Blok 3, czyli defuzyfikacja to faza konkluzji, czyli powrotu z wartości rozmytej do konkretnej, „ostrej” wartości liczbowej otrzymanej po agregacji. Efektem jest wynikowa funkcja przynależności, którą obrazuje Rys. 3.6 prezentujący trójkątne oraz trapezowe funkcje przynależności zmiennej  $x$  (lewa strona grafiki) do modelu  $y$  (prawa strona grafiki). Podział na strefy obrazuje intensywność zmiennej – niską, średnią oraz wysoką, posegregowane rosnąco od lewej strony w przedziale od 0.00 do 100.00%. Prawa część rysunku natomiast pokazuje intensywność wykazywania owej przynależności, która jest widoczna poprzez wartość w danym punkcie. Zielone pole oznacza przynależność na poziomie wysokim. Prawa strona górnej grafiki pokazuje sytuację, kiedy ma miejsce brak przynależności.



Rys. 3.6. Trapezowe i trójkątne funkcje przynależności modeli DT.  
Źródło: Opracowanie własne na podstawie oprogramowania FuzzyLite 6.0.

Rozważano przyjęcie różnych metod defuzyfikacji<sup>65</sup>. Jako najbardziej odpowiednią uznano metodę środka maksimum. Jej założeniem jest uwzględnienie wpływu najbardziej zaktywizowanego zbioru rozmytego, czyli w tym wypadku przedziału rozmytego HIGH. Przyjęty rodzaj operacji wnioskowania był najbardziej odpowiedni ze względu na fakt, że metoda środka maksimum posiada „funkcję informującą o przynależności poszczególnych elementów zbioru do elementu najbardziej typowego dla tego zbioru” (Kalwoda, brak daty, s. 6). Oprócz uwzględniania wpływu najbardziej zaktywizowanego zbioru rozmytego, czyli HIGH, jednocześnie wzięto pod uwagę zawarte w nim wartości całościowo.

W literaturze przedmiotu na temat metody środka maksimum mówi się, że: „Wadą (metody) jest to, że na wynik metody wpływa tylko ten zbiór rozmyty, który jest najbardziej zaktywizowany. Zbiory mniej zaktywizowane nie są brane pod uwagę. Oznacza to również, że na wynik w postaci ostrej wartości

<sup>65</sup> Początkowo rozważano przyjęcie innych metod tj. bisekcja, metoda pierwszego maksimum. Metoda pierwszego maksimum przyjmuje za ostrego reprezentanta  $y$  i najmniejszą wartość  $y_1$ , odpowiadającą maksymalnemu stopniowi przynależności (wyjścia) (Kalwoda, brak daty). Rozważano, czy pierwsza najwyższa wartość będzie świadczyć o wystarczająco silnej przynależności modeli do danej kategorii, aby w jak najwyższym stopniu umożliwić spełnienie jednego z siedmiu celów DT. Słusznie zauważono, że należy się skupić tylko na jednym, najbardziej zaktywizowanym zbiorze rozmytym zmiennej wyjściowej. Zbiór o wysokim stopniu przynależności ma bowiem największe znaczenie w procesie wnioskowania, natomiast niska, średnia przynależność oraz jej brak, służą jedynie eliminacji modeli, które nie umożliwiają spełnienia jednego z siedmiu celów DT (obszar żółty, pomarańczowy na Rys. 3.6, prawa strona grafiki). Metoda pierwszego maksimum wydawała się także stosunkowo prosta obliczeniowo. Nie mniej jednak, podczas realizacji defuzyfikacji zauważono, że w metodzie pierwszego maksimum, kiedy bierze się pod uwagę tylko najmniejszą wartość  $y$  odpowiadającą maksymalnemu stopniowi przynależności, całkowicie pomija się informację o tym, jak wygląda przedział całościowo. Wartości, które się w nim znajdują charakteryzują się bowiem różnym stopniem przynależności, czyli w prezentacji graficznej, mają różną wysokość w danym punkcie (Rys. 3.6, prawa strona grafiki).

wyjściowej y mają wpływ tylko te reguły, które mają ten zbiór w swojej konkluzji (często jest to tylko jedna reguła). W ten sposób defuzyfikacja staje się "niedemokratyczna", bowiem nie wszystkie reguły biorą udział w "głosowaniu" (Kalwoda, brak daty). Oznacza to między innymi, że informacja odnośnie poziomu przynależności wcześniejszych przedziałów (średni, niski) nie jest wykorzystywana. Według obranych celów jednak powyższa wada jest traktowana jako zaleta, która pozwala się skupić na zbiorze, który ma największy wpływ na wynik badania.

Podobne wnioski wyciągnięto podczas analizy stosowności aplikacji metody bisekcji, która dzieli najbardziej zaktzywizowane zbiory na dwa równe podobszary. Rysunek 3.7 poniżej pokazuje, w którym punkcie zostały oznaczone ostre wartości wyjściowe po defuzyfikacji w oparciu o różne metody. Wyniki uzyskane poprzez bisekcję i środka maksimum są zbliżone. Dane sprawdzono na podstawie zmiennych wejściowych i wyjściowych wykorzystanych w pracy. Pomimo niewielkich odstępstw, wnioski były podobne (Rys. 3.7).]

Średnia maksimum								Bisekcja							
	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7		x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7
y9	22,5	89	89	23	89	89	2,5	y9	33,2	83,5	83,5	49,5	83,5	83,5	3,75
y32	89	2,5	49,5	23	89	89	49,5	y32	83,5	3,75	63,1	33	83,5	83,5	49,5

Rys. 3.7. Porównanie dwóch metod wyostrzenia zbiorów rozmytych: metody środka maksimum oraz bisekcji na podstawie wybranych zmiennych.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie oprogramowania FuzzyLite 6.0.

Ze względu na zbyt dużą złożoność obliczeniową metody bisekcji zdecydowano się na wykorzystanie uproszczonego podejścia: metody środka maksimum. Jej dodatkową zaletą jest możliwość graficznej analizy na podstawie wizualnego podziału najbardziej zaktzywizowanego obszaru na pół. Umożliwiło to wstępną analizę wyników na podstawie otrzymanych w oprogramowaniu FuzzyLite trapezowych funkcji przynależności.

Agregacja wszystkich wyjść polega na połączeniu zbiorów rozmytych uzyskanych dla każdej wielkości wyjściowej ze wszystkich reguł sumuje się w jeden zbiór rozmyty. Operacja ta jest określana jako agregacja wszystkich reguł wyjść, agregacja konkluzji wszystkich reguł lub łączenie wyników implikacji (Rys. 3.5).

### 3.2.2. Implementacja procesu kodowania oraz regulatora

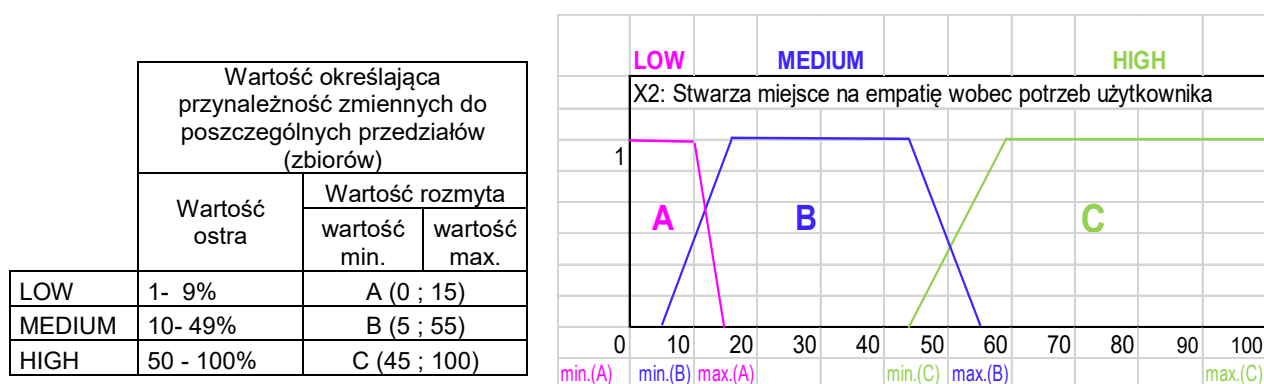
Do wdrożenia procesu kodowania wykorzystano 7 zmiennych stanowiących główne parametry metodologii design-thinking<sup>66</sup>, czyli:

- i) x1- Założenie intuicyjnego podejścia/ odczucia projektanta (skłania ku krokom Define oraz Point of View, czyli zdefiniowaniu problemu/ celu);
- ii) x2- Stwarza miejsce na empatię wobec potrzeb użytkownika (głębokie zrozumienie);
- iii) x3- Obecność fazy kreatywnej/ miejsce na kreatywność;
- iv) x4- Umożliwienie elastyczności procesu przy dużej ilości danych, w tym chaotycznych (skłania ku krokom Define oraz Point of View, czyli zdefiniowaniu problemu/ celu);

<sup>66</sup> Metodę doboru parametrów zawarto w punkcie 3.1.2 rozdziału III. Skrótoowo prezentuje je rysunek 3.1, str. 80.

- v) x5- Możliwość uwzględnienia potrzeb użytkownika;
- vi) x6- Tworzenie innowacji;
- vii) x7- Założenie, że pojawi się element olśnienia/ zaskoczenia danymi.

Etap fuzyfikacji (Blok 1) odbył się na podstawie wiedzy eksperta<sup>67</sup>. Siedmiu wybranym zmiennym przyporządkowano wartość procentową (tzw. ostrą wartość) świadcząca o ich wielkości (Tab. 3.3, str. 95). Granica pomiędzy sąsiadującymi przedziałami została precyzyjnie określona. Przynależność do danego przedziału oznaczał stopień, w jakim dany model posiada potencjał do zaprojektowania usługi wykazującej daną charakterystykę, na przykład, w zakresie 1-29%, 30-39%, 40-100%. Ostre wartości określające poszczególne przedziały zostały rozmyte w zbiory pod uproszczoną nazwą lingwistyczną: niski (*low*), średni (*medium*) oraz wysoki (*high*). Funkcję przynależności na podstawie wartości ostrych oraz rozmytych obrazuje rysunek 3.8. Widoczny jest na nim zakres wartości min (A, B) oraz max (A, B) określających przynależność zmiennej wejściowej do poszczególnych zbiorów rozmytych.



Rys. 3.8. Funkcje przynależności zbiorów rozmytych do danej kategorii na podstawie wartości ostrych i rozmytych. Zbiory rozmyte opisane są przez przyjęte wartości lingwistyczne: niski, średni, wysoki.

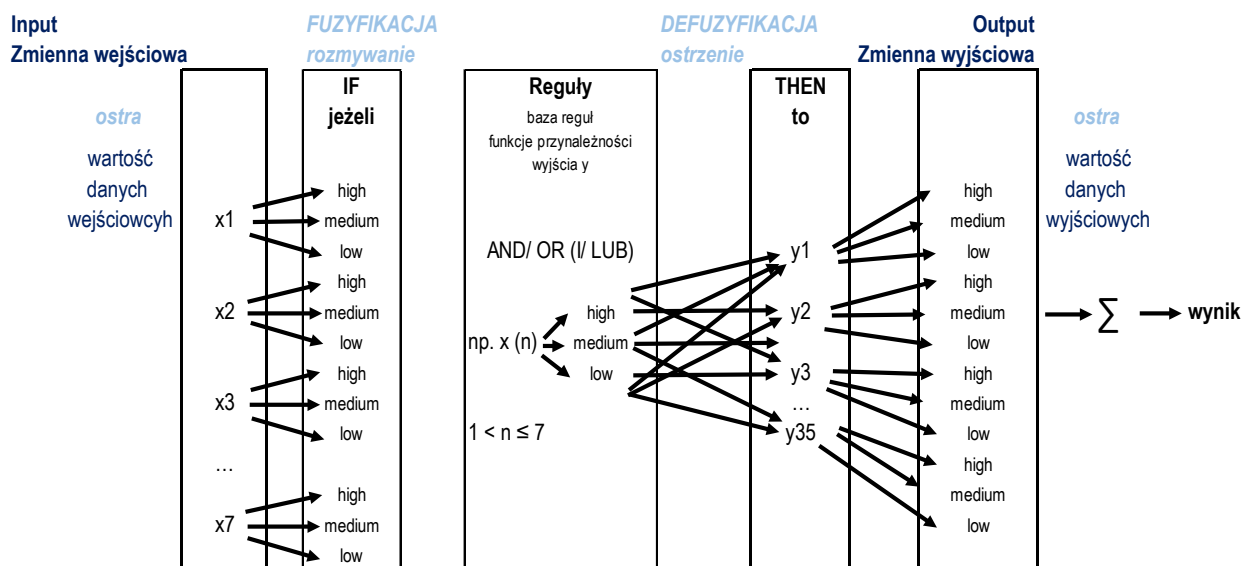
Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 3.3. Wartości procentowe nadane zmiennym wejściowych {x1-x7} świadczące o ich wielkości. Przyporządkowanie przedziałów odbyło się na podstawie wiedzy eksperta.

L.p.	Zmienna	Prawdopodobieństwo spełnienia zmiennej		
		niskie (LOW)	średnie (MEDIUM)	wysokie (HIGH)
I	Zakłada intuicyjne podejście/ odczucia projektanta (skłania ku krokom Define oraz Point of View, czyli zdefiniowaniu problemu/ celu)	1 - 29%	30 - 59%	60 - 100%
II	Stwarza miejsce na empatię wobec potrzeb użytkownika (głębokie zrozumienie)	1- 9%	10- 49%	50 - 100%
III	Obecność fazy kreatywnej/ miejsce na kreatywność	1 - 39%	40 - 69%	70 - 100%
IV	Umożliwienie elastyczności procesu przy dużej ilości danych, w tym chaotycznych (skłania ku krokom Define oraz Point of View, czyli zdefiniowaniu problemu/ celu)	1 - 29%	30 - 59%	60 - 100%
V	Możliwość uwzględnienia potrzeb użytkownika	1 - 39%	40 - 69%	70 - 100%
VI	Tworzenie innowacji	1 - 29%	30 - 49%	50 - 100%
VII	Założenie, że pojawi się element olśnienia/ zaskoczenia danymi	1- 9%	10- 49%	50 - 100%

Źródło: Opracowanie własne.

<sup>67</sup> Rolę eksperta podczas implementacji logiki rozmytej pełniła autorka rozprawy.



Rys. 3.9. Przebieg wdrażania procesu logiki rozmytej opracowany na potrzeby podziału próby 35 modeli design-thinking na 7 kategorii.

Źródło: opracowanie własne w oparciu o Kalwoda, J. (brak daty).

Szczegółowy przebieg procesu aplikacji metodyki rozmytej prezentuje rysunek 3.9 powyżej, ramowo wprowadzony już w punkcie 3.2.1.1 w części teoretycznej (wówczas Rys. 3.3). Na grafice wyraźnie widoczna jest mnogość rozwiązań pośród możliwych reguł wnioskowania. Odzwierciedla to budowę regulatora, gdzie Blok 1 (Fuzyfikacja) i Blok 3 (Defuzyfikacja) dzieli fazę inferencji, czyli wnioskowania na podstawie bazy reguł opracowanych przez eksperta kierującego procesem.

Oprócz samej struktury regulatora, rysunek 3.9 pokazuje dużą liczbę instrukcji warunkowych zachodzących pomiędzy zmiennymi  $x$  i  $y$ . Pozwoliło to wygenerować 245 reguł prostych o formule JEŻELI-TO (ang. *IF-THEN*), z wykorzystaniem operatora I (ang. *AND*), stanowiących iloczyn 7 zmiennych  $\{x_1-x_7\}$  oraz próby 35 modeli  $\{y_1-y_{35}\}$ . Stanowiły one większą część opracowanej bazy reguł wnioskowania. Były punktem wyjścia, mającym na celu sprawdzić, które z 35 modeli wykazują obecność siedmiu zmiennych.

Mnogość przesłanek pokazana koncepcyjnie na rysunku 3.9 może wydawać się problematyczna podczas implementacji. Dla ułatwienia procesu wnioskowania uporządkowano posiadane dane w macierzy typu L w tabeli 3.2 (str. 73)<sup>68</sup>. Obrazuje ona zależności zachodzące pomiędzy zmiennymi  $x$  i  $y$ , a dokładniej pomiędzy każdą parą zmiennych. Pozwala to uzyskać wszystkie możliwe warianty relacji w kompaktowej formie w jednej tabeli. Szare pola sugerują zależność pomiędzy parą czynników rozmieszczonych w rzędach i kolumnach. Oprócz oznakowania relacji szarym polem, określono jej intensywność – na poziomie wysokim (ang. *high*), średnim (ang. *medium*), niskim (ang. *low*) lub zerowym. Brak obecności cechy został pozostawiony jako białe pole. Stopień intensywności cechy jest równoznaczny ze stopniem prawdopodobieństwa, z jakim dany model posiada potencjał do zaprojektowania usługi odznaczającej się daną charakterystyką. Dzięki graficznej prezentacji, analiza

<sup>68</sup> W punkcie 3.2.1.1 w części teoretycznej miała miejsce wzmianka o charakterze relacji zachodzącej pomiędzy zmiennymi  $x$   $\{x_1-x_7\}$  oraz  $y$   $\{y_1-y_{35}\}$ , a dokładniej o możliwości przedstawienia ich w postaci macierzy typu L (Rys. 3.4). Wykorzystanie podstaw teoretycznych widoczne jest poprzez analogiczne rozmieszczenie danych w tabeli 3.2.



redukcyjno-kontekstualna modeli, w której miało miejsce rozłożenie modeli na poszczególne etapy, aby potem scalić je w całościowe narzędzie, przebiegła w przejrzysty, zorganizowany sposób. Dodatkowo, prezentacja relacji zmiennych  $\{x_1-x_7\}$  oraz  $\{y_1-y_{35}\}$ :

- zagwarantowała uwzględnienie wszystkich wariantów zależności pomiędzy  $x$  i  $y$ , stanowiąc element zarządzania ryzykiem w przypadku pominięcia któregoś z wariantów (pominięcie którejkolwiek z relacji byłoby natychmiast widoczne poprzez brak notatki w tabeli);
- znacznie uprościła przebieg procesu analizy modeli: skomplikowana czynność oceny stopnia intensywności cech została sprowadzona do sekwencji jasno określonych kroków.
- w przejrzysty sposób umożliwiła porównanie modeli 35 bardzo podobnym modeli względem siebie (pośród 245 wariantów natychmiast można było zauważyć, że tylko niektóre modele spełniły wszystkie siedem kategorii).

Przesłanki złożone posłużyły jako drugi etap tworzenia reguł wnioskowania. Giomide (2013) sugeruje, że w skomplikowanym procesie analizy jakościowej, zastosowanie złożoności wnioskowania pomaga rozwiązać niepewność<sup>69</sup>. W związku z tym, łącznie sformułowano dodatkowe 162 reguły złożone, również o formule JEŻELI-TO (ang. *IF-THEN*), z wykorzystaniem operatorów I (ang. *AND*) oraz LUB (ang. *OR*). Umożliwiły one głębsze zbadanie prawdopodobieństwa wykazania obecności cech, głównie poprzez uwzględnienie zależności pomiędzy poszczególnymi zmiennymi.

Faza inferencji bezwarunkowo wspomogła proces decyzyjny dotyczący podziału próby modeli na siedem kategorii. Wykorzystano w niej metodę Mamdaniego polegającą na tym, że przesłanki proste zostały potraktowane jako minimum funkcji przynależności, natomiast poszczególne przesłanki złożone stanowiły ich uzupełnienie. Innymi słowy, szerszy zakres kryteriów w postaci przesłanek złożonych pozwolił na wzmocnienie prawdziwości spełnienia przesłanek prostych.

Tabela 3.4 (str. 98) przedstawia kilka przykładowych reguł wnioskowania przygotowanych podczas aplikacji logiki rozmytej do podziału 35 modeli projektowania usług na kategorie. Całość 407 reguł wnioskowania zawarto w **Dodatku 4** w tabeli D.4.1.

Ponadto, z powodu dużego podobieństwa modeli względem siebie, podczas obliczania funkcji przynależności, natychmiast zauważono, że większość z nich będzie się odnosić do więcej niż jednej zmiennej. Z góry założono, że znacząca większość modeli zostanie przypisana do więcej niż czterech z siedmiu kategorii. Dlatego też, ze względu na dużą liczbę modeli i ich podobieństwo, zmienne  $x$ , które zostały wzięte pod uwagę musiały wykazać stopień prawdopodobieństwa spełnienia zmiennej na poziomie HIGH (według przedziałów procentowych określonych w tab. 3.3). Stanowiło to formę założenia, że cecha musi być spełniona na maksymalnym poziomie<sup>70</sup>.

Dla  $y$ , jako metodę defuzyfikacji, czyli wyostrzania zbiorów rozmytych (Blok 3) zastosowano omówioną już metodę środka maksimum. Uznano ją za optymalne podejście, które uwzględnia wpływ najbardziej zaktywizowanego zbioru rozmytego, czyli HIGH. Ów typ operacji wnioskowania był najbardziej odpowiedni ze względu na to, że **przynależność modelu do danej kategorii była ściśle**

<sup>69</sup> Giomide (2013) sugeruje również, że przy precyzyjnie określonych parametrach dla zmiennych, zależnościach pomiędzy nimi oraz wskazaniu występujących ograniczeń, można dokonać analizy danych, pokonując tym samym niepewność co do wartości oraz dokładności zmiennych miękkich.

<sup>70</sup> Kontynuacja zagadnienia ma miejsce w dyskusji podsumowującej w punkcie 3.3.

ukierunkowana na wysokie prawdopodobieństwo dostarczenia usługi o danej charakterystyce przez model, a nie niskie czy średnie.

Dla reguł przyjęto następujący zapis:

- Podstawą do określenia funkcji przynależności poszczególnych reguł jest stopień spełnienia ich przesłanek. Wnioskowanie realizuje się z zastosowaniem przynależności zmiennych  $\{x_1-x_7\}$  do przedziałów określonych w tabeli 3.3 z użyciem operatorów implikacji rozmytej.
- Jeżeli stopień spełnienia przesłanki jest równy zero to reguła ta nie zostaje zaktywizowana i nie bierze udziału w procesie wnioskowania.
- Na koniec odbywa się agregacja wniosków wszystkich reguł w celu uzyskania wyjściowego zbioru rozmytego (*przyp.* nazywana też agregacją konkluzji wszystkich reguł).

Proces wnioskowania doprowadził do podziału próby 35 modeli na 7 kategorii. Kolejny punkt przedstawia proces obliczeniowy oraz wynik uzyskany po aplikacji regulatora rozmytego.

Tabela 3.4. Baza kilku przykładowych reguł wnioskowania utworzonych na potrzeby procesu aplikacji logiki rozmytej do podziału modeli na kategorie. Kolor czarny reguły pokazuje wysokie prawdopodobieństwo przyniesienia usługi charakteryzującej się daną zmienną, niebieski – niskie, szary – zerowe.

<ul style="list-style-type: none"> <li><b>przesłanki proste</b></li> </ul>		
<b>JEŻELI (x1 = A1) TO (y1=A1/ B1/ C1/ 0)</b>		
<b>Model y1</b> JEŻELI (x1=H) TO (y1=H) JEŻELI (x2=H) TO (y1=0) JEŻELI (x3=H) TO (y1=M) JEŻELI (x4=H) TO (y1=H) JEŻELI (x5=H) TO (y1=L) JEŻELI (x6=H) TO (y1=0) JEŻELI (x7=H) TO (y1=0)	<b>Model y2</b> JEŻELI (x1=H) TO (y2=M) JEŻELI (x2=H) TO (y2=0) JEŻELI (x3=H) TO (y2=L) JEŻELI (x3=H) TO (y2=H) JEŻELI (x5=H) TO (y2=L) JEŻELI (x6=H) TO (y2=0) JEŻELI (x7=H) TO (y2=0)	<b>Model y3</b> JEŻELI (x1=H) TO (y3=H) JEŻELI (x2=H) TO (y3=0) JEŻELI (x3=H) TO (y3=L) JEŻELI (x3=H) TO (y3=0) JEŻELI (x5=H) TO (y3=M) JEŻELI (x6=H) TO (y3=0) JEŻELI (x7=H) TO (y3=0)
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>przesłanki złożone</b></li> </ul>		
<b>JEŻELI (x1 = A1) I (x2 = A1) TO (y1=A1/ B1/ C1/ 0)</b>		
JEŻELI (x1 = H) I (x4 = H) TO (y1, y5, y6, y7, y8, y15, y16, y18, y24, y25, y26, y28, y29, y30, y32, y34=H)		
JEŻELI (x1 = 0) I (x4 = 0) TO (y10, y13 = 0)		
JEŻELI (x6 = 0) I (x7 = H) TO (y26=M)		
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>inne przesłanki złożone</b></li> </ul>		
<b>JEŻELI (x1 = A1) I (x2 = B1) LUB (x1 = A1) I (x2 = B1) TO (y1= A1/ B1/ C1/ 0)</b>		
JEŻELI (x3 = H) I (x6 = H) I (x7 = H) TO (y5, y6, y8, y15, y18, y29=H)		
JEŻELI (x3 = 0) I (x6 = 0) I (x7 = 0) TO (y4, y21, y24=0)		

Źródło: opracowanie własne

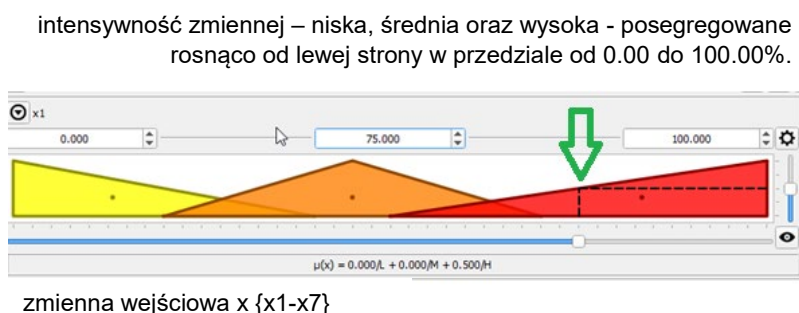
### 3.3. Podział modeli na pięć kategorii wynikających z możliwości metodologii design-thinking (DT)

Niniejszy podrozdział przedstawia przebieg procesu obliczeniowego, którego efektem było przyporządkowanie bazy danych 35 modeli design-thinking do 5 kategorii wynikających z możliwości metodologii. Podział wynikał z implementacji bazy reguł wnioskowania. Jej efektem była wynikowa funkcja przynależności. Do obliczeń, jak już wspomniano we wstępie do rozdziału, wykorzystano oprogramowanie Fuzzylite 6.0. Prezentuje on trójkątne oraz trapezowe funkcje przynależności zmiennej  $x$  (lewa strona grafiki) do modelu  $y$  (prawa strona grafiki)<sup>71</sup>. Podział na strefy oznaczone różnymi kolorami obrazuje intensywność zmiennej – niską, średnią oraz wysoką. Prawa część rysunku przedstawia intensywność wykazywania owej przynależności, która jest widoczna poprzez wartość w danym punkcie. Prawa strona górnej grafiki natomiast pokazuje sytuację, kiedy ma miejsce brak przynależności.

W kolejnych paragrafach przedstawiono, w jaki sposób program Fuzzylite 6.0. posłużył do przeprowadzenia procesu obliczeniowego dla wartości wejściowych  $\{x_1-x_7\}$ , aby automatycznie wygenerować wnioski na podstawie kombinacji reguł. Efektem aplikacji oprogramowania, jak już wspomniano, był podział próby modeli  $\{y_1-y_{35}\}$  na kategorie.

Na początek dla każdego  $x \{x_1-x_7\}$ , wybrano wartość znajdującą się na środku przedziału HIGH (Rys. 3.10). Miało to miejsce niezależnie od ostrych wartości procentowych nadanych przedziałom dla zmiennych wejściowych  $x$  (Tab. 3.3). Stanowiło to formę założenia, że cecha musi być spełniona na maksymalnym poziomie. Wybór środka przedziału był celowy – pozwolił on bowiem na uwzględnienie całości przedziału. Wykorzystanie, na przykład, najwyższej wartości z przedziału HIGH wiązałoby się z całkowitym pominięciem informacji o nim.

Przykład podstawienia wartości wejściowej  $x$  do wzoru funkcji przynależności w oprogramowaniu Fuzzylite 6.0. prezentuje rysunek 3.10. Zielona strzałka wskazuje, że wartość wejściowa  $x_1$  znajduje się na środku przedziału HIGH.



Rys. 3.10. Przykład podstawienia wartości wejściowej do wzoru funkcji przynależności w oprogramowaniu Fuzzylite 6.0.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie oprogramowania Fuzzylite 6.0.

<sup>71</sup> Przykład prezentacji efektów aplikacji oprogramowania Fuzzylite 6.0. obrazuje np. Rys 3.6 w punkcie 3.2.1.1 (str. 93).

Rys. 3.11 prezentuje kolejno, od strony lewej do prawej, instrukcje wprowadzania wartości wejściowych {x1-x7} do oprogramowania Fuzzylite 6.0. Procedura przebiegała następująco:

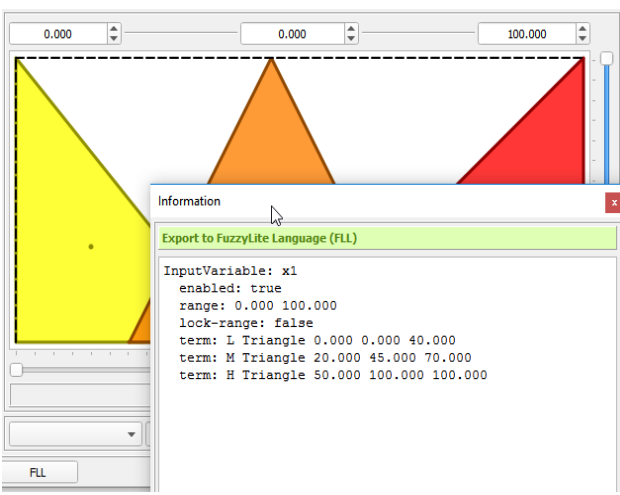
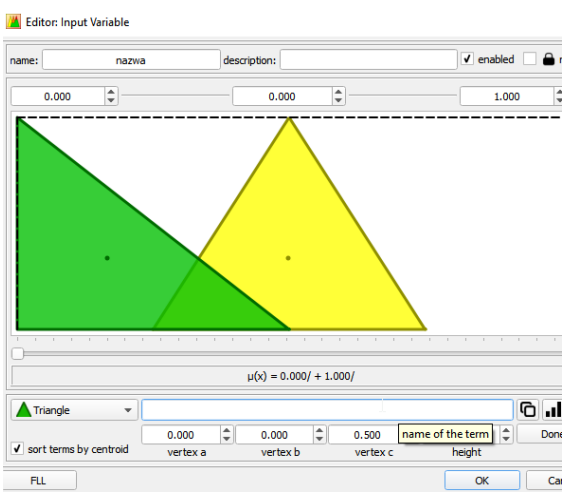
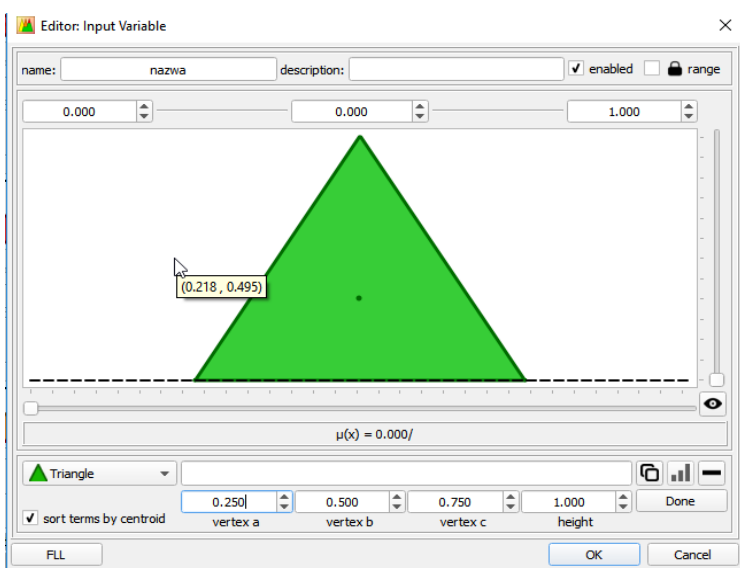
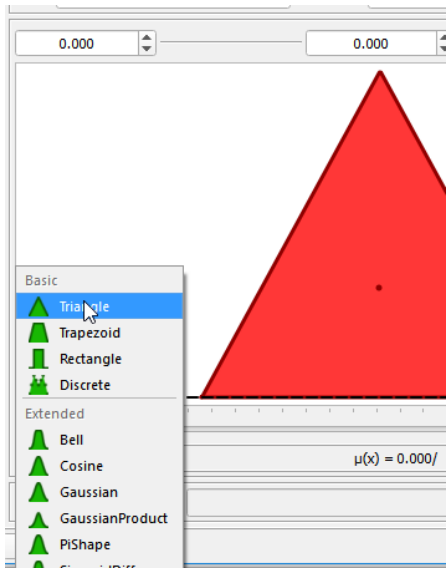
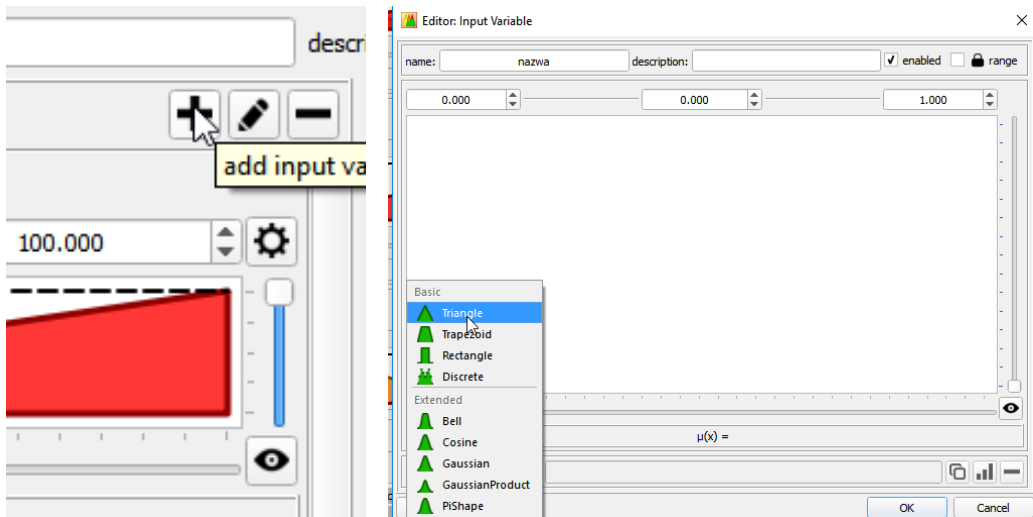
- (1) klikamy na ikonę dodawania po lewej stronie okna dialogowego (wartości wejściowe dodawane są po lewej stronie, wartości wyjściowe – po prawej);
- (2) dodajemy przedział wybierając jego kształt: trójkątny, trapezowy itd.;
- (3) stawiamy lewy wierzchołek, środek i prawy wierzchołek na podstawie ostrych wartości określających wielkość przedziałów HIGH, MEDIUM, LOW dla wartości x1;
- (4) wybieramy przycisk „Done”;
- (5) dodajemy kolejny kształt: wybieramy np. ponownie trójkąt i ustawiamy inne parametry wierzchołków;
- (6) w miejscu pola tekstowego nadajemy nazwę przedziałowi, odpowiednio HIGH, MEDIUM, LOW (w polu, obok którego pojawia się informacja „name of the term”);
- (7) po kliknięciu na przycisk FLL w lewym dolnym rogu, widoczny jest opis tego, co wprowadziliśmy w formie tekstu;
- (8) analogicznie określamy wielkość przedziałów HIGH, MEDIUM, LOW dla kolejnych wartości {x2-x7} przez co dodajemy kolejne okna poniżej dla pozostałych x.

Wprowadzanie zmiennych {y1-y35} do oprogramowania odbyło się analogicznie do {x1-x7}. Przebieg czynności prezentuje rys. 3.12 na którym pokazano kolejne kroki od lewej strony do prawej. Wykonanie instrukcji przebiega następująco:

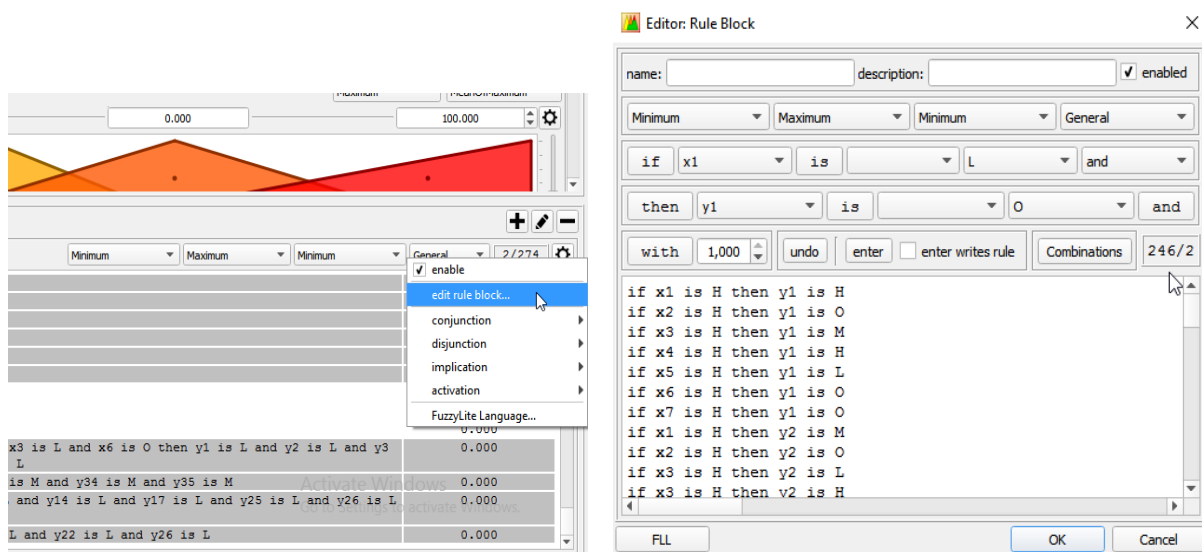
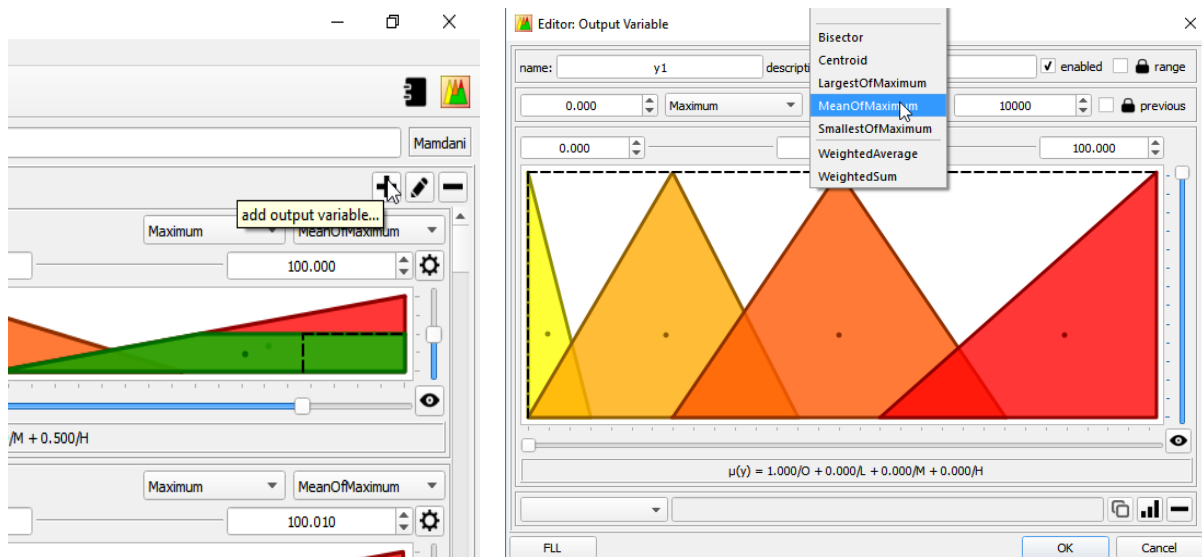
- (1) klikamy na ikonę dodawania po prawej stronie okna dialogowego;
- (2) wybieramy odpowiednią metodę defuzyfikacji: tu wybrano metodę środka maksimum<sup>72</sup>;
- (3) poprzez kliknięcie „edit rule block”, następuje otwarcie okna z edytorem reguł;
- (4) wprowadzamy reguły na podstawie operacji logicznych z wykorzystaniem AND/ OR (I/ LUB) w formule warunkowej typu if-then – pokazujemy w ten sposób zależność danych wejściowych x względem danych wyjściowych y.

---

<sup>72</sup> Przyjęta metoda defuzyfikacji, czyli wyostrzania zbiorów rozmytych (Blok 3), to metoda środka maksimum. Uznano ją za optymalne podejście, które uwzględnia wpływ najbardziej zaktywizowanego zbioru rozmytego, czyli HIGH, jednocześnie uwzględniając zawarte w nim wartości całościowo. Posiada bowiem „funkcję informującą o przynależności poszczególnych elementów zbioru do elementu najbardziej typowego dla tego zbioru” (Kalwoda, brak daty, s. 6). Wybór metody szerzej uzasadniono w punkcie 3.2.1.1.



Rys. 3.11. Instrukcje wprowadzania danych wejściowych {x1-x7} do oprogramowania Fuzzylite 6.0. krok po kroku.  
 Źródło: Opracowanie własne na podstawie oprogramowania Fuzzylite 6.0.



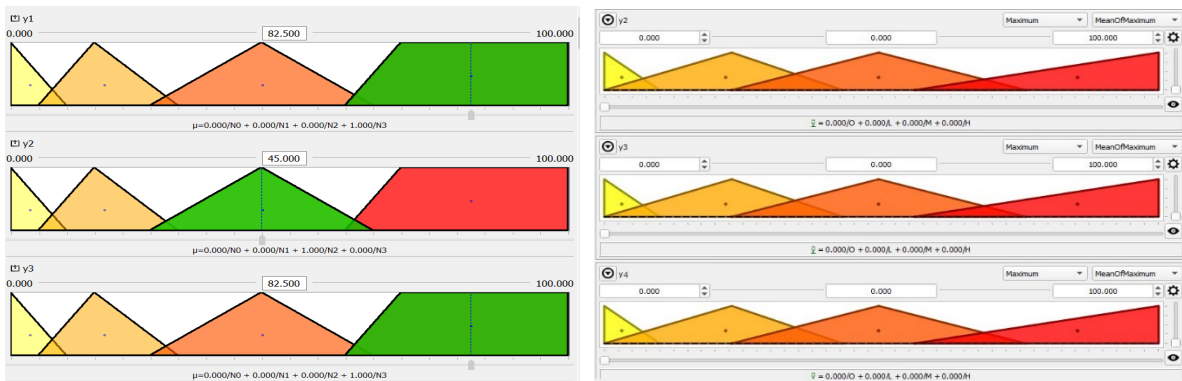
Rys. 3.12. Przebieg procesu wprowadzania reguł wnioskowania do oprogramowaniu Fuzzylite 6.0. krok po kroku. Pokazują one zależność danych wejściowych {x1-x7} i danych wyjściowych {y1-y35}. Źródło: Opracowanie własne na podstawie oprogramowania Fuzzylite 6.0.

```

1  if x1 is H then y1 is H
2  if x2 is H then y1 is O
3  if x3 is H then y1 is M
4  if x4 is H then y1 is H
5  if x5 is H then y1 is L
6  if x6 is H then y1 is O
7  if x7 is H then y1 is O
8  if x1 is H then y2 is M
9  if x2 is H then y2 is O
10 if x3 is H then y2 is L
11 if x3 is H then y2 is H
12 if x5 is H then y2 is L
13 if x6 is H then y2 is O
14 if x7 is H then y2 is O
15 if x1 is H then y3 is H
16 if x2 is H then y3 is O
17 if x3 is H then y3 is L
18 if x3 is H then y3 is O
19 if x5 is H then y3 is M
20 if x6 is H then y3 is O
21 if x7 is H then y3 is O

```

Rys. 3.13. Przykład aplikacji reguł wnioskowania w oprogramowaniu Fuzzylite 6.0. W programie reguły, które aktualnie są używane, zaznaczone są kolorem zielonym. Źródło: Opracowanie własne na podstawie oprogramowania Fuzzylite 6.0.



Rys. 3.14. Przykład prezentacji wyników w oprogramowaniu Fuzzylite 6.0. Lewa strona grafiki prezentuje stopień przynależności zmiennej  $x_1$  do modeli  $\{y_1, y_2, y_3\}$ . Prawa strona grafiki pokazuje sytuację, kiedy ma miejsce brak przynależności.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie oprogramowania Fuzzylite 6.0.

Tabela 3.5. Prezentacja stopnia przynależności zmiennych  $\{y_1-y_{35}\}$  do  $\{x_1-x_{35}\}$  wynikająca z obliczeń funkcji po implementacji bazy 407 reguł wnioskowania. Wyniki posegregowano malejąco od najwyższego do najmniejszego stopnia przynależności.

	x1		x2		x3		x4		x5		x6		x7
y1	89	y5	89	y5	89	y5	89	y5	89	y5	89	y5	89
y3	89	y6	89	y6	89	y15	89	y6	89	y6	89	y6	89
y5	89	y7	89	y7	89	y16	89	y7	89	y7	89	y8	89
y6	89	y8	89	y8	89	y18	89	y8	89	y8	89	y15	89
y7	89	y9	89	y9	89	y28	89	y9	89	y9	89	y18	89
y8	89	y14	89	y12	89	y34	89	y10	89	y15	89	y26	89
y15	89	y15	89	y15	89	y1	89	y12	89	y16	89	y29	89
y16	89	y16	89	y16	89	y31	23	y13	89	y18	89	y13	49,5
y17	89	y17	89	y18	89	y2	23	y14	89	y19	89	y20	49,5
y18	89	y18	89	y19	89	y3	23	y15	89	y20	89	y32	49,5
y21	89	y19	89	y28	89	y4	23	y16	89	y28	89	y33	49,5
y22	89	y21	89	y29	89	y6	23	y17	89	y29	89	y1	2,5
y23	89	y22	89	y30	89	y7	23	y18	89	y31	89	y2	2,5
y24	89	y23	89	y34	89	y8	23	y19	89	y32	89	y3	2,5
y25	89	y28	89	y35	89	y9	23	y20	89	y33	89	y4	2,5
y26	89	y13	49,5	y1	49,5	y10	23	y23	89	y34	89	y7	2,5
y28	89	y20	49,5	y14	49,5	y11	23	y24	89	y35	89	y9	2,5
y29	89	y31	49,5	y26	49,5	y12	23	y25	89	y11	49,5	y10	2,5
y30	89	y34	49,5	y32	49,5	y13	23	y27	89	y14	49,5	y11	2,5
y32	89	y4	22,25	y2	22,25	y14	23	y28	89	y27	49,5	y12	2,5
y34	89	y11	22,25	y11	22,25	y17	23	y29	89	y17	22,25	y14	2,5
y2	49,5	y35	22,25	y20	22,25	y19	23	y30	89	y25	22,25	y16	2,5
y20	49,5	y1	2,5	y25	22,25	y20	23	y31	89	y1	2,5	y17	2,5
y33	49,5	y2	2,5	y31	22,25	y21	23	y32	89	y2	2,5	y19	2,5
y9	22,5	y3	2,5	y33	22,25	y22	23	y3	49,5	y3	2,5	y21	2,5
y11	22,5	y10	2,5	y3	2,5	y23	23	y4	49,5	y4	2,5	y22	2,5
y31	22,25	y12	2,5	y4	2,5	y24	23	y11	49,5	y10	2,5	y23	2,5

	x1		x2		x3		x4		x5		x6		x7
y4	2,5	y24	2,5	y10	2,5	y25	23	y21	49,5	y12	2,5	y24	2,5
y10	2,5	y25	2,5	y13	2,5	y26	23	y22	49,5	y13	2,5	y25	2,5
y12	2,5	y26	2,5	y17	2,5	y27	23	y35	45	y21	2,5	y27	2,5
y13	2,5	y27	2,5	y21	2,5	y29	23	y26	22,5	y22	2,5	y28	2,5
y14	2,5	y29	2,5	y22	2,5	y30	23	y1	22,25	y23	2,5	y30	2,5
y19	2,5	y30	2,5	y27	2,5	y32	23	y2	22,25	y24	2,5	y31	2,5
y27	2,5	y32	2,5	y23	0,25	y33	23	y33	22,25	y26	2,5	y34	2,5
y35	2,5	y33	2,5	y24	0,25	y35	23	y34	22,25	y30	2,5	y35	2,5

Źródło: Opracowanie własne na podstawie oprogramowania Fuzzylite 6.0.

Następnie odbywa się aktywacja przesłanek. W programie reguły, które aktualnie są używane, zaznaczane są zielonym kolorem. Rysunek 3.13 pokazuje przykładowy fragment wyników na podstawie wartości x1 i jej wpływu na modele {y1, y2, y3, y4}.

Przykład prezentacji wyników w oprogramowaniu zaprezentowano na kolejnej grafice (Rys. 3.14). Lewa strona rysunku przedstawia stopień przynależności zmiennej x1 do modeli {y1, y2, y3}. Prawa strona grafiki pokazuje sytuację, kiedy ma miejsce brak przynależności. W ten sposób, poprzez aplikację oprogramowania w przyspieszony sposób przeprowadzono implementację reguł i określono stopień przynależności wynikający z obliczeń funkcji. Efektem było przyporządkowanie każdego z 35 modeli do siedmiu kategorii.

Wyniki, które wzięto pod uwagę to grupa wartości o najwyższym stopniu przynależności funkcji z każdej z kolumn w Tabeli 3.5. Wyniki wykazały, że w przypadku każdego z x, wszystkie wartości kształtowały się na poziomie 89%. Wyniknęło to z powtarzalności tych samych założeń w różnych regułach. Przesłanki złożone posłużyły bowiem jako drugi etap tworzenia reguł wnioskowania, w celu głębszego zbadania prawdopodobieństwa spełniania cech.

Kolejnym krokiem w procesie analizy wyników była kondensacja siedmiu cech do pięciu. Zgodnie z założeniami przyjętymi po analizie redukcyjno-kontekstualnej modeli w punkcie 3.1.2 rozdziału III, wartości x1 i x4, czyli:

- i) x1- Założenie intuicyjnego podejścia/ odczucia projektanta;
- ii) x4- Umożliwienie elastyczności procesu przy dużej ilości danych, w tym chaotycznych;

zagregowano, przyporządkowując je do jednej cechy możliwej od uzyskania poprzez aplikację metodologii DT, mianowicie do „Projektu usługi służącej zmianie lub udoskonaleniu obecnej sytuacji”. Przyczyną była potrzeba dokładniejszego zbadania modeli pod kątem przynależności do tej trudnej do jednoznacznego sprecyzowania kategorii.

Kolejne zmienne, które zostały zagregowane to x6 i x7, czyli:

- iii) x6- Tworzenie innowacji;
- iv) x7- Założenie, że pojawi się element olśnienia/ zaskoczenia danymi.

Wykorzystanie dwóch składowych dla jednej cechy design-thinking jaką jest tworzenie innowacji, pełniło funkcję wspomagającą w kwestii określenia czy model posiada potencjał do stworzenia takiej usługi. Podczas analizy redukcyjno-kontekstualnej modeli uznano, że modele które



spełniają kryterium  $x_7$ , czyli zakładają pojawienie się elementu olśnienia, posiadają wysokie prawdopodobieństwo wniesienia elementu nowości w formie radykalnej innowacji. Postanowiono więc pozostawić kryterium jako odrębną kategorię. Na etapie wdrażania logiki rozmytej (pkt. 3.2.2.), ekspert uznał ją na tyle wpływową, że poziom średni został przyznany modelom, które posiadają prawdopodobieństwo elementu zaskoczenia już od progu 10%. W konsekwencji uznano, że już sama obecność cechy świadczy o wysokim potencjale dostarczenia elementu nowości. Na etapie agregacji danych, chcąc skondensować stopnie przynależności modeli  $\{y_1-y_{35}\}$  do zmiennych  $x_6$  oraz  $x_7$ , pozostawiono tylko te modele, które wykazują relację z obiema zmiennymi na najwyższym poziomie.

Rysunek 3.15 został wcześniej zaprezentowany w punkcie 3.1.2 rozdziału w rozszerzonej formie podczas omawiania metodyki doboru zmiennych wykorzystanych do podziału modeli na kategorie. Dla przejrzystości rozważań, przedstawiono go ponownie, aby w skróconej formie pokazać wyniki redukcji siedmiu charakterystyk do pięciu. Efektem kondensacji wyników było przyporządkowanie modeli  $\{y_1-y_{35}\}$  do pięciu następujących kategorii:

- i) projekt usługi służącej zmianie lub udoskonaleniu obecnej sytuacji;
- ii) projekt usługi spełniającej potrzeby użytkownika;
- iii) projekt usługi zakładającej empatię wobec użytkownika;
- iv) projekt usługi kreatywnej;
- v) projekt usługi innowacyjnej.

Podsumowując, proces agregacji danych odbył się na podstawie dwóch czynności:

- odrzucenia modeli, które w niskim lub średnim stopniu wykazują prawdopodobieństwo spełnienia danego kryterium;
- powrotu do 5 głównych cech charakteryzujących modele design-thinking.

W tabelach 3.6 - 3.8 przedstawiono tylko te wyniki analizy, gdzie wystąpiła korelacja między poszczególnymi modelami i wszystkimi pięcioma cechami metodologii DT. Zostały one omówione w dalszej dyskusji.

W pierwszym stadium analizy danych po agregacji, skupiono się na wyraźnie widocznej przynależności grupy modeli do każdej z pięciu charakterystyk. Od samego początku, już podczas przeglądu modeli, zauważono duże podobieństwo modeli względem siebie. Natychmiast zaobserwowano, że większość modeli będzie przynależała do więcej niż jednej zmiennej. Z góry założono, że znacząca większość modeli zostanie przypisana do więcej niż czterech z siedmiu kategorii<sup>73</sup>.

**Pomimo przypuszczeń, że możliwe jest wystąpienie trudności w kwestii znalezienia znaczących różnic pomiędzy modelami, podczas podziału próby  $\{y_1-y_{35}\}$  nie wystąpiły żadne niejasności.**

Dalsza analiza jednak zasugerowała wyciągnięcie konkluzji, że niektóre z kategorii zawierają zbyt dużą liczbę modeli, aby skierowanie organizacji do ich implementacji miało stanowić dla menadżerów firm jednoznaczne rozwiązanie - nie byłoby to dla nich bowiem oczywiste, który model jest najbardziej odpowiedni do potrzeb firmy (Tab. 3.6). Na przykład:

<sup>73</sup> Wzmianka o podobieństwie modeli względem siebie oraz wniosek, że większość modeli będzie przynależała do więcej niż jednej zmiennej itd. została zamieszczona w punkcie 3.2.2 podczas opisu implementacji procesu kodowania.

- grupy modeli mających zapewnić „Projekt usługi zakładającej empatię wobec użytkownika” oraz „Projekt usługi kreatywnej” zawierały po 15 propozycji;
- kategoria „Projekt usługi spełniającej potrzeby użytkownika” mogła stanowić dla organizacji jeszcze większy dylemat wyboru, gdyż zawierała aż 24 propozycje modeli.



Rys. 3.15. Proces redukcji cech charakteryzujących modele design-thinking w celu sprecyzowania możliwości, które wynikają z ich aplikacji w kontekście projektowania usług<sup>74</sup>.

Źródło: opracowanie własne

<sup>74</sup> Podczas aplikacji logiki rozmytej wykorzystano siedem cech. Następnie, po obliczeniu wynikowej funkcji przynależności modeli dla siedmiu zmiennych, zredukowano je do pięciu cech. Identyczne cechy pojawiające się w tabeli zostały zaznaczone jednakowymi kolorami.

Tabela 3.6. Wykaz modeli, które umożliwiają zaprojektowanie usługi charakteryzującej się poszczególnymi cechami design-thinking – prezentacja wstępnych danych po agregacji.

Cecha charakteryzująca modele design-thinking oraz możliwości, które wynikają z ich aplikacji w kontekście projektowania usług	Modele, które pozwalają uzyskać usługę o danej cesze design-thinking
Projekt usługi służącej zmianie lub udoskonaleniu obecnej sytuacji	Model y1, y5, y15, 16, y18, y28, y34.
Projekt usługi zakładającej empatię wobec użytkownika	Model y5, y6, y7, y8, y9, y14, y15, y16, y17, y18, y19, y21, y22, y23, y28.
Projekt usługi spełniającej potrzeby użytkownika	Model y5, y6, y7, y8, y9, y10, y12, y13, y14, y15, y16, y17, y18, y19, y20, y23, y24, y25, y27, y28, y29, y30, y31, y32.
Projekt usługi kreatywnej	Model y5, y6, y7, y8, y9, y12, y15, y16, y18, y19, y28, y29, y30, y34, y35.
Projekt usługi innowacyjnej	Model y5, y6, y15, y18, y29.

Źródło: opracowanie własne

Tabela 3.7. Wynik agregacji danych po wstępnej analizie wskazujący, które z modeli umożliwiają zaprojektowanie usługi charakteryzującej się poszczególnymi cechami design-thinking.

Cecha charakteryzująca usługę po aplikacji modelu design-	Modele, które pozwalają uzyskać usługę o danej cesze design-thinking																																						
	y1	y3	y5	y7	y9	y11	y13	y15	y17	y19	y21	y23	y25	y27	y29	y31	y33	y35	y2	y4	y6	y8	y10	y12	y14	y16	y18	y20	y22	y24	y26	y28	y30	y32	y34				
Projekt usługi służącej zmianie lub udoskonaleniu obecnej sytuacji																																							
Projekt usługi zakładającej empatię wobec użytkownika																																							
Projekt usługi spełniającej potrzeby użytkownika																																							
Projekt usługi kreatywnej																																							
Projekt usługi innowacyjnej																																							

Źródło: opracowanie własne

Tabela 3.8. Wynik agregacji danych po dalszej analizie wskazujący, które z modeli umożliwiają zaprojektowanie usługi charakteryzującej się wszystkimi pięcioma cechami design-thinking (pola niebieskie), czterema z pięciu cech (pola zielone) lub tylko jedną, konkretną cechą z pięciu możliwych (pola ciemnoszare).

Cecha charakteryzująca usługę po aplikacji modelu design-thinking	Modele, które pozwalają uzyskać usługę o danej cesze design-thinking																																							
	y1	y3	y5	y7	y9	y11	y13	y15	y17	y19	y21	y23	y25	y27	y29	y31	y33	y35	y2	y4	y6	y8	y10	y12	y14	y16	y18	y20	y22	y24	y26	y28	y30	y32	y34					
Projekt usługi służącej zmianie lub udoskonaleniu obecnej sytuacji																																								
Projekt usługi zakładającej empatię wobec użytkownika																																								
Projekt usługi spełniającej potrzeby użytkownika																																								
Projekt usługi kreatywnej																																								
Projekt usługi innowacyjnej																																								

Źródło: opracowanie własne

Znacznie łatwiejsza sytuacja miała miejsce w przypadku cech „Projekt usługi służącej zmianie lub udoskonaleniu obecnej sytuacji” oraz „Projekt usługi innowacyjnej”. W przypadku tych kategorii bowiem organizacja chcąc uzyskać jeden z celów, miałaby do wyboru odpowiednio 6 i 5 modeli<sup>75</sup>.

<sup>75</sup> Rozbieżność w ilości modeli zawartych w pierwszych trzech omówionych kategoriach a kategoriami „Projekt usługi służącej zmianie...” oraz „Projekt usługi innowacyjnej”, niezaprzeczalnie wynika z faktu doboru dwóch dodatkowych zmiennych do aplikacji logiki rozmytej a następnie ich redukcji.

Nie mniej jednak, dążąc do tego, aby organizacje planujące samodzielne zaprojektowanie usługi DT otrzymały jasny i przystępny schemat postępowania, kontynuowano analizę z myślą o znalezieniu sposobu do redukcji ilości modeli w każdej z kategorii. Już konieczność wyboru jednego spośród pięciu lub sześciu modeli w przypadku kategorii „Projekt usługi służącej zmianie...” oraz „Projekt usługi innowacyjnej” mógł stawiać kadrę zarządzającą przed niepotrzebnym dylematem. Pomocą byłoby zróżnicowanie wartości numerycznych pomiędzy modelami w postaci uzyskanego stopnia przynależności funkcji pomiędzy każdym z modeli a poszczególnymi charakterystykami DT. Dane jednak wykazały równorzędny poziom korelacji – wszystkie wartości o najwyższym stopniu przynależności funkcji kształtowały się na poziomie 89% (Tab. 3.5).

W kolejnym stadium analizy sporządzono graficzną prezentację wyników w formie tabeli, która zawierała informację o korelacji pomiędzy poszczególnymi modelami i charakterystykami DT (Tab. 3.7). Innymi słowy, prezentacja zagregowanych wyników w formie graficznej, pozwoliła na ich uporządkowanie oraz transformację danych w bardziej przystępną formę. Dalsza analiza doprowadziła do wyciągnięcia następujących konkluzji (Tab. 3.8):

- (1) sześć spośród 35 modeli nie wykazało korelacji z żadną z pięciu cech design-thinking;
- (2) pięć spośród 35 modeli wykazało wysoką korelację ze wszystkimi pięcioma cechami DT (pola niebieskie);
- (3) dwa spośród 35 modeli wykazało wysoką korelację z czterema z pięciu cech DT (pola zielone);
- (4) jedenaście spośród 35 modeli wykazało możliwość spełnienia tylko jednej z cech.

Analiza zagregowanych wyników zawartych w formie graficznej prezentacji korelacji zachodzącej pomiędzy zmiennymi {x1-x7} a modelami {y1-y35} pozwoliła jednoznacznie stwierdzić, że:

**pięć modeli spośród 35, czyli modele {y5, y6, y8, y15, y18} posiadają wszelkie predyspozycje do tego, aby pozwolić organizacjom uzyskać usługę charakteryzującą się każdą z pięciu charakterystyk design-thinking.**

To, jaki cel organizacja zamierza osiągnąć, czyli jaki rodzaj usługi planuje stworzyć, będzie zależał od tego, jak przeprowadzi ona pierwsze trzy kroki algorytmu<sup>76</sup>. Dane, która firma wówczas zgromadzi czy decyzje, jakie podejmie, będą mieć bezpośredni wpływ na finalny kształt usługi. Jednym z kroków będzie decyzja o wyborze globalnego celu, jaki organizacja zamierza osiągnąć. Koncentracja na ów cel doprowadzi do zaprojektowania usługi poprzez aplikację jednego z modeli: {y5, y6, y8, y15, y18}. Niezależnie od tego, który model firma wybierze, poprawne przeprowadzenie trzech pierwszych kroków doprowadzi ją do oczekiwanego efektu. **Dlatego też zdecydowano, że wszystkie organizacje zostaną skierowane do tej samej grupy pięciu modeli.** Informacja ta zostanie przed nimi zatajona, aby nie powodować niepotrzebnego niepokoju. Efekt końcowy będzie taki sam, jak pierwotnie zakładano w celach rozprawy – zostanie utworzona DZU. Wszystkie pięć modeli, do których skierowane zostaną organizacje bowiem uwzględnią ich indywidualne potrzeby względem obranego globalnego celu.

<sup>76</sup> Procedurę wdrażania algorytmu opisuje rozdział IV.

Uzyskanie „dobrze zaprojektowanej usługi” nie byłoby jednak możliwe bez realizacji następujących czynności:

- wybór determinant jakości specyficznych dla sektora, w którym działa organizacja;
- weryfikacja wyboru poprzez porównanie determinant z czynnikami jakości z innych sektorów;
- wybór globalnego celu strategicznego, który organizacja planuje osiągnąć – celu pokrewnego z kształtem usługi, którą organizacja chce uzyskać.

Bez wykonania powyższych czynności (równoznacznych ze spełnieniem postawionych kryteriów) uzyskanie DZU byłoby znacznie trudniejsze do zdefiniowania oraz do osiągnięcia. Oznacza to, że w wariacie bezpośredniego przystąpienia do projektowania usługi na podstawie jednego z pięciu rekomendowanych modeli: {y5, y6, y8, y15, y18}, kadra zarządzająca nie posiadałaby tak wysokiej świadomości, co chce osiągnąć.

Inną alternatywą jest zaproponowanie wyboru jednego z jedenastu<sup>77</sup> spośród 35 modeli, które umożliwiają uzyskanie usługi tylko o jednej konkretnej cesze (Tab. 3.9 na podstawie danych z Tab. 3.8). Na przykład, model y1 umożliwia wyłącznie uzyskanie „Projektu usługi służącej zmianie lub udoskonaleniu obecnej sytuacji”. Model y35 natomiast, posiada potencjał do zaoferowania jedynie „Projektu usługi kreatywnej”. Dylemat wyboru następuje w momencie, kiedy organizacja odnotuje, że zmienna „Projekt usługi spełniającej potrzeby użytkownika” posiada aż siedem wariantów modeli do wyboru. Cecha „Projekt usługi innowacyjnej” natomiast nie została zaobserwowana w wyłącznej korelacji z żadnym z modeli. Wybór modeli, które oferują uzyskanie tylko jednej z cech zatem powodowałby trudności w jednoznacznym skierowaniu organizacji do konkretnego typu, który przyniesie oczekiwany efekt w przypadku dwóch z pięciu zmiennych. **Zdecydowano, że problem może być rozwiązany poprzez skierowanie organizacji do pięciu modeli: {y5, y6, y8, y15, y18}, które posiadają wszelkie predyspozycje do tego, aby uzyskać usługę charakteryzującą się każdym z pięciu parametrów design-thinking.**

Tabela 3.9. Wykaz modeli, które umożliwiają zaprojektowanie usługi charakteryzującej się tylko jedną z poszczególnych cech design-thinking.

Cecha/ parametr charakteryzujący modele design-thinking oraz możliwości, które wynikają z ich aplikacji w kontekście projektowania usług	Modele, które pozwalają uzyskać usługę o danej cesze design-thinking
Projekt usługi służącej zmianie lub udoskonaleniu obecnej sytuacji	Model y1.
Projekt usługi zakładającej empatię wobec użytkownika	Model y21, y22.
Projekt usługi spełniającej potrzeby użytkownika	Model y13, y20, y24, y25, y27, y31, y32.
Projekt usługi kreatywnej	Model y35.
Projekt usługi innowacyjnej	brak modelu.

Źródło: opracowanie własne

Rozdział IV zaprezentuje całość algorytmu postępowania w zakresie doboru modelu projektowania usług, który umożliwi organizacjom samodzielne opracowanie konkretnego typu usługi zgodnie z obranym celem.

<sup>77</sup> Liczba jedenaście wynika z łącznej liczby modeli zawartych w prawej kolumnie Tab. 3.9.



## ROZDZIAŁ IV. ALGORYTM DOBORU MODELU PROJEKTOWANIA USŁUG DESIGN-THINKING

Rozdział IV rozpoczyna się od zdefiniowania podstawowych pojęć, wśród których zaobserwowano analogie z podejściem systemowym. Następnie sformułowane zostały wybrane zagadnienia z zakresu ogólnej teorii systemów. Prezentacja procedury analizy systemowej Findeisen'a i Quade'a (1996) zamyka pierwszą część rozdziału. Została ona wykorzystana w rozprawie do uporządkowania wiedzy teoretycznej oraz praktycznej, zgromadzonej w rozdziałach I-III.

Dalsza część rozdziału koncentruje się na wprowadzeniu modelu opracowanego systemu zarządzania usługami. Wspomaga on organizacje w fazie przygotowawczej do rozpoczęcia procesu projektowania usługi. W rozprawie będzie on nazywany *modelem systemu zarządzania usługami*, *(czteroetapowym) narzędziem wspomagającym*, *schematem* bądź skrótowo *algorytmem* lub *algorytmem postępowania*. Początkowo przedstawiono jego celowość i strukturę, a następnie kryteria efektywności oraz opis korzyści wynikających z aplikacji algorytmu.

### 4.1. Definicje pojęć system, model, schemat, algorytm postępowania

*System, model, schemat operacyjny* i *algorytm postępowania* to pojęcia, których zdefiniowanie pozwoli na doprecyzowanie, w jakim kontekście będą one stosowane w niniejszym rozdziale. Odniesienia do terminów znalazły się we wcześniejszych częściach pracy, jednak ich pełne zrozumienie będzie możliwe dopiero po wprowadzeniu algorytmu stanowiącego nowy wkład w naukę niniejszej dysertacji.

Pojęcie *system*, w kontekście najbliższym tematyce badań prowadzonych w ramach rozprawy, to „zbiór elementów powiązanych ze sobą w pewną całość wyróżniającą się w otoczeniu” (Szpitter, 2010, s. 65). Nie każdy dowolny zbiór informacji tworzy jednak system – to, że zbiór danych wykazuje określoną tendencję, nie oznacza, że będzie ona miała zastosowanie w innych warunkach, a jej składowe będą się uzupełniać i warunkować. Churchman (1963) sugeruje, że działalność systemowa jest sprawna wówczas, gdy nada się jej efektywne parametry i określi się ją poprzez spełnianie konkretnych funkcji i celów. Inni autorzy, prekursorzy w dziedzinie teorii systemów tacy jak, L. von Bertalanffy, A.D. Hall czy O. Lange, podkreślają, że istotą definicji systemu są zależności pomiędzy jego elementami, a tym samym ich wzajemny wpływ na siebie i przyczynowo-skutkowe warunkowanie się.

Powyższe definicje pojęcia *system* przytoczono ze względu na pokrewieństwo z tematyką podjętą w niniejszej rozprawie. Element nowości powstały w ramach dysertacji, czyli opracowany model systemu zarządzania usługami, posiada analogie z założeniami działalności systemowej. Przesłanką ku opracowaniu modelu było dążenie do uporządkowania informacji posiadanych przez organizacje. Kadra zarządzająca dysponuje danymi, na przykład marketingowymi, które mogłaby jak najefektywniej posegregować, wyselekcjonować i spożytkować. Posiadane dane nie stworzą od razu systemu, ale posłużą jak podłoże do poszukiwania tendencji, a w konsekwencji kolejnych wniosków, które przyczynią się do znalezienia nowych zastosowań oferowanych produktów czy usług. Aby odnaleźć logiczny zbiór powiązanych pomiędzy danymi, muszą one spełniać określone kryteria. Wskazanie ich to pierwszy dowód skuteczności w podejściu systemowym. Inne zależności, które mogą zachodzić pomiędzy danymi, jak wspomniano w poprzednim akapicie, to wzajemne warunkowanie oraz wpływ na siebie. W



kontekście badań podjętych w ramach rozprawy analogiczne postępowanie można zaobserwować w kwestii doboru najbardziej odpowiedniego modelu projektowania usług na podstawie posiadanych danych. Próbą ich uporządkowania jest systematyzacja poprzez opracowany algorytm postępowania.

Kontynuując definiowanie pojęć, należy jednoznacznie wskazać, że model, schemat czy algorytm postępowania powstały w ramach pracy, który służy doborowi najbardziej odpowiedniego modelu projektowania usług, **będzie jedynie zawierał się w nauce systemowej, ale sam w sobie systemu nie będzie stanowił**. Pomimo spełniania podstawowych założeń podejścia systemowego, takich jak określona struktura czy układ elementów, zespół metod działania, wykonywania czynności czy całokształt zasad organizacyjnych, pojęcie *system* dotyczy ogółu norm w całej dziedzinie (Bertalanffy, 1962; Hall, 1968; Lange, 1962; Stabryła, 2006; Szpitter, 2010; G. Wilson, M. Wilson, 1965). Schemat powstały w ramach rozprawy dotyczy jedynie wąskiej części projektowania usług, w oparciu o wybrany zakres modeli design-thinking. Nie stanowi on uniwersalnej procedury działania w tym zakresie w kontekście ogółu dyscypliny nauk o zarządzaniu.

Przechodząc do pojęcia *model*, najbardziej adekwatna definicja w kontekście rozprawy to „reprezentacja istniejącego lub hipotetycznego fragmentu rzeczywistości tworzonej w określonym celu, pozbawiona szczegółów i cech nieistotnych dla osiągnięcia postawionego celu” (Kuc, 2014, s. 2). Wybór wycinka, który interesuje badacza służy redukcji złożoności otaczającej rzeczywistości. Uwzględnia tylko elementy, które są z jego punktu widzenia istotne, natomiast pomija te mniej istotne (Flakiewicz, 1973). Uzasadnia to potrzebę, a zarazem konieczność stosowania modeli w pracy naukowej. Selekcjonując tylko istotne spośród napotkanych zdarzeń, badacz dokonuje subiektywnego doboru elementów. Naturalnie redukuje przez to złożoność napotkanych zdarzeń, ale równocześnie przeprowadza ich systematyzację w kontrolowany sposób, dążąc do wyjaśnienia badanych wątków. R. L. Ackoff (1969) sugeruje, że modele służą przedstawieniu stanów, przedmiotów lub zdarzeń realnych jako wyidealizowany obraz w sensie mniej złożonej struktury, stąd łatwiejszej w użyciu do celów badawczych. Machaczka (1998) natomiast odnosi się do ów tendencji jako do kompromisu – „między dążeniem do jak najdokładniejszego odwzorowania zjawiska a usiłowaniem jego maksymalnego uproszczenia” (s. 42).

Trudno sobie wyobrazić postęp w rozwoju badań naukowych bez tworzenia modeli. „Stworzenie modelu dla wielu nauk jest krokiem znaczącym, czasami przełomowym” sugeruje Kuc (2014, s. 5). Pojęcie modelu bowiem stosowane jest na każdym etapie rozwiązywania problemu. Pomaga w opisywaniu i wyjaśnianiu procesów, reprezentując powiązania pomiędzy elementami systemu. Wynika to z faktu, że modele pokazują zależność od siebie składowych, ich oddziaływanie na siebie lub ich hierarchiczną sekwencję.

Szaniawski (1994) proponuje podział modeli ze względu na ich funkcję. W kontekście tematyki badań prowadzonych w ramach rozprawy, najbardziej adekwatny jest typ normatywny omawiany przez autora, czyli dotyczący różnych aspektów podejmowania decyzji. Odbywa się to na podstawie przyjętych kryteriów wartościowania zachowań na każdym poszczególnym etapie. Normatywny typ modelu obejmuje zarówno badane modele projektowania usług przedstawione w rozdziale III, jak i rezultat niniejszej dysertacji, pozwalający usystematyzować dużą ilość danych w kwestii podjęcia decyzji co do selekcji najbardziej odpowiedniego modelu projektowania usług.

Analizując kontekst normatywnego typu modelu zaproponowany przez Szaniawskiego (1994), który, jak już wspomniano, jest najbliższy celom postawionym w niniejszej pracy, nie można jednak wykluczyć, że efekt końcowy pracy, oprócz zdefiniowania go jako *model*, nie będzie spełniał kryteriów *algorytmu postępowania* czy *schematu*. Pojęcia te nie posiadają jednoznacznego ugruntowania w dyscyplinie nauk o zarządzaniu. Zarówno *algorytm*, jak i *schemat* wywodzą się z nauk matematycznych. Pierwszy to według encyklopedii PWN „przepis postępowania prowadzący do rozwiązania ustalonego problemu, określający ciąg czynności elementarnych, które należy w tym celu wykonać” (*online*). Algorytm jako uporządkowany zbiór jasno określonych czynności, posiada tę samą funkcję, co wcześniej definiowany *model*. *Schemat*, natomiast, w kontekście dyscypliny nauk o zarządzaniu, stosowany jest do graficznej prezentacji struktury, również pokazując zależności pomiędzy jej poszczególnymi elementami czy grupami, które zostały wyodrębnione ze względu na swoje funkcje (Encyklopedia Zarządzania, *online*). Tu z kolei ponownie można zaobserwować pokrewieństwo *schematu* z terminem *model*, a dokładniej z jego funkcją. Według Machaczki (1998), *modele* służą objaśnieniu lub intelektualnemu poznaniu zjawisk złożonych, które trudno by było sobie wyobrazić bez wizualizacji w prostej, komunikatywnej formie. *Model* czy *schemat* zatem stanowią formę prezentacji założeń danej struktury.

Sudoł (2012, s. 92) o mnogości dostępnych rozwiązań wyraża przekonanie, że „rozmaitość metod badawczych w naukach o zarządzaniu nie jest czymś ujemnym, ale odwrotnie – jest zasobem, który każda dyscyplina powinna cenić i rozwijać”, a postulaty, aby każda nauka stosowała tylko jedną metodę jako główną teorię naukową, są nieuzasadnione i nierealne. **Algorytm postępowania w przypadku dużej liczby dostępnych modeli projektowania usług stanowi nowy wkład w naukę w postaci dodatkowych badań i prób, aby zyskały one na popularności. Pogłębia wiedzę na temat istniejących rozwiązań. Uwypukla ich cechy charakterystyczne. Zgłębia praktyczne zastosowanie modeli projektowania usług. Algorytm postępowania daleki jest jednak od nowej teorii naukowej czy paradygmatu. Stanowi schemat poruszania się wśród dostępnych metod i technik zarządzania, pozwalając na dobór najbardziej odpowiedniej z nich w stosunku do indywidualnych warunków i celów organizacji.** Tym samym, pojęcia *model*, *schemat* i *algorytm postępowania* są w rozprawie stosowane zamiennie. Wszystkie przytoczone znaczenia terminów oddają charakter rezultatu pracy, czyli **nowego wkładu w naukę w postaci ciągu czynności o funkcji systematyzującej, przedstawionego w graficznej formie.**

#### 4.2. Wybrane zagadnienia ogólnej teorii systemów

Niniejszy podpunkt przedstawia wybrane zagadnienia podejścia, które najbliżej oddają strukturę oraz charakter modelu systemu zarządzania usługami, jakim jest algorytm opracowany w rozprawie doktorskiej. Opiera się on na założeniach podejścia systemowego. Czynnikiem ten uzasadniony jest tym, że złożona rzeczywistość w postaci zgromadzonej wiedzy teoretycznej oraz praktycznej wymagała uporządkowania poprzez zracjonalizowanie oraz nadanie spójności serii danych w formułę ciągu zdarzeń warunkowych. Przedmiotem optymalizacji był dobór jednego, najbardziej optymalnego<sup>78</sup>

<sup>78</sup> Dobór terminu *optymalny* wynika z faktu, że algorytm opracowany w ramach dysertacji umożliwia wybór najlepszego z dostępnych modeli projektowania usług DT na podstawie określonych kryteriów, które uwzględniają indywidualne uwarunkowania organizacji.



spośród licznych, dostępnych schematów projektowania usług według metodologii design-thinking, który uwzględni specyficzne uwarunkowania działalności organizacji.

Według Koniecznego (1983) „otaczający nas świat składa się z wielu systemów działania, a każdy z systemów realizuje inny cel działania” (s. 18). Dzięki zmysłowi postrzegalności, człowiek zauważa otaczającą go rzeczywistość jako gęstą lub rzadką sieć systemów. Niektórzy, utalentowani w zakresie myślenia abstrakcyjnego, potrafią intuicyjnie zaobserwować nawet nieskończoną liczbę systemów wokół nich. Definicja systemu rozumianego jako „dowolną całość zorganizowaną” skoncentrowaną na celowym działaniu (Konieczny, 1983, s. 19), trafnie oddaje charakter oraz zakres badań prowadzonych w niniejszym rozdziale pracy.

Szczegółową klasyfikację systemów zawierają liczne opracowania z zakresu ogólnej teorii systemów (Bertalanffy, 1962; Czermiński, Czerska, Michałowski, 1984; Czermiński, Grzybowski, 1996; Czermiński, Trzcieniecki, 1976; Hall, 1968; Konieczny, 1983; Koźmiński, 1978; Lisiński, Martyniak, 1981; Stabryła, 2006; Szpitter, 2010; G. Wilson, M. Wilson, 1965).

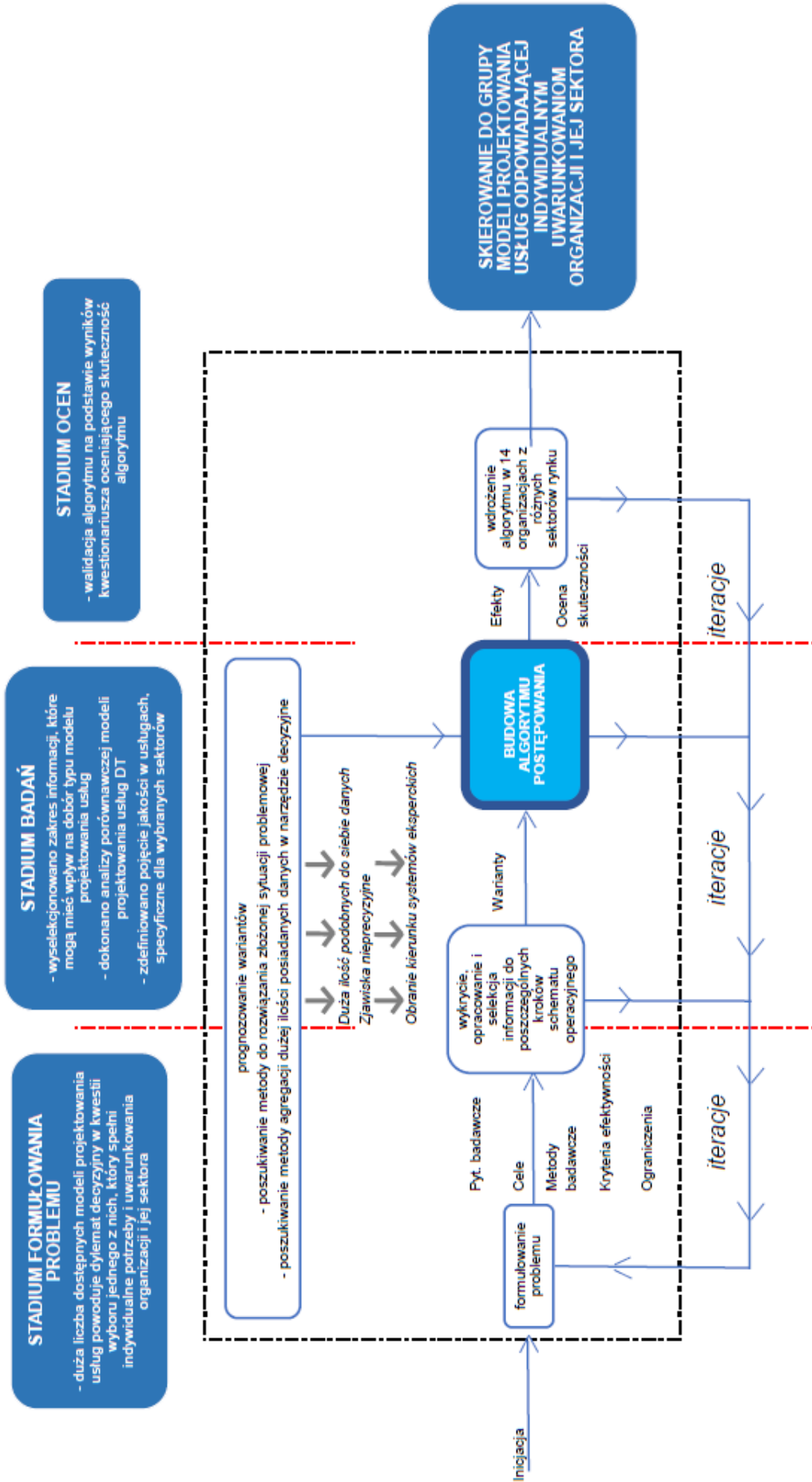
Następujące czynniki implikują, że **algorytm opracowany w ramach niniejszej rozprawy zawiera się w myśleniu systemowym** (Konieczny, 1983, s. 22-23):

- realizuje działanie celowe, czyli stworzenie DZU;
- obiektem badania jest rzeczywisty system działania, którym w tym wypadku jest wybrany obszar działalności organizacji, wymagający zmiany, rozwinięcia lub usprawnienia;
- składa się z innych systemów, czyli świadomie sprecyzowanych instrukcji zawartych w poszczególnych krokach (akcje, czyli zawarte instrukcje, wspólnie stanowią narzędzie wielokryterialne, gdzie każda z nich jako fragment procesu pełni funkcję optymalizacyjną);
- poprzez świadome wyróżnienie systemu działania, obiekt badań, jakim jest tworzenie lub doskonalenie usługi, służy innym systemom, czyli w tym wypadku systemowi zarządzania organizacją poprzez tworzenie i doskonalenie usług;
- jest zabezpieczony przez inny system, czyli założenia, które przedstawiciel firmy determinuje jako część zarządzania strategicznego, w tym kultury organizacyjnej;
- może zmieniać się i doskonalić, co przejawia się poprzez iteracyjność wybranych etapów algorytmu;
- jest świadomie modelowany tak, aby zawrzeć w nim wyróżnione działania (podsystemy) stanowiące składowe obiektu badań.

#### **4.2.1. Procedura analizy systemowej**

Podpunkt przedstawia procedurę analizy systemowej zaproponowaną przez Findeisen'a i Quade'a (1996), która została wykorzystana w rozprawie do uporządkowania wiedzy teoretycznej oraz praktycznej zgromadzonej w rozdziałach I-III (Rys. 4.1).

Po sformułowaniu problemu przeprowadzono badania obejmujące zakres informacji potrzebny do opracowania schematu postępowania w zakresie doboru modelu projektowania usług uwzględniającego indywidualne uwarunkowania organizacji. Środki techniczne dobierano tak, aby zaszyły pomiędzy nimi relacje, czyli zależności. W pierwszym etapie sformułowano problem decyzyjny



Rys. 4.1. Procedura analizy systemowej.  
 Źródło: Opracowanie własne na podstawie Findeisen i Quade (1998).

oraz określono cele i pytania badawcze. Następnie odpowiednio dobrano metody badawcze, aby dokonać syntezy dużej ilości posiadanych danych w narzędzie o charakterze decyzyjnym, które umożliwi rozwiązanie złożonej sytuacji problemowej. W związku z dużą ilością podobnych do siebie danych, na przykład dużego podobieństwa badanej próby 35 modeli design-thinking, obrano kierunek systemów eksperckich. Przewidzenie możliwych skutków potencjalnych wariantów umożliwiły liczne iteracje. Na tej podstawie opracowano algorytm postępowania, który następnie poddano walidacji poprzez wdrożenie w 14 organizacjach z różnych sektorów rynku.

Proces systematyzacji dużej ilości dostępnych danych jest naturalnie związany z omawianą teorią systemów. Struktura, innymi słowy schemat, nadany ogromowi informacji, zapewnił racjonalność metodologiczną podczas tworzenia algorytmu.

### ***4.3. Opis algorytmu doboru modelu projektowania usług***

W niniejszym rozdziale przedstawiono celowość opracowanego algorytmu oraz jego strukturę i kryteria efektywności.

#### **4.3.1. Celowość algorytmu**

Celowość algorytmu wynika z luki badawczej, którą zaobserwowano w literaturze. Dotyczy ona braku gotowego modelu projektowania usług, który uwzględni specyficzne uwarunkowania organizacji i sektora wraz z celami strategicznymi<sup>79</sup>. Postawiony problem przejawia się poprzez chęć zmiany stanu wyjściowego w stan pożądaný (Krawczyk, 1996). W tym celu inicjuje się poszukiwanie najlepszego rozwiązania. Mając świadomość stanu wyjściowego, czyli zaobserwowanej luki badawczej w zakresie braku w literaturze gotowego modelu projektowania usług<sup>80</sup>, w punkcie 1.2.5.1 rozdziału I sformułowano bazę celów, stanowiących kluczowe parametry metodologii design-thinking. Tym samym, dzięki aplikacji algorytmu organizacje będą mogły uzyskać:

- I. projekt usługi służącej zmianie lub udoskonaleniu obecnej sytuacji;
- II. projekt usługi spełniającej potrzeby użytkownika;
- III. projekt usługi zakładającej empatię wobec użytkownika;
- IV. projekt usługi kreatywnej;
- V. projekt usługi innowacyjnej.

W kontekście rozprawy, sformułowane cele zaprezentowane powyżej, wyrażają chęć zmiany stanu wyjściowego w stan pożądaný. Na tym etapie organizacja podejmująca się wdrożenia algorytmu, posiadała świadomość rozpoznania stanu wyjściowego. Rozpoczyna się wówczas droga do wyznaczenia

<sup>79</sup> Lukę badawczą szerzej opisano we Wstępie oraz w **Dodatku 1**. Dla przypomnienia, pomimo licznych publikacji zgłębiających zasady wdrażania design-thinking oraz zachęcających laików do podjęcia próby samodzielnego wdrożenia metodologii DT, brakuje w nich jednoznacznych wskazań, który model:

- o zapewni spełnienie potrzeb użytkowników z danego sektora,
- o spełni wymagania jakościowe,
- o uwzględni specyficzne uwarunkowania organizacji i jej otoczenia wraz z celami strategicznymi;
- o poprzez odpowiednie instrukcje umożliwi dostosowanie do indywidualnych wymagań (np. poprzez możliwość przygotowania się w postaci uporządkowania czy uzupełnienia wiedzy), zapewniając skuteczność procesu projektowania usługi design-thinking.

<sup>80</sup> Poprzez gotowy model autorka rozumie taki, który uwzględni specyficzne uwarunkowania organizacji i jej otoczenia wraz z celami strategicznymi.

działania prowadzącego do rozwiązania problemu. Polega ona na podjęciu próby stworzenia szkicu ogólnych reguł postępowania, które posiadają sformułowaną wartość metodologiczną.

W celu głębszego zrozumienia wyżej opisanego działania, przytoczona zostanie **formalna definicja algorytmu** K. H. Kleina (za: E. Kahle, 1981, s. 19-20). Jest nią każda procedura zawierająca się w skończonej liczbie reguł, które spełniają następujące warunki:

- reguły są jednoznacznie sformułowane i faktycznie wykonalne (reguła determinizmu);
- postępowanie według reguł finalizowane jest po skończonej liczbie kroków (reguła skończoności);
- postępowanie decyzyjne zawiera się w klasie D zdefiniowanych problemów, zgodnymi z zakresem definicyjnym algorytmu (reguła ogólności);
- po zastosowaniu procedur zawierających się w klasie D, otrzymuje się rozwiązanie lub orzeczenie o jego braku (reguła gwarancji rozwiązania).

Sformułowanie reguł według powyższych zasad jest umowną gwarancją akceptacji wyniku. Oczekiwania osoby rozwiązującej problem muszą więc na tym etapie zostać w dostatecznym stopniu spełnione.

Rozpoznanie i wskazanie danych, które nakierują kadrę zarządzającą na model najbliższy odpowiadający specyfice organizacji i jej sektora, jest trudnym zadaniem. Wymaga nie tylko nakładów wiedzy, ale głównie umiejętności wyselekcjonowania tych informacji, które oddadzą spojrzenie oczami konsumenta, aby odpowiedzieć na jego wymagania.

W celu opracowania algorytmu, a w tym skonstruowania instrukcji zawartych w jego poszczególnych krokach, dokonano przeglądu ogólnej literatury przedmiotu z zakresu nauk o zarządzaniu. Wyselekcjonowano zakres informacji, które mogą mieć wpływ na dobór typu modelu projektowania usług. Studiowane źródła objęły m.in. prace: Czermiński, Czerska, Michałowski, 1984; Bozarth, Handfield, 2007; Griffin, 2006; Kotler, 1999, 2002; Koźmiński, Piotrowski, 2000; Romanowska, 2009; Waters, 2001. Wnioski z analizy literaturowej wykazały, że następujące czynniki mogą mieć wpływ na dobór typu modelu projektowania usług:

- wiedza o potrzebach użytkowników,
- maksymalizacja korzyści, które klient odniesie podczas korzystania z usługi i jej doświadczenia (ang. *user experience*),
- budowanie wartości dodanej dla klienta,
- specyficzne uwarunkowania sektora, w którym funkcjonuje organizacja, w tym determinanty jakości,
- podstawowe dane marketingowe, w tym znajomość trendów, otoczenia PESTEL<sup>81</sup>, konkurencji,
- cele strategiczne, takie jak, na przykład aspirowanie do bycia liderem w zakresie innowacji,
- tworzenie oferty dla klienta zgodnie z misją firmy i jej strategią rozwoju.

Powyższe informacje wyselekcjonowano na podstawie subiektywnego wyboru autorki. Są one propozycją. Wybór kryteriów, które organizacje powinny wziąć pod uwagę przygotowując się do procesu planowania usługi, finalnie wynika z indywidualnych potrzeb oraz uwarunkowań przedsiębiorstwa. Od

<sup>81</sup> Analiza otoczenia makroekonomicznego obejmująca wpływ czynników Politycznych, Ekonomicznych, Socjalnych, Technologicznych, Środowiskowych (ang. Environmental) oraz Prawnych (ang. Legal).

tego, które dane zostaną wyselekcjonowane zależy, jaki kształt przyjmie finalna usługa. Aby ułatwić proces selekcji najbardziej adekwatnych danych, **algorytm został skonstruowany tak, aby przedstawiciel organizacji podczas procesu projektowania usługi przeszedł szereg sytuacji decyzyjnych i wyselekcjonował dane priorytetowe, a także wyeliminował dane nieadekwatne.** W rozumieniu prakseologicznym, przejście każdego z kroków algorytmu (zgodnie z instrukcjami) jest swoistym sprawdzianem zgodności podjętej decyzji z obranym celem oraz testem poprawności obrania celu. Stabryła (2006, s. 233) sugeruje, że „działanie nieskuteczne nie zbliża do osiągnięcia wyznaczonych celów”, czyli „stopień osiągnięcia wyznaczonych celów równa się zero”. Innymi słowy, stosując określone postulaty wyboru na drodze aplikacji algorytmu, decydent jest na drodze skutecznego działania.

Podsumowując, **schemat stanowi zagregowaną formę narzędzia decyzyjnego, które prowadzi do realizacji celu, jakim jest DZU, która spełni następujące kryteria:**

- uwzględni determinanty jakości specyficzne dla organizacji i jej sektora, wraz z hierarchizacją wybranych determinant,
- uwzględni jeden z wybranych celów zgodnych z możliwościami metodologii DT,
- będzie efektem prawidłowego przejścia przez kolejne kroki algorytmu,
- powstanie poprzez wykorzystanie rekomendowanego typu modelu projektowania usług DT.

#### **4.3.2. Struktura oraz przebieg wdrożenia algorytmu**

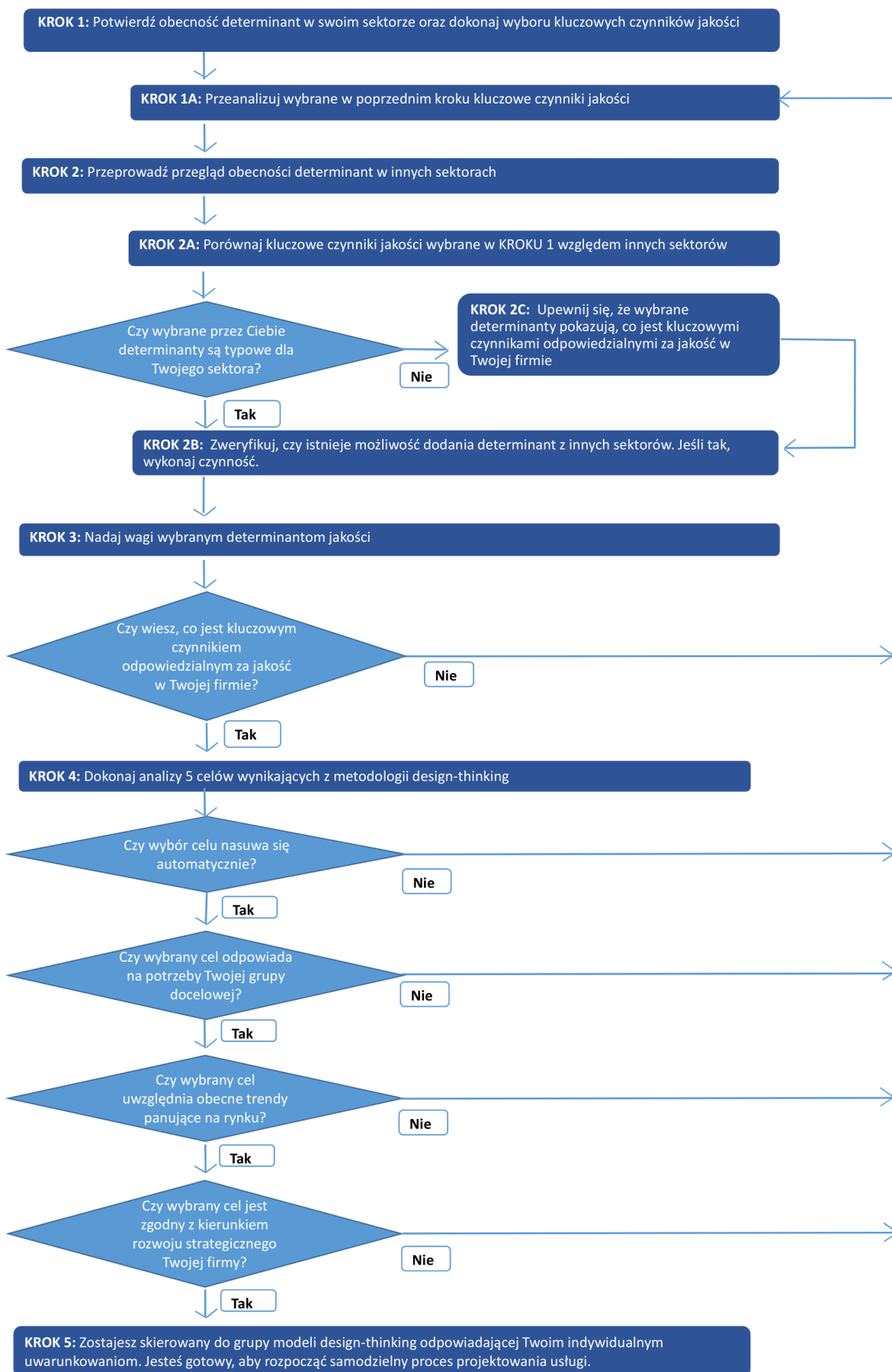
##### **4.3.2.1. Ogólny zarys struktury algorytmu**

Algorytm przedstawiony na rysunku 4.2 w postaci schematu operacyjnego stanowi nowy wkład w naukę, bowiem wspomaga organizacje w fazie przygotowawczej do rozpoczęcia procesu projektowania usługi<sup>82</sup>. Zawarte w nim operatory i predykaty, czyli czynności wykonawcze oraz czynności logiczne, są realizowane jako diagram opisany przez figury geometryczne<sup>83</sup>. Są one połączone liniami zgodnie z kolejnością wykonywania operacji, wynikających z przyjętego algorytmu rozwiązania zadania. Poszczególne kroki, na których algorytm operuje, stanowią ciąg zdarzeń warunkowych, które są wykonywane w przewidzianej kolejności. Struktura algorytmu ze względu na charakter hierarchiczny jest precyzyjnie określona. Każdy etap posiada instrukcje bezpośredniego następstwa, a te, zawsze są wykonywane jedna po drugiej i w przewidzianej kolejności, czyli bez skoków czy pomijania któregoś z etapów. Głównym etapom przyporządkowane są czynności pomocnicze, stanowiące hierarchiczne rozwinięcie problemu (Krawczyk, 1996). Lokalnie przejmują one rolę etapu podstawowego. Przejście wszystkich etapów jest równoznaczne ze spełnieniem ogółu kryteriów postawionych do osiągnięcia wyznaczonego celu.

Zbiór informacji zawartych w każdej instrukcji sformułowany jest w sposób praktycznie użyteczny. Czynności mają formę logiczną, w formie pytań dychotomicznych z wariantem odpowiedzi

<sup>82</sup> Schemat w rozbudowanej formie zawarto w **Dodatku 6. Dodatek 7** zawiera schemat w większym formacie dla lepszej widoczności (Rys. D.7.1).

<sup>83</sup> Operatory (czynności wykonawcze) w algorytmie realizowanym jako diagram, oznaczone są jako prostokąty. Predykaty (czynności logiczne) natomiast przyjmują kształt rombów.



Rys. 4.2. Schemat operacyjny algorytmu doboru modelu projektowania usług design-thinking.

Źródło: opracowanie własne

*Tak/ Nie*, lub wykonawczą – w formie instrukcji warunkowych, czyli poleceń wykonywanych, jeżeli dany warunek jest spełniony. Niektóre instrukcje są sformułowane tak, aby dokonać wagowania wybranych czynników (np. Krok 3). Po przejściu wszystkich etapów, formułowane wnioski powinny stanowić ostatnią część formalnego postępowania, odzwierciedlając rzeczywisty stan rzeczy po zaistniałych sytuacjach decyzyjnych.

#### 4.3.2.2. Sytuacje decyzyjne

Algorytm został skonstruowany z zawarciem zbioru akcji, które doprowadzą do realizacji celu. Przedsięwzięciu towarzyszy świadomość ów celu, ze względu na który algorytm został utworzony. Każdy z kroków służy realizacji instrukcji: w formie pytań skłaniających do analizy, pytań logicznych, pytań dychotomicznych z wariantem odpowiedzi *Tak/ Nie* lub przygotowanych do nadania wag wybranym czynnikom. Niezależnie od typu instrukcji, w każdej opcji występuje konieczność działania. Przejście kolejnego kroku zmienia obecny stan rzeczywistości, prowadząc przedstawiciela organizacji do stanu wybranego przez niego jako wariant pożądanego. Według Krawczyka (1990), akcja tego typu definiowana jest jako sytuacja decyzyjna.

Osoba podejmująca się opisanego działania jest zainteresowana zmianą. Ponadto, osoba ta jest w stanie kontrolować wewnętrznie ów proces. Przykładowo, poprzez świadomy wybór jednego z globalnych celów, podświadomie wytycza się kierunek działań - kierunek ten determinuje czynności, jednoznacznie prowadzące do realizacji celu. Osoba decydująca wybiera wówczas te z dostępnych wariantów, które pomogą w jego realizacji.

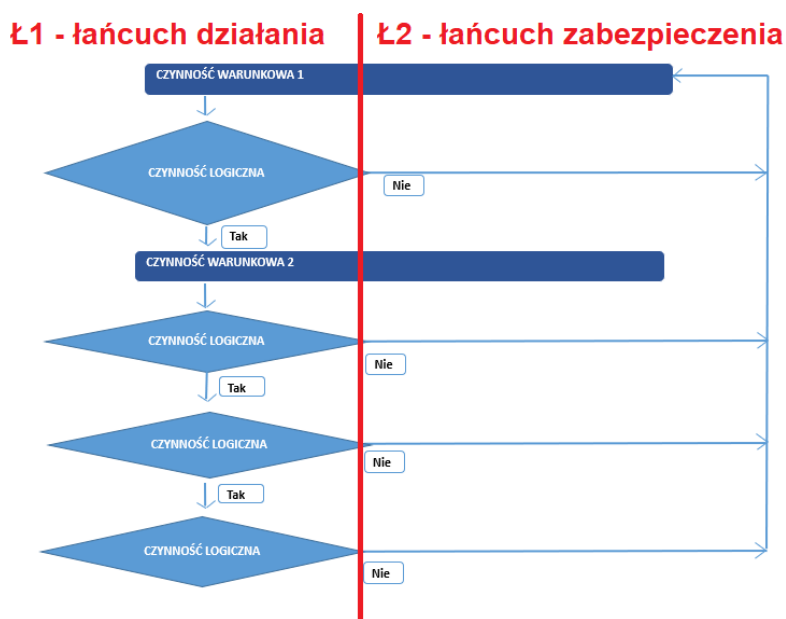
Instrukcje zawarte w poszczególnych krokach algorytmu to punkty „konfrontacji akcji z celem” (Krawczyk, 1990, s. 18). Ich sposób modelowania podczas opracowywania schematu był bardzo precyzyjny – bazował on bowiem na formułowaniu treści o charakterze postulatycznym tak, aby:

- charakterystyki celu trafnie odzwierciedlały własności celu jako całości tj. wybór i wagowanie kluczowych czynników jakości, analiza czynników jakości z sektora organizacji oraz z innych sektorów;
- charakterystyki były mierzalne np. poprzez nadanie wag wyselekcjonowanym czynnikom jakości, aby dokonać ich hierarchizacji;
- nie pominąć czynników, które mogłyby wpłynąć na osiągalność celu;
- instrukcje były osiągalne, wykonalne i identyfikowalne tj. odniesienia do celów możliwych do realizacji poprzez wdrożenie algorytmu;
- akcje, czyli zawarte instrukcje miały formę sytuacji decyzyjnych na zasadzie: „akcja realizuje cel” (Krawczyk, 1990, s. 25);
- wnioski uzyskane po każdym z etapów algorytmu, czyli po każdym procesie decyzyjnym, były dla decydenta sprawdzianem:
  - zgodności podjętej decyzji z obranym celem oraz
  - poprawności obrania celu,
- w sytuacji, gdy instrukcja posiada warianty decyzji, decydent mógł zakończyć akcję:
  - wskazaniem jednego elementu, preferowanego od alternatywnej opcji oraz

- o wnioskowaniem, w efekcie którego będzie posiadał argumenty wskazujące na przewagę opcji nad opcją alternatywną,
- czynności, czyli zawarte instrukcje, wspólnie tworzyły narzędzie wielokryterialne, gdzie każda z nich jako fragment procesu pełni funkcję optymalizacyjną.

Podczas konstruowania algorytmu autorka miała świadomość, że wszelkie niekonsekwencje w precyzowaniu treści mogą powodować problemy w realizacji instrukcji przez respondentów. W efekcie może to mieć wpływ na wystąpienie niekonsekwencji w dążeniu do celu. W związku z tym, przeprowadzono analizę ryzyka w formie próby przewidzenia zachowań osób wdrażających algorytm. Możliwość skontrolowania błędu opracowano na podstawie tzw. „łańcucha zabezpieczenia”. Zasady jego funkcjonowania wyjaśnia kolejny akapit.

Algorytm zawiera pytania logiczne o charakterze dychotomicznym z wariantem odpowiedzi *Tak/Nie*. W sytuacji, gdy decydent posiada argumenty potwierdzające postawioną tezę lub wskazujące na odpowiedź pozytywną, wybiera opcję *Tak*. Gdy posiadane argumenty są niewystarczające bądź nie w pełni przekonujące, decydent poszukuje argumentów, które wykazywałyby przewagę nad postawioną tezą. Decydent wówczas wybiera odpowiedź *Nie*, dostępną po prawej stronie schematu i wraca do wskazanego, wcześniejszego pola w celu powtórnego przejścia przez proces wnioskowania. **Możliwość iteracji wybranych etapów została celowo zaproponowana przez autorkę algorytmu, aby w sytuacji niepewności dać decydentowi szansę sprawdzenia poprawności swojego wyboru.** W modelowaniu prakseologicznym, możliwość iteracji pełni funkcję zabezpieczenia bezpośredniego łańcuchów (Konieczny, 1983, s. 61-65). Oznacza to, że oprócz podstawowego łańcucha działania Ł1, istnieje drugi, alternatywny - Ł2, który go zabezpiecza, wtedy i tylko wtedy, gdy wnioskowanie po przejściu Ł1 jest niezadowolające (Rys. 4.3). Łańcuch Ł2 stwarza warunki do działania łańcuchowi Ł1, usprawniając realizację instrukcji z danego kroku. **Łańcuch zabezpieczenia stanowi element zarządzania ryzykiem.** Struktura algorytmu umożliwia bowiem monitorowanie poprawności wykonywania instrukcji.



Rys. 4.3. Podział czynności zawartych w algorytmie według modelowania prakseologicznego. Łańcuch działania Ł1 obejmuje czynności podstawowe. Łańcuch Ł2 zabezpiecza go, umożliwiając iterację wybranych czynności w sytuacji niepewności.

Źródło: opracowanie własne



Ponadto, dzięki opcji umożliwiającej powrót do wskazanego, wcześniejszego pola algorytmu w celu powtórnego przejścia przez proces wnioskowania, decydent może również sterować doborem argumentów. Na przykład, kiedy respondent omyłkowo wybrał opcję, która mogłaby negatywnie wpłynąć na osiągalność celu. Błąd tego typu nie eliminuje go wówczas całkowicie, jednak w znacznym stopniu ogranicza zaistniałe ryzyko poprzez zapewnienie możliwości skontrolowania błędu.

#### 4.3.2.3. Przebieg wdrożenia algorytmu

Podpunkt szczegółowo omawia poszczególne kroki algorytmu wraz z instrukcjami odnośnie ich aplikacji.

##### ▪ Krok 1

W ramach pierwszego etapu algorytmu (Krok 1), organizacjom wdrażającym zostaje zaprezentowana przeglądowa baza 17 determinant jakości w formie tabeli<sup>84</sup>. Zadaniem organizacji jest zaznaczenie dowolnej ilości cech, które najbliżej odzwierciedlają specyfikę organizacji i sektora, w którym działają. Wybór odbywa się na zasadzie 0-1, czyli *Tak/ Nie* oraz na podstawie znajomości własnej organizacji, jej mikrootoczenia i grupy docelowej. Tabela nie pokazuje, do jakiego sektora przynależą poszczególne determinanty. Podsumowując, wybór determinant odbywa się:

- na zasadzie 0-1, czyli Tak/ Nie,
- bez okazania przynależności kryteriów jakości do poszczególnych sektorów rynku (Studzińska, 2017).

Następy etap (Krok 1a) stanowi rozwinięcie Kroku 1. Polega on na przedstawieniu organizacjom tego samego zbioru determinant jakości, który okazano w ramach Kroku 1, jednak w nieco zmienionej formie. Prezentowana tabela<sup>85</sup> zawiera dodatkowy górny wiersz, który wskazuje, do którego sektora rynku przynależą poszczególne determinanty. W tej części wdrażania narzędzia, zadaniem kadry zarządzającej jest ponowna analiza i weryfikacja wyboru determinant dokonanego w etapie pierwszym. Prezentacja determinant odbywa się:

- z odkryciem górnego wiersza, czyli z pokazaniem w jakich sektorach występują poszczególne determinanty jakości (*Ibidem*, 2017).

Zasugerowana forma pokazywania tabeli firmom skłania ku głębszej analizie, czy pominięte cechy są typowe dla branży, w której działa organizacja. Ponadto, powtórzenie czynności doboru determinant z okazaniem sektora daje możliwość zaczerpnięcia inspiracji z innych branż. Forma prezentacji tabeli z okazaniem górnego wiersza stanowi autorskie narzędzie o charakterze metodycznym. Dokładniejszy opis wraz z korzyściami zawarto w punkcie 2.4 rozdziału II.

##### ▪ Krok 2

W Kroku 2 algorytmu organizacje mają za zadanie wskazać, które determinanty jakości wybrane w poprzednich etapach, są kluczowymi czynnikami odpowiedzialnymi za jakość w ich firmie. Aby ułatwić kadry zarządzającej to zadanie, a jednocześnie dodać im pewności w podejmowaniu decyzji, zalecane

<sup>84</sup> Baza determinant jakości została opracowana w Rozdziale II. Polegała ono na interpretacji pojęcia jakości w różnych branżach. Wyniki analizy zawarto w punkcie 2.3 Rozdziału II oraz w Dodatku 1.

<sup>85</sup> Odniesienie dotyczy punktu 2.4 z rozdziału II oraz schematu w rozbudowanej formie zawartego w Dodatku 4.1.

jest nadanie wag wybranym determinantom, na przykład za pomocą porównania parami bądź metody AHP (ang. *Analytic Hierarchical Process*)<sup>86</sup>. Nadanie wag determinantom pomaga w procesie hierarchizacji cech poprzez uporządkowanie wiedzy na temat firmy oraz ustalenie, które z determinant są dla niej priorytetowe. Metoda AHP jest bardziej rekomendowana ze względu na:

- o umożliwienie dokonania wielokryterialnej oceny wybranych determinant jakości,
- o wykluczenie stronniczości oraz subiektywizmu w doborze cech.

Dzięki powyższym walorom wyniki wagowania mogą być nawet zaskakujące dla kadry zarządzającej organizacją.

Zwieńczeniem Kroku 2 jest uświadomienie sobie, które czynniki mają największy wpływ na jakość w firmie z uwzględnieniem jej specyficznych uwarunkowań i mikrootoczenia. Tak uporządkowana wiedza to faza przygotowawcza do kolejnego etapu algorytmu.

### ▪ Krok 3

W Kroku 3 algorytmu kadra zarządzająca, świadoma tego, co ma największy wpływ na jakość w firmie z uwzględnieniem jej specyficznych uwarunkowań i mikrootoczenia, staje przed wyborem jednego z pięciu globalnych celów stanowiących kluczowe parametry metodologii design-thinking. Mają one charakter strategiczny, czyli długoterminowy oraz całościowy, obejmujący przyszłe kierunki działania przedsiębiorstwa w zakresie jego przetrwania i rozwoju (Stabryła, 2002).

Po przejściu dwóch pierwszych kroków algorytmu, wybór celu powinien odbyć się automatycznie. Zakłada się, że na tym etapie firma ma obowiązek natychmiast wiedzieć, który z nich jest w danym momencie najbardziej rekomendowany do wdrożenia w ich organizacji. Globalny cel bowiem:

- stanowi kierunek działań, który dzięki nowo opracowanej usłudze ma przynieść wzrost oraz rozwój firmie;
- bierze pod uwagę wizję organizacji w przyszłości (Romanowska, 2009)
- wiąże się z uwzględnieniem go w polityce zarządzania firmą w przyszłości.

Jak już wielokrotnie wspomniano we wcześniejszych rozdziałach pracy, metodologia design-thinking pozostawia dużo miejsca na elastyczność i swobodę podczas procesu tworzenia usługi (Best, 2011; Brown, 2008, 2009; Buchanan, 1992; Burnette, 2015; Chasanidou, Gasparini, Lee, 2015; Cross, 2011; Evenson, Holmlid, Kieliszewski, Mager, 2010; Lawson, 2005; Lockwood, 2009; Martin, 2009; Nixon, 2013; Simon, 1996). Celowe myślenie (ang. *purposeful thought*) koncentruje się na obraniu kierunku w postaci tzw. *big picture*, czyli szeroko ujętej perspektywy. Takie podejście pozwala na holistyczne ujęcie problemu, biorąc pod uwagę dużą ilość informacji. Zasadnicze znaczenie przy tym poziomie swobody ma jasno określony globalny cel, który nadaje kierunek działaniom. W przypadku nieznanego tegoż kierunku, sekwencyjne kroki narzucone przez algorytm opracowany w niniejszej rozprawie, stają się drogą do sprecyzowania kierunku działań. **Dodatek 8** omawia po jednym wariantcie wyboru każdego z celów na podstawie studium przypadku nadania najwyższej wagi przykładowym determinantom jakości.

---

<sup>86</sup> Więcej informacji o procedurze nadawania wag w punkcie 2.4 rozdziału II. Przykład zastosowania rekomendowanej metody nadawania wag zawarto w **Dodatk 3**.

#### ▪ Krok 4

Zgodnie z założeniami rozprawy, ostatni, czwarty krok algorytmu kieruje organizację do grupy modeli projektowania usług odpowiadającej ich indywidualnym potrzebom. Aplikacja rekomendowanego typu modelu umożliwi opracowanie „dobrze zaprojektowanej usługi” według obranego przez nią globalnego celu. Wnioski z rozdziału III wykazały, że pięć modeli spośród 35, czyli modele {y5, y6, y8, y15, y18}, posiadają wszelkie predyspozycje do tego, aby pozwolić organizacjom uzyskać usługę charakteryzującą się każdą z pięciu charakterystyk wskazanych jako globalne cele. Dlatego też zdecydowano, że wszystkie organizacje zostaną skierowane do tej samej grupy pięciu modeli. Informacja ta zostanie przed nimi jednak zatajona. W Kroku 3 algorytmu organizacje świadomie wybiorą globalny cel, który zamierzają osiągnąć poprzez stworzenie nowego usługi (lub udoskonalenie już istniejącej). Będzie on stanowić wynikową decyzji podjętych w poprzedzających go krokach algorytmu. Innymi słowy, bezpośredni wpływ na finalny kształt usługi będą mieć:

- te determinanty, które organizacja wskaże jako istotne,
- nadanie wag wybranym determinantom,
- wskazanie, co firma zamierza osiągnąć przez wybór globalnego celu.

Skierowanie do grupy modeli {y5, y6, y8, y15, y18}, zapewni realizację każdego z pięciu celów. Jednak to aplikacja modelu mając na uwadze konkretny kierunek działań zapewni uzyskanie jednego, konkretnego celu, który został wybrany przez organizację.

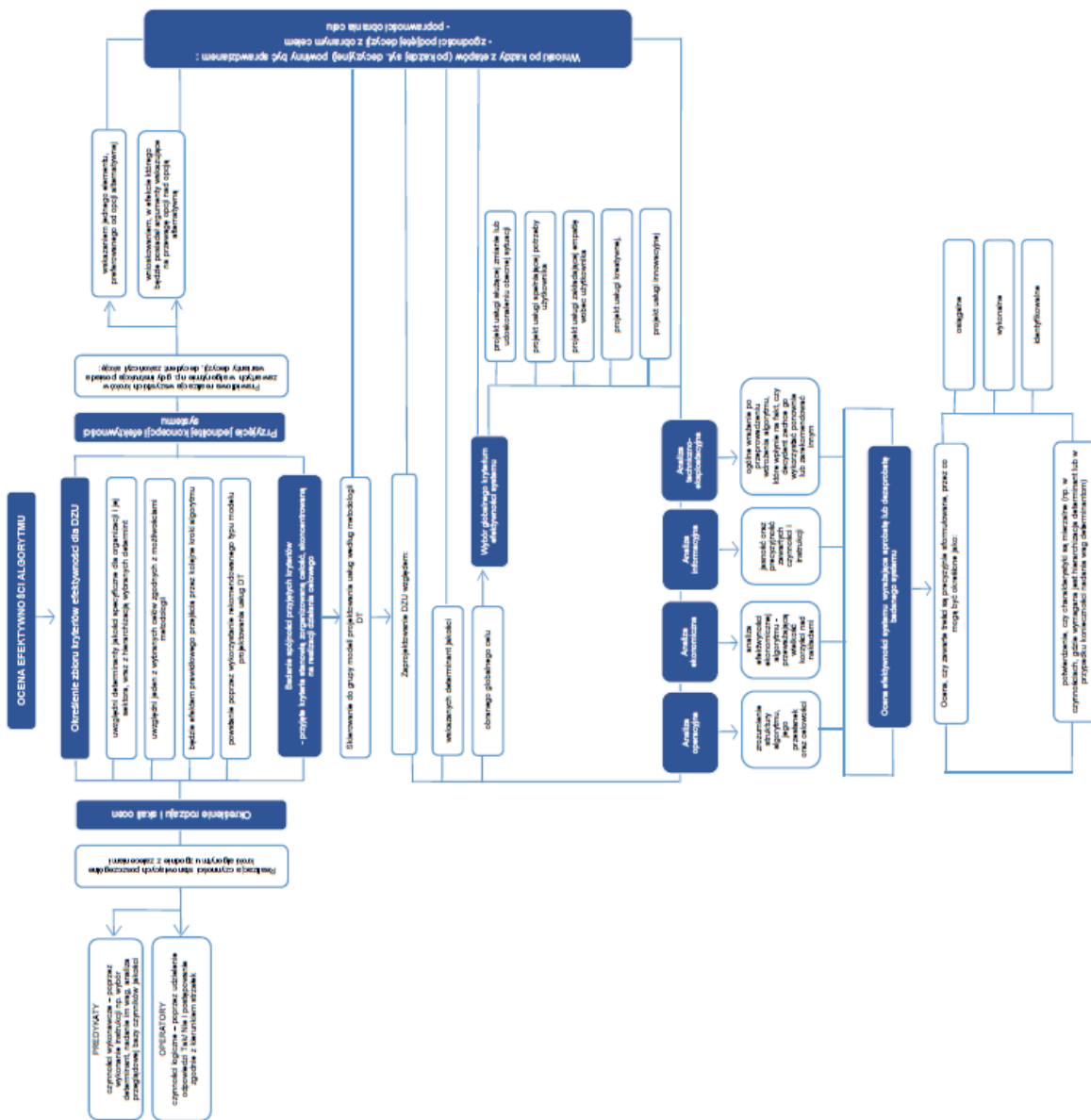
#### **4.3.3. Kryteria efektywności algorytmu**

W związku z tym, że „świat systemów rządzi się prawami obiektywnymi” (Konieczny, 1983, s. 20), proces optymalizacji podczas wdrażania algorytmu odbywa się na podstawie z góry ustalonych, celowych przedsięwzięć, zarówno teoretycznych (myślowych), jak i praktycznych (działaniowych). Stanowią one zorganizowaną całość. Ich syntezę można określić jako projektowanie lub inżynierię systemu, skoncentrowanego na realizacji postawionego celu. **W kontekście rozprawy funkcję systemu pełni opracowany algorytm, scalający i porządkujący wiedzę oraz wyniki badań zgromadzone w rozdziałach I-III. Ma on za zadanie dostarczyć ogólny schemat logiczny dla postępowania celowego, prowadzącego do uzyskania DZU.**

Efektywny system jest skuteczny, ekonomiczny, a także charakteryzuje go wysoka informacyjność, niezawodność, gotowość (Zawadzka, 2000, s. 151). Jego efektywność definiuje się jako wartość celów, rezultatów i użytego potencjału, określoną jako relacja pomiędzy potrzebami a możliwościami systemu. Stosunek efektów wdrożenia natomiast powinien być współmiernie wyższy od poniesionych nakładów. W przypadku opracowanego algorytmu, efektywny system realizuje założony cel, jakim jest DZU na podstawie przyjętych postulatów wartości realizowanych w jego kolejnych krokach. Realizacja instrukcji w ramach każdego z etapów to dążenie do działania celowego.

Z punktu widzenia metodologicznego, jednoznaczna ocena efektywności systemu może budzić wątpliwości. Kryteria oceny bowiem nie zawsze są jednolite i ścisłe, innymi słowy, nie zawsze są one wymierne. Szereg kryteriów obciążony jest subiektywizmem, wynikającym z oceny na podstawie doświadczenia, intuicji, metod prognostycznych zawierających się w szeroko rozumianej analizie ekonomicznej. Kryteria oceny ustalane są wówczas arbitralnie, czyli pryncypialnie, narzucając im





Rys. 4.4. Ocena efektywności wzbudzenia algorytmu na podstawie wybranych elementów schematu składowego wady / sceny efektywności składowej  
 Źródło: Opracownictwa własne na podstawie L. Zwickhoff (1990, s. 95).

odpowiednie wagi. Ocenę formułuje się wtedy, kiedy w procesie kontroli stwierdzi się zgodność lub niezgodność badanego stanu rzeczy z postawionym kryterium.

Istotne jest, aby zarówno ocena efektywności systemu, jak i ustalenie metody ich oceny były jednolite i spójne. Zaleca się, aby stanowiły one składowe modelu, które należy wziąć pod uwagę już podczas planowania. W dysertacji, ocenę i analizę efektywności algorytmu opracowano już na etapie jego budowania. Opracowano ją wówczas na dwa sposoby.

Pierwszy rodzaj oceny i analizy efektywności algorytmu przeprowadzono na podstawie przesłanek metodologicznych według Prof. L. Zawadzkiej (1990, s. 95). Rysunek 4.4 stanowi ich adaptację. Czynności objęte w interpretacji obejmują m.in.:

- określenie zbioru kryteriów efektywności dla DZU,
- badanie spójności przyjętych kryteriów,
- przyjęcie jednolitej koncepcji efektywności systemu wraz z określeniem rodzaju i skali ocen,
- ocenę efektywności całego systemu.

Drugi sposób interpretacji efektywności algorytmu został przygotowany w kontekście prakseologicznym, którego istotą jest podejście „celowościowe” według J. Koniecznego (1983, s. 33). Wybranim elementom systemu nadano walory użyteczne o uniwersalnym rozumieniu. W takim kształcie pełnią one funkcję kryteriów oceny. Uniwersalne miary oceny zaczerpnięto z literatury prekursora prakseologii w Polsce – Tadeusza Kotarbińskiego. Są to: skuteczność, korzystność, ekonomiczność, a także wydajność, oszczędność, energiczność, prostota, dokładność, solidność oraz niezawodność (Kotarbiński, 1955, s. 117). Ocena efektywności występuje poprzez wykorzystanie poszczególnych kryteriów, a następnie zagregowanie ich w syntetyczną formę do wyciągnięcia wniosków na podstawie określonych celów. Tabela 4.1 pokazuje jak poszczególne kryteria oceny są rozumiane w kontekście wdrażania algorytmu.

Według postulatów Kotarbińskiego zawartych w tabeli 4.1, działanie nieskuteczne to nie stosowanie się do wyznaczonych wskazań praktycznych, czyli mierników. W rozumieniu prakseologicznym, jest to pominięcie zasad sprawnego działania w podejmowaniu decyzji, co może doprowadzić do braku skuteczności i efektywności w przyniesieniu określonego wyniku. W kontekście wdrażania algorytmu przejawia się to, na przykład, poprzez pominięcie jednego z etapów modelu lub jeśli cel organizacji nie pokryje się z jednym z sugerowanych wyników, które są możliwe do osiągnięcia przy zastosowaniu metodologii DT. Po przejściu następujących po sobie etapów modelu, można uznać, że kolejne mierniki skuteczności oraz efektywności zostały spełnione. Ich realizacja zgodnie z zasadami bowiem zaprowadziła o krok dalej do osiągnięcia postawionego celu.

W przypadku opracowanego algorytmu, ważna jest także kolejność przechodzenia przez kolejne fazy. Sekwencja postępowania jest określona z góry. Nie przestrzeganie narzuconej kolejności również przyniesie rezultat nieskutecznego działania. To, czy przejście procesu będzie skuteczne, teoretycznie zależy od prawidłowego wykonania instrukcji zawartych w poszczególnych etapach algorytmu.

Ocena sprawności może także mieć miejsce na podstawie bardziej wnikliwej oceny skuteczności podjętej decyzji w ramach poszczególnych etapów algorytmu. Proces rozpoczyna się od zapoznania się z instrukcją zawartą w danym kroku, czyli na zdefiniowaniu tzw. „istoty sytuacji decyzyjnej”. Odbywa się to poprzez wyodrębnienie różnych możliwości, wybór jednego, „najlepszego”

wariantu spośród dostępnego zestawu i wprowadzenie go w życie (Griffin, 2006, s. 9). „Słowo *najlepsza* sugeruje skuteczność” – opisuje ten sam autor, a skuteczne według niego znaczy, że decydent rozumie sytuację skłaniającą do podjęcia decyzji. W literaturze przedmiotu sugeruje się również, że skuteczna decyzja to taka, która „optymalizuje pewien zestaw czynników, takich jak zyski, sprzedaż (...). Jednak w pewnych sytuacjach skuteczna będzie ta opcja, która minimalizuje straty lub koszty” (Griffin, 2006, s. 282).

Tabela 4.1. Opracowanie efektywności algorytmu w kontekście prakseologicznym, którego istotą jest podejście „celowościowe” na podstawie J. Koniecznego (1983, s. 33).

Kryterium efektywności	Interpretacja kryterium w kontekście algorytmu doboru najbardziej odpowiedniego modelu
skuteczność	DZU, która spełni następujące kryteria: - uwzględni determinanty jakości specyficzne dla organizacji i jej sektora, wraz z hierarchizacją wybranych determinant; - uwzględni jeden z wybranych celów zgodnych z możliwościami metodologii DT; - będzie efektem prawidłowego przejścia przez kolejne kroki algorytmu; - powstanie poprzez wykorzystanie rekomendowanego typu modelu projektowania usług DT do zaprojektowania usługi.
korzystność	- świadome wybieranie tych wariantów odpowiedzi, które pozytywnie wpłyną na osiągalność celu
ekonomiczność/ wydajność/ oszczędność	- łatwość zrozumienia instrukcji dzięki ich precyzyjnemu sformułowaniu; - sprawne i szybkie wdrożenie algorytmu; - samodzielna próba stworzenia DZU, bez zatrudniania firmy zewnętrznej czy specjalistów DT.
energiczność	- prostota zadanych czynności; - intuicyjność realizacji zadanych instrukcji; - jednomyślność w obieraniu ścieżek, z uwagą na to, że zbiór zawartych w algorytmie akcji prowadzi do realizacji obranego celu.
prostota	- łatwość realizacji zadanych instrukcji
dokładność/ solidność	- wzięcie pod uwagę oraz analiza wszystkich czynników jakości zaproponowanych w przeglądowej bazie (Krok 1 oraz 1a algorytmu)
niezawodność	- możliwość iteracji wybranych etapów w celu powtórnego przejścia przez proces wnioskowania pozwala sprawdzić poprawność wyboru w sytuacji: <ul style="list-style-type: none"> <li>o niepewności podczas konieczności wyboru jednego z wariantów;</li> <li>o kiedy decydent omyłkowo wybrał opcję, która mogłaby negatywnie wpłynąć na osiągalność celu.</li> </ul>

Źródło: Opracowanie własne.

W tym kontekście, definiując pojęcie „skuteczność” w rozumieniu prakseologicznym, podjęta decyzja spełnia określone mierniki wskazujące na tzw. sprawne działanie. W rozprawie jest to realizacja kolejnych etapów algorytmu, czyli:

- wybór i hierarchizacja determinant jakości specyficznych dla konkretnej organizacji i jej sektora (Krok 2 i 3).

Następnie miernikiem, który wyznaczy dalszy tor działania jest:

- wybór jednego z globalnych celów (Krok 4).

Skuteczność weryfikuje także realizacja czynności pomocniczych w formie pytań, takich jak:

*Czy wybrany cel odpowiada na potrzeby Twojej grupy docelowej?*

*Czy wybrany cel uwzględnia obecne trendy panujące na rynku?*

*Czy wybrany cel jest zgodny z kierunkiem rozwoju strategicznego Twojej firmy?*

Stanowią one hierarchiczne rozwinięcie problemu. Są przyporządkowane do realizacji instrukcji nadrzędnej, jaką w tym przypadku jest Krok 4. Lokalnie przejmują one rolę etapu podstawowego. Udzielenie odpowiedzi *Nie* na którąkolwiek z nich, wymusza powrót do poprzednich etapów. Wybrany globalny cel nie wynika wówczas z uwarunkowań organizacji wskazanych w Kroku 1 i 2 podczas doboru determinant.

Realizacja instrukcji w ramach każdego z etapów to, jak wcześniej wspomniano, dążenie do działania celowego. Wybrany globalny cel w Kroku 4 jest równoznaczny z przesłanką, która stoi za intencją firmy do podjęcia próby stworzenia usługi. Jeśli jest to cel, który nie zostanie wymieniony spośród dostępnych wariantów, oznacza to, że nie jest on możliwy do realizacji na podstawie metodologii DT. Będzie to świadczyć o ograniczeniach stworzonego narzędzia<sup>87</sup>. Cele organizacji muszą być pokrewne z możliwościami metodologii design-thinking. Wszystko po to, aby wdrożenie modelu było skuteczne i sprawne, czyli aby wybór określonych wariantów działań, w warunkach przewidywanych i uważanych za poznane, prowadził do stanu uznanego przez planującego za pożądany.

Równoległe do mierników sprawnego działania stosowanego w podejściu prakseologicznym, w literaturze ogólnych nauk o zarządzaniu znaleziono także inne przykłady właściwego rozpoznania skuteczności w podejmowaniu decyzji. Są to m.in.:

- odpowiednie wskazanie priorytetów oparte na spojrzeniu w przyszłość zamiast w przeszłość;
- koncentracja na szansach zamiast na problemach;
- wybór własnej linii zamiast dążenia tam, gdzie wszyscy oraz na zasadzie mierzenia wysoko, celując tam, gdzie postęp (Piotrkowski, 2006).

Właściwe rozpoznanie skutecznego postępowania może w tym wypadku być niezwykle istotne w Kroku 4 algorytmu, w którym obiera się globalny cel o charakterze strategicznym. Podjęcie „odważnej” decyzji ma bowiem potencjał, aby zaowocować stworzeniem usługi innowacyjnej lub wyróżniającej się spośród konkurencji.

Interpretacja efektywności algorytmu na podstawie wybranych elementów analizy i oceny efektywności ekonomicznej oraz w kontekście prakseologicznym, umożliwiła pokazanie sposobu funkcjonowania kryteriów oceny w ramach hierarchicznej struktury poszczególnych etapów algorytmu. Ponadto, omówienie zasad sprawnego działania bazując na postulatach prakseologicznych, pomogło w wyjaśnieniu, czym jest skuteczna aplikacja schematu. Dalsze akapity koncentrują się na przesłankach, które stoją za opracowaniem narzędzia.

---

<sup>87</sup> Problem opisano również w punkcie „Ograniczenia w badaniach i rekomendacje”.

#### 4.4. Główne korzyści wynikające z aplikacji algorytmu

W ramach podsumowania rozdziału IV przedstawione zostaną cztery główne korzyści algorytmu pełniącego funkcję narzędzia wspomagającego w procesie tworzenia usługi design-thinking.

##### 1) Funkcja przygotowawcza

Opracowany algorytm stanowi przygotowanie do obrania kierunku działań, aby proces tworzenia nowej usługi design-thinking został przeprowadzony z sukcesem.

Metodologia design-thinking pozostawia dużo miejsca na elastyczność i swobodę podczas procesu tworzenia usługi (Best, 2011; Brown, 2008, 2009; Buchanan, 1992; Burnette, 2015; Chasanidou, Gasparini, Lee, 2015; Cross, 2011; Evenson, Holmlid, Kieliszewski, Mager, 2010; Lawson, 2005; Lockwood, 2009; Martin, 2009; Nixon, 2013; Simon, 1996). Celowe myślenie (ang. *purposeful thought*) koncentruje się na obraniu kierunku w postaci tzw. *big picture*, czyli szeroko ujętej perspektywy. Takie podejście pozwala na holistyczne ujęcie problemu, biorąc pod uwagę dużą ilość informacji. Zasadnicze znaczenie przy tym poziomie swobody ma jasno określony globalny cel, który nadaje kierunek działaniom. W przypadku nieznanego tegoż kierunku, sekwencyjne kroki narzucone przez algorytm opracowany w niniejszej rozprawie, stają się drogą do sprecyzowania kierunku działań, porządkując posiadaną wiedzę i ułatwiając wybór jednego z pięciu celów.

##### 2) Wykorzystanie posiadanej wiedzy do samodzielnego zaprojektowania usługi

Nieodłącznym elementem zarządzania podmiotem, który działa na konkurencyjnym rynku, jest posiadanie podstawowej wiedzy o firmie i jej mikrootoczeniu. Jej zakres obejmuje między innymi dane uzyskane z okresowych badań marketingowych, na przykład, informacje dotyczące potrzeb użytkowników stanowiących grupę docelową firmy. Organizacje są także świadome, co jest kluczowym czynnikiem sukcesu oraz jakości w sektorze, w którym funkcjonują. Ponadto, śledzą działania konkurencji, obserwując, gdzie w firmie są ewentualne różnice czy braki lub, jakie aktualnie panują trendy. Posiadana wiedza jest wykorzystywana do bieżących potrzeb, takich jak tworzenie oferty produktowo-usługowej czy planów strategicznych.

Innym elementem kierowania przedsiębiorstwem jest formułowanie celów na przyszłość, które określają kierunki rozwoju strategicznego<sup>88</sup>.

Założenie, że kadra zarządzająca posiada wiedzę w postaci wyżej wymienionych informacji implikuje, że są one w stanie wykorzystać ją do samodzielnego przeprowadzenia procesu projektowania usług. Narzędzie pomaga w uporządkowaniu posiadanych danych, przede wszystkim przed przystąpieniem do tworzenia usług DT. Wspomaga to nadchodzące procesy decyzyjne, co ma bezpośredni wpływ na zwiększenie prawdopodobieństwa zaprojektowania nowej usługi design-thinking z sukcesem.

---

<sup>88</sup> Opisany zakres wiedzy o firmie i jej mikrootoczeniu jest przykładowy, ponieważ zależy od szeregu czynników, w tym m.in. od wielkości, sytuacji, stażu oraz zasobów (także ludzkich) konkretnej organizacji. Punkt wyjścia mogą stanowić wnioski z analizy literaturowej (pkt. 4.2.3), w ramach której wyselekcjonowano zakres informacji mający wpływ na dobór typu modelu projektowania usług.



### 3) Wsparcie w przystąpieniu do projektowania usługi DT w postaci:

- o niwelacji strachu,
- o rozwiązania dylematu wyboru wynikającego z dużej liczby dostępnych modeli projektowania usługi.

Kolejnym czynnikiem, ze względu na który czteroetapowe narzędzie ułatwia organizacjom przystąpienie do projektowania usług design-thinking, jest wsparcie w wyborze typu modelu odpowiadającego na indywidualne uwarunkowania ich organizacji. W literaturze, jak wcześniej wspomniano, dostępna jest bowiem duża liczba różnorodnych modeli. Dostępne źródła oferują jednak jedynie ogólne wskazówki dotyczące ich aplikacji. Prezentowane w literaturze studia przypadków, omawiają przebieg konkretnego wdrożenia natomiast brakuje im jednak jednoznacznych rekomendacji, czy ich aplikacja sprawdzi się w innym otoczeniu. Ponadto, znikome są informacje w literaturze, jakie poszczególne etapy powinien zawierać model, aby proces planowania usługi spełnił konkretny cel strategiczny. Powyższe czynniki sprawiają, że decyzja o wyborze modelu, który w największym stopniu będzie odpowiadał ich indywidualnym potrzebom jest trudna.

Algorytm opracowany w niniejszej rozprawie kieruje organizację do rekomendowanego typu modelu na podstawie ich specyficznych uwarunkowań (w tym ich sektora) oraz celu, który chcą osiągnąć dzięki nowej usłudze. Gwarantuje ona uzyskanie DZU, czyli takiej usługi, która spełnia wymagania postawione przez firmę. Prawidłowe postawienie i zdefiniowanie celu jest zabezpieczeniem dla organizacji, która samodzielnie realizuje proces, aby finalny kształt usługi jak najbardziej odpowiadał na jej potrzeby. Zwieńczeniem jest skierowanie firmy do najbardziej odpowiedniego typu modelu w ostatnim kroku algorytmu.

Ponadto, przejście przez zorganizowany proces w postaci czterech jasno sprecyzowanych etapów niweluje strach, które firmy mogą posiadać w związku z samodzielnym przystąpieniem do projektowania usługi. Może on wynikać z braku znajomości metodologii DT – założeniem jest bowiem, że firmy stanowiące podmiot badań znajdują się na pierwszym lub drugim poziomie „drabiny designu”, czyli narzędzia służącego do oceny *umiejętności designu* (Rys. 1.4)<sup>89</sup>. Uporządkowany schemat kroków dodaje odwagi w samodzielnej próbie opracowania usługi. Zastosowanie algorytmu w znacznym stopniu ułatwia przygotowanie do czynności aplikacji modelu DT poprzez wprowadzenie organizacji, osadzenie jej w tematyce metodologii DT oraz pokierowanie jej przez początkową, zwykle najtrudniejszą fazę, która powoduje niepewność oraz zagubienie.

### 4) Możliwość zaprojektowania usługi innowacyjnej

Ostatnią korzyścią wynikającą z wdrożenia opracowanego algorytmu jest możliwość zaprojektowania innowacyjnej usługi.

Radykalne innowacje w usługach są rzadkością (Jones i Samalionis, 2008). Kadra zarządzająca przedsiębiorstwami usługowymi potwierdza, że pomysłów nie brakuje. Jednak ścieżka, która zapewni przeprowadzenie procesu od pomysłu do wdrożenia usługi na rynek oraz będzie wprowadzać gruntowną zmianę, stanowi prawdziwy problem (Jones, Samalionis, 2008).

<sup>89</sup> „Drabina...” to z ang. *Design Management Staircase*, w dosłownym tłumaczeniu: „schody zarządzania designem”. Więcej w rozdziale I, pkt. 1.2.4.

Organizacjom trudno jest podjąć decyzję o rozpoczęciu tworzenia innowacji. Pojęcie to zdaje się być odległe i przede wszystkim kosztowne - rozwinięcie załączku pomysłu do stadium innowacyjnej usługi kojarzone jest bowiem z dużym nakładem inwestycyjnym. Opracowany algorytm pokazuje, że tworzenie nowych usług to prosta czynność kierowania procesem. Dzięki przystępności opracowanego narzędzia, polega ona na realizacji instrukcji zawartych w algorytmie według z góry narzuconych kroków. Nadaje to kierunek działaniom oraz ułatwia procesy decyzyjne występujące przed przystąpieniem do tworzenia usługi DT oraz w trakcie jej projektowania.

W ramach pełnienia funkcji przygotowawczej do aplikacji DT, algorytm porządkuje dużą wiedzę i dane, którymi dysponują organizacje. Elastyczność procesu, inaczej nazywana ang. *integrative thinking*, zdolność objęcia szerokiej gamy informacji w procesie tworzenia nowej usługi, branie w nim pod uwagę nawet absurdalnych pomysłów, to oczywiście zalety metodologii design-thinking. Mogą one prowadzić do generowania twórczych lub innowacyjnych rozwiązań. Nie mniej jednak, momenty zawahania, zagubienia czy refleksji, które wystąpią, na przykład, w fazie generowania pomysłów, będą mogły zostać przezwyciężone dzięki aplikacji czteroetapowego algorytmu w fazie przygotowawczej – pozwoli on bowiem na ugruntowanie wiedzy w postaci obrania globalnego celu. Algorytm pomoże skoncentrować się na obranym kierunku, nie tracąc tzw. *big picture (ang.)*, czyli szeroko ujętej perspektywy. Pracując nad rozwiązaniem poszczególnych części problemu, globalny cel będzie stanowił holistyczny kontekst. Pomimo, że będzie to dość szeroko ujęty i trudny cel w postaci opracowania innowacyjnej usługi, czynność zostanie przeprowadzona w kontrolowanej formie, jako jeden z kolejnych procesów wdrażanych w firmie. W efekcie, strach przed odległym i przede wszystkim kosztownym generowaniem innowacji powinien zostać zminimalizowany.

Podsumowując, algorytm stanowiący nowy wkład w naukę w niniejszej rozprawie, wspomaga organizacje w tworzeniu innowacji, które w działalności usługowej są rzadkością.

## ROZDZIAŁ V. WDROŻENIE I TESTOWANIE ALGORYTMU

Rozdział V prezentuje wyniki badań przeprowadzonych w celu oceny skuteczności modelu systemu zarządzania usługami opracowanego w niniejszej rozprawie. Odbyły się one po samodzielnym wdrożeniu algorytmu w 14 firmach przez kadrę zarządzającą (przeprowadzono po dwa wdrożenia w każdym z siedmiu sektorów rynku).

### 5.1. Prezentacja narzędzia pomiarowego

Zbadanie skuteczności algorytmu odbyło się w trybie ankietowym. Narzędziem pomiarowym był kwestionariusz, który został przeprowadzony w postaci wywiadu osobistego lub telefonicznego, w zależności od dostępności przedstawicieli ankietowanych organizacji. Respondenci, którzy wzięli udział w badaniu odpowiedzieli na pytania po aplikacji algorytmu oraz po podjęciu próby zaprojektowania nowej usługi design-thinking. Obie czynności przeprowadzili oni samodzielnie, korzystając z zasobów ludzkich, które składają się na pracowników ich organizacji.

Zagadnienia poszczególnych etapów badania zaczerpnięto z metod obserwacji statystycznej M. Szredera (2010) oraz dostosowano według indywidualnych potrzeb. Kolejne podpunkty przedstawiają główne założenia kwestionariusza oraz jego strukturę.

- **Cel badania**

Celem nadrzędnym badania był pomiar skuteczności wykorzystania algorytmu opracowanego w dysertacji. Zbadano to na podstawie następujących czynników:

- satysfakcja firmy z zaprojektowanej usługi,
- zaobserwowanie elementu nowości w zaprojektowanej usłudze,
- zaskoczenie kształtem nowej usługi,
- ocena potencjału do stworzenia ewentualnej przewagi konkurencyjnej dzięki zaprojektowanej usłudze,
- poziom pewności/ swobody firmy podczas aplikacji algorytmu,
- poziom pewności/ swobody firmy podczas aplikacji modelu design-thinking (po tym, jak ostatni krok algorytmu skierował organizację do rekomendowanego typu modelu).

- **Specyfika populacji**

Podmiotem badań były MŚP znajdujące się na pierwszym lub drugim poziomie Design Management Staircase (Kootstra, 2009), o niskim stopniu zaawansowania *design capability* (ang.), czyli umiejętności designu<sup>90</sup>.

- **Wielkość i technika wyboru próby**

Kwestionariusz przeprowadzono pośród przedstawicieli 14 organizacji – badanie zrealizowano w dwóch firmach z każdego z siedmiu sektorów rynku. Dobór próby na potrzeby badania miał charakter celowy. Z punktu widzenia problemu badawczego, selekcja różnych typów przedsiębiorstw usługowych

---

<sup>90</sup> Pojęcie zdefiniowano w rozdziale I, pkt. 1.2.1.4. Design Management Staircase to w dosłownym tłumaczeniu: „schody zarządzania designem”.

stanowiła zbiór istotnie zróżnicowanych podmiotów reprezentujących przegląd branż. Zgodnie z założeniami Maison (2010) stanowiły one kompletny zbiór empiryczny przykładów umożliwiający pogłębioną realizację celów badania. Ich odmienność umożliwiła pokazanie różnorodności przypadków w ramach obranej próby. Wysokiej jakości usługa w każdej z badanych branż postrzegana jest odmiennie. Tym samym, są one nastawione na spełnianie zróżnicowanych potrzeb.

Dodatkowym elementem różnicującym próbę była selekcja 50% organizacji zagranicznych, a dokładniej z Państwa Katar mieszczącego się na Bliskim Wschodzie. Aplikacja algorytmu w całkowicie odmiennych warunkach mikro i makroekonomicznych bezwzględnie pomogła uzyskać walidację schematu w szerszym kontekście. Dotyczyło to przede wszystkim zakresu wiedzy na temat design-thinking, a także czynników takich jak różnice kulturowe, odmiennie postrzeganie głównych determinant jakości, dalece odbiegające cele strategiczne oraz inna specyfika czy oczekiwania odbiorców.

Ponadto, celowy dobór próby odbył się na podstawie intuicji i wyczucia (Krajewski, 2010). Dogłębne zrozumienie intencji badania przez autorkę oraz posiadanie technicznych umiejętności wykorzystania dostępnych danych do znalezienia odpowiedzi na postawiony problem badawczy, skłoniło bowiem do wybrania wachlarza niejednorodnych przypadków wdrożenia algorytmu.

- **Czas i budżet przeznaczony na badania**

Badania przeprowadzono w okresie 8 tygodni, od 01 grudnia 2017 do 30 stycznia 2018 roku.

Budżet obejmował czas, która autorka pracy poświęciła na:

- o osobiste spotkanie z przedstawicielami 14 organizacji,
- o ogólne wprowadzenie metodologii design-thinking organizacjom zaproszonym do wzięcia udziału w badaniu,
- o wyjaśnienie głównych założeń opracowanego algorytmu oraz przebiegu jego wdrożenia,
- o rozmowy telefoniczne lub odpowiedzi na e-maile w celu doprecyzowania instrukcji, które były niejasne dla firm podczas wdrażania algorytmu,
- o przeprowadzenie kwestionariusza po samodzielnej aplikacji algorytmu przez firmy podczas wywiadu „w cztery oczy” bądź telefonicznie,
- o analizę wyników 14 kwestionariuszy, których nadrzędnym celem był pomiar skuteczności algorytmu.

- **Założona precyzja wnioskowania**

Wielkość próby badawczej sugeruje, że nie odzwierciedla ona całej populacji. Nie mniej jednak, autorka dysertacji założyła, że dzięki celowemu doborowi próby opinie wyrażone przez przedstawicieli 14 firm choć częściowo będą odzwierciedlać preferencje MŚP nie posiadających umiejętności designu (ang. *design capability*). W związku z tym, że autorka posiada wiedzę na temat badanej populacji (głównie z doświadczenia w zakresie aplikacji metodologii DT w różnych branżach), podczas selekcjonowania jednostek do próby, miała ona świadomość, co może wygenerować dany przypadek. Intuicyjnie oraz bazując na posiadanej wiedzy i doświadczeniu, włączyła zatem 14 firm, które miały reprezentować wachlarz niejednorodnych przypadków. Ponadto, do przeprowadzenia kwestionariusza

autorka zaprosiła zaznajomione podmioty<sup>91</sup>. Pozwoliło to na uzyskanie rzetelnych odpowiedzi, zainteresowanie tematyką, motywację do udziału w badaniu oraz zapewniło zerowy wskaźnik odmów.

Poziom precyzji wnioskowania jest trudny do określenia - jednoznaczne wskazanie, w jakim stopniu 14 przykładów aplikacji schematu pozwoli przewidzieć wyniki na szerszą skalę jest zatem niemożliwe. Nie mniej jednak, dzięki wyborowi małej liczby organizacji wyłonionych na podstawie próby celowej, udało się wyprowadzić wnioski pod kątem przetestowania algorytmu, aby wskazać jego walory bądź napotkane problemy. Wyniki wdrożenia były zatem cenne pod kątem usprawnienia algorytmu oraz dalszych kierunków badań.

- **Struktura i metodyka analizy danych**

Kwestionariusz zawierał łącznie 15 pytań: 12 zamkniętych, 2 otwartych oraz jednego dychotomicznego. Pierwszy typ pytań miał charakter dysjunktywny, czyli należało wybrać tylko jedną z podanych odpowiedzi. Wszystkie z nich sformułowano w postaci skalowanej w celu poznania stopnia bądź natężenia ocen respondenta. Ukazały one również ankietowanym skalę możliwych odpowiedzi, tym samym ułatwiając sprecyzowanie poglądów. Wszystkie odpowiedzi sformułowano w przedziałach od 1 do 5, gdzie 5 oznaczało wysoką intensywność, a 1 niską. Każdemu wariantowi przyporządkowano nomenklaturę na podstawie skali semantycznej Osgooda, nazywanej również dyferencyjną. Odpowiedzi poszeregowano według liczb i odpowiadających im pojęć. Oddawały one opinię respondentów na podstawie dwóch przeciwstawnych określeń, precyzyjnie determinując przedziały pomiędzy nimi. Ponadto, metoda pomiaru udzielanych odpowiedzi o tzw. charakterze konotacyjnym, specyficzna dla skali Osgooda, umożliwiła ankietowanym ustosunkowanie się w wymiarze emocjonalnym (Osgood, 1971; Śleszyński, Wiśniewski, 1977). W psychologii znaczenie konotacyjne pojęcia rozumiane jest jako miara ustosunkowania osoby badanej do danego pojęcia na podstawie jej postaw i wartości (Śleszyński, Wiśniewski, 1977).

Pytania otwarte umożliwiły respondentom sformułowanie dowolnej odpowiedzi wraz z wyrażeniem subiektywnego punktu widzenia. Nie było w nich ograniczeń co do formuły ani skalowania wyrażenia treści. Dodatkowo, pytania otwarte stworzyły możliwość wskazania problemów decyzyjnych lub wątków badawczych, na które autorka kwestionariusza mogła nie zwrócić dostatecznej uwagi.

Rysunek 5.1 poniżej przedstawia kompletny zestaw pytań zawartych w kwestionariuszu.

---

<sup>91</sup> Autorka pracy w latach 2011-2015 pełniła funkcję Starszego Specjalisty w Centrum Designu Gdynia, jednostki działającej w ramach Pomorskiego Parku Naukowo-Technologicznego Gdynia.

Kompleksowość usług wymaga precyzyjnego rozpoznania warunków otoczenia zanim przystąpi się do ich planowania. Zminimalizuje to ryzyko i zwiększy prawdopodobieństwo opracowania usługi z sukcesem. W związku z tym, na początkowym etapie projektowania usługi, warto wziąć pod uwagę jak najwięcej istotnych czynników. Na przykład, dane dotyczące potrzeb i oczekiwań użytkowników stanowiących grupę docelową organizacji lub cele strategiczne firmy.

Algorytm, który Państwo wdrożyli, stanowił przygotowanie do zaprojektowania usługi z wykorzystaniem metodologii design-thinking. Jego celem było usystematyzowanie wiedzy, którą posiadają Państwo na temat swojej firmy. Oprócz tego, rozwiązanie porządkuje chaos zaistniały poprzez mnogość dostępnych modeli projektowania usług i ułatwia wybór najbardziej odpowiedniego z nich zgodnie z indywidualnymi uwarunkowaniami.

Niniejszy kwestionariusz ma na celu zbadanie skuteczności wdrożenia algorytmu pod kątem poziomu satysfakcji oraz wyniesionych korzyści. Składa się z 12 pytań. Pytania zostaną odczytane przez ankietera, a Państwo udzielą odpowiedzi słownie. Ankieter wyjaśni wszelkie niejasności bezpośrednio po odczytywaniu kolejnych pytań.

Podaj sektor, który reprezentuje Twoja organizacja

- usługi turystyczne (w tym hotelarskie)
- usługi finansowe/ bankowe
- usługi logistyczne
- usługi informatyczne
- usługi zdrowotne
- usługi branży kreatywnej
- usługi świadczone przez placówki publiczne

Typ zajmowanego stanowiska

- stanowisko operacyjne (raportowanie do kierownika)
- stanowisko samodzielne, zarządcze (szczebel menadżerski/ kierowniczy)
- stanowisko samodzielne, zarządcze (szczebel dyrektorski)

Ilość lat doświadczenia w zawodzie:

1. Oceń poziom zrozumienia instrukcji zawartych w kolejnych krokach algorytmu

1- zupełny brak	2- niski	3- średni	4- wysoki	5- bardzo wysoki
-----------------	----------	-----------	-----------	------------------

2. Oceń poziom pewności siebie oraz swobody w podejmowanych krokach podczas aplikacji kolejnych kroków algorytmu

1- zupełny brak	2- niski	3- średni	4- wysoki	5- bardzo wysoki
-----------------	----------	-----------	-----------	------------------

3. Oceń poziom zrozumienia struktury algorytmu jako formy grafu składającego się z instrukcji warunkowych oraz pytań logicznych

1- zupełny brak	2- niski	3- średni	4- wysoki	5- bardzo wysoki
-----------------	----------	-----------	-----------	------------------

4. Oceń poziom świadomości celu aplikacji algorytmu jako narzędzia przygotowującego do rozpoczęcia projektowania usługi design-thinking

1- zupełny brak	2- niski	3- średni	4- wysoki	5- bardzo wysoki
-----------------	----------	-----------	-----------	------------------

5. Oceń poziom pewności siebie po przejściu wszystkich kroków algorytmu, czyli w momencie przystąpienia do projektowania usługi design-thinking

1- zupełny brak	2- niski	3- średni	4- wysoki	5- bardzo wysoki
-----------------	----------	-----------	-----------	------------------

6. Oceń poziom elementu nowości w zaprojektowanej usłudze

1- zupełny brak	2- niski	3- średni	4- wysoki	5- bardzo wysoki
-----------------	----------	-----------	-----------	------------------

7. Oceń poziom zaskoczenia kształtem nowej usługi

1- zupełny brak	2- niski	3- średni	4- wysoki	5- bardzo wysoki
-----------------	----------	-----------	-----------	------------------

8. Oceń potencjał zaprojektowanej usługi do tworzenia ewentualnej przewagi konkurencyjnej

1- zupełny brak	2- niski	3- średni	4- wysoki	5- bardzo wysoki
-----------------	----------	-----------	-----------	------------------

9. Oceń poziom, na jakim stworzona usługa odpowiada potrzebom użytkowników

1- zupełny brak	2- niski	3- średni	4- wysoki	5- bardzo wysoki
-----------------	----------	-----------	-----------	------------------



10. Oceń poziom ogólnej satysfakcji z opracowanej usługi (na jakim poziomie spełniła ona Twoje oczekiwania?)				
1- zupełny brak	2- niski	3- średni	4- wysoki	5- bardzo wysoki
11. Jakie napotkałeś problemy na drodze aplikacji algorytmu? .....				
12. Jakie napotkałeś trudności na drodze projektowania usługi (podczas aplikacji modelu design-thinking)? .....				
13. Czy odczułeś, że proces projektowania usługi design-thinking zawiera wątki, które wystąpiły podczas aplikacji algorytmu?				
1- Tak	2- Nie			
Jeśli zaznaczyłeś odpowiedź <i>Tak</i> , to w jakim stopniu?				
1- zerowym	2- niskim	3- średnim	4- wysokim	5- bardzo wysokim
14. Oceń ogólny poziom skuteczności algorytmu jako narzędzia przygotowawczego, które ma na celu ułatwić samodzielne projektowanie usług design-thinking.				
1- zupełnie nieskuteczny	2- raczej nieskuteczny	3- w pewnym stopniu skuteczny	4- całkiem skuteczny	5- zdecydowanie skuteczny

Rys. 5.1. Kwestionariusz przekazany przedstawicielom 14 organizacji w celu walidacji algorytmu.  
Źródło: Opracowanie własne.

## 5.2. Wnioski z wdrożenia algorytmu

Ocenę skuteczności wdrożenia algorytmu przeprowadzono na podstawie wyników kwestionariusza<sup>92</sup>.

Pytania zamknięte pozwoliły na jednoznaczną ocenę skuteczności wdrożenia. Odpowiedzi poddano klasyfikacji, kodowaniu i analizie. Na każde pytanie zamknięte można było udzielić odpowiedzi w skali od 1 do 5. Z racji tego, maksymalna liczba jednostek do uzyskania dla każdego kryterium przy 14 respondentach wyniosła 70. Do interpretacji sumy odpowiedzi udzielonych przez każdego respondenta przyjęto skalę interwałową Osgooda, podzieloną na równe przedziały procentowe. Każdemu wariantowi odpowiedzi przyporządkowano nomenklaturę na podstawie skali semantycznej, która kształtowała się następująco:

- 1-14 - zupełnie nieskuteczne
- 14,1-28 - raczej nieskuteczne
- 28,1-42 - w pewnym stopniu skuteczne
- 42,1-56 - całkiem skuteczne
- 56,1-70 - zdecydowanie skuteczne

Procedura ewaluacyjna została zinterpretowana pozytywnie. Wyniki uzyskane z odpowiedzi na pytania zamknięte przedstawiono w tabeli 5.1, natomiast możliwe kierunki optymalizacji algorytmu zawarto w

<sup>92</sup> Wyniki poszczególnych respondentów zawarto w Dodatku 8.

końcowej części dysertacji w sekcji *Ograniczenia oraz kierunki rozwojowe*. Na podstawie uzyskanych odpowiedzi na pytania zamknięte oraz otwarte sformułowano następujące wnioski:

1. Ogólna ocena pokazała, że pytania zawarte w kwestionariuszu były sformułowane w sposób przejrzysty i zrozumiały, jednak 3 z 14 respondentów określiło ich poziom zrozumienia jako średni (21%),
2. Poziom pewności siebie oraz swobody podczas aplikacji algorytmu został oceniony najniżej spośród wszystkich pytań zawartych w kwestionariuszu (średnia 3,71 o interpretacji „całkiem skuteczny”). 28% respondentów określiło poziom swobody jako średni, a 14% jako niski. Ogólny poziom satysfakcji został oceniony przez tych samych respondentów pozytywnie (kryteria *poziom skuteczności algorytmu jako narzędzia przygotowawczego* oraz *poziom ogólnej satysfakcji z opracowanej usługi, w tym spełnienie oczekiwań* zatwierdzono jako zdecydowanie skuteczny lub całkiem skuteczny oraz bardzo wysoki lub wysoki).
3. Poziom pewności po przejściu wszystkich kroków algorytmu (w momencie przystąpienia do tworzenia usługi DT) 21% oceniających określiło jako średni, 21% jako wysoki, natomiast pozostałe 58% jako bardzo wysoki).
4. Algorytm jest możliwy do zrealizowania pod warunkiem, że:
  - o przedstawiciel organizacji posiada podstawową wiedzę matematyczną, czyli jest w stanie podjąć się wagiwania determinant jakości (dot. Kroku 3 algorytmu).
5. W kwestii innowacyjności, zarówno *poziom elementu nowości w zaprojektowanej usłudze* oraz *poziom zaskoczenia kształtem nowej usługi* oceniono jako bardzo wysoki (odpowiednio na poziomie 86% oraz 67%).
6. *Potencjał zaprojektowanej usługi do stworzenia ewentualnej przewagi konkurencyjnej* został oceniony przez 86% ankietowanych jako bardzo wysoki lub wysoki.
7. 93% respondentów określiło *poziom, na jakim stworzona usługa odpowiada potrzebom użytkowników* jako bardzo wysoki lub wysoki.
8. Realizacji algorytmu sprzyja:
  - o wsparcie ze strony osoby znającej podstawowe zasady działania algorytmu (autorki pracy) – wyniki pokazały, że może być to zadanie 1-2 pytań skierowanych telefonicznie lub mailowo,
  - o otwartość kadry zarządzającej organizacją, czyli pozytywne nastawienie w kwestii wykorzystania proponowanego narzędzia,
  - o świadomość korzyści, które firma może odnieść dzięki wykorzystaniu design-thinking, (np. znajomość historii wielkiego sukcesu marek takich, jak Apple, Gap, HBO, Kodak, Marriott czy Pepsi lub sławnych nazwisk twórców metodologii tj. Tim Brown, Thomas Lockwood, David Kelley bądź specjalistów/ konsultantów w dziedzinie tj. Kathryn Best).
9. Realizacji algorytmu nie sprzyja pośpiech, brak czasu oraz brak motywacji czy chęci.
10. Problemy napotkane podczas aplikacji algorytmu dotyczyły:
  - o fazy opracowania usługi, czyli po zakończeniu aplikacji algorytmu (2 z 14),
  - o momentu rozpoczęcia wdrażania algorytmu (1 z 14),



11. 78,5% respondentów nie miało absolutnie żadnych problemów z przeprowadzeniem aplikacji algorytmu (27% z nich miało wcześniej styczności z design-thinking lub podobnymi modelami projektowania usług).
12. Połowa respondentów uznała, że projektowanie usługi design-thinking było znacznie trudniejsze niż wdrażanie narzędzia przygotowawczego, czyli algorytmu. Etap projektowania usługi uznali za dużo bardziej wymagający ze względu na mniej uporządkowaną strukturę modeli design-thinking w porównaniu do czteroetapowego algorytmu.
13. Ponad połowa ankietowanych zdecydowanie docenia wartość algorytmu jako narzędzia przygotowawczego, głównie w zakresie uporządkowania wiedzy i strukturyzacji postępowania. Jednocześnie wszyscy z nich potwierdzili, że proces projektowania usługi design-thinking zawiera wątki, które pojawiły się podczas aplikacji algorytmu (78,5% w stopniu bardzo wysokim, 21,5% w stopniu wysokim).
14. Nie odnotowano korelacji pomiędzy skutecznością algorytmu a:
  - o sektorem reprezentowanym przez firmę,
  - o typem zajmowanego stanowiska (operacyjne/ kierownicze/ dyrektorskie).

Tabela 5.1. Wyniki kwestionariusza mającego na celu ocenę skuteczności wdrożenia algorytmu przeprowadzonego w 14 organizacjach.

Kryterium skuteczności wdrożenia	Średnia przyznana przez respondentów (skala od 1 do 5)	Łączna ilość jednostek przyznana przez respondentów (skala od 1 do 70)	Interpretacja wyniku
poziom zrozumienia instrukcji	4,29	60	zdecydowanie skuteczne
poziom pewności siebie oraz swobody podczas aplikacji algorytmu	3,71	52	całkiem skuteczne
poziom zrozumienia struktury algorytmu	3,71	66	zdecydowanie skuteczne
świadomość celu aplikacji algorytmu jako narzędzia przygotowującego	4,64	65	zdecydowanie skuteczne
poziom pewności po przejściu wszystkich kroków algorytmu (w momencie przystąpienia do tworzenia usługi DT)	4,36	61	zdecydowanie skuteczne
poziom elementu nowości w zaprojektowanej usłudze	4,86	68	zdecydowanie skuteczne
poziom elementu zaskoczenia kształtem nowej usługi	4,79	67	zdecydowanie skuteczne
potencjał zaprojektowanej usługi do stworzenia ewentualnej przewagi konkurencyjnej	4,29	60	zdecydowanie skuteczne
poziom, na jakim stworzona usługa odpowiada potrzebom użytkowników	4,64	65	zdecydowanie skuteczne
poziom ogólnej satysfakcji ze stworzonej usługi/ spełnienie oczekiwań	4,14	58	zdecydowanie skuteczne
poziom odczucia, że tworzenie usługi design-thinking zawierało wątki, które pojawiły się podczas aplikacji algorytmu	4,79	67	zdecydowanie skuteczne
ogólny poziom skuteczności algorytmu jako narzędzia przygotowawczego	4,86	68	zdecydowanie skuteczne

Źródło: Opracowanie własne.

## PODSUMOWANIE

Celem głównym pracy było opracowanie algorytmu postępowania, który pozwoli organizacjom z różnych sektorów rynku samodzielnie podjąć decyzję o wyborze najbardziej odpowiedniego modelu projektowania usług design-thinking, odpowiadającemu ich indywidualnym uwarunkowaniom. Zwiększy to prawdopodobieństwo przeprowadzenia procesu projektowania usługi design-thinking z sukcesem.

Podmiotem badań były przedsiębiorstwa w niskim stadium zaawansowania tzw. *design capability* (ang.), czyli umiejętności designu, które aspirują, aby wykorzystać metodologię DT do osiągnięcia określonych celów biznesowych poprzez tworzenie nowych usług bądź doskonalenie już istniejących.

Przeprowadzone postępowanie badawcze obejmowało analizę literaturową oraz badania empiryczne. Umożliwiło to sformułowanie odpowiedzi na postawione pytania badawcze oraz realizację trzech głównych celów. Wnioski miały charakter systematyzujący, poznawczy, aplikacyjny oraz metodologiczny.

Analiza literaturowa przeprowadzona w rozdziale I miała charakter systematyzujący. Zdefiniowano podstawowe pojęcia, takie jak *usługa*, *metodologia design-thinking*, *usługa DT* oraz *jakość w usługach*. Podsumowaniem było przybliżenie terminu „dobrze zaprojektowana usługa” stanowiącego efekt aplikacji algorytmu postępowania powstałego w ramach rozprawy.

Ostatni podpunkt rozdziału I posłużył umiejscowieniu badanej tematyki w kontekście ogólnych nauk o zarządzaniu. Wskazano w nim pokrewieństwa obszaru prowadzonych badań z wybranymi dziedzinami dyscypliny NoZ, takimi jak teoria systemów, prakseologia, marketing usług czy zarządzanie strategiczne.

Rozdział II rozpoczął się od systematyzacji pojęć *branża*, *sektor*, *rynek* oraz *przemysł*. W ten sposób rozstrzygnięto, który z terminów najbliższej oddaje charakter prowadzonych badań. Następnie, na podstawie analizy literaturowej wybranych źródeł z zakresu ogólnych nauk o zarządzaniu oraz raportów branżowych, zarówno polskich, jak i zagranicznych, przedstawiono wybrane interpretacje pojęcia jakości w siedmiu wybranych sektorach usługowych. W efekcie opracowano przeglądową bazę determinant. Dobór czynników nie stanowił nowego wkładu w naukę. Jednak zestawienie czynników jakości z kilku sektorów, z możliwością pokazania podobieństw i różnic pomiędzy nimi, wniosło ciekawy materiał badawczy.

W szczególności zasugerowana forma pokazywania tabeli firmom stanowi autorskie narzędzie o charakterze metodycznym. Poprzez identyfikację determinant jakości, korzystające z niej organizacje zyskują możliwość opracowywania innowacyjnych usług. Umożliwia bowiem interdyscyplinarne przenikanie się determinant z różnych sektorów, co stanowi inspirację do nowatorskiego spojrzenia na świadczenie usług przez przedsiębiorstwo.

W Rozdziale III dysertacji miała miejsce analiza porównawcza próby 35 modeli projektowania usług design-thinking. Nadrzędnym celem było ustalenie szablonu przynależności modeli do pięciu kategorii wynikających z możliwości metodologii design-thinking. Wykorzystano analizę redukcyjną, jak i kontekstualną, czyli rozłożenie modeli na poszczególne etapy, aby potem scalić je w całościowe narzędzie, służące do realizacji jednego z pięciu celów wynikających z możliwości metodologii DT. Każdemu z modeli nadano stopień prawdopodobieństwa wykazania danej cechy DT, w przypadku



wykorzystania go do stworzenia projektu usługi. Do kategoryzacji próby wykorzystano logikę rozmytą, która umożliwia zaistnienie wartości w przedziale pomiędzy wyznaczonymi granicami, czyli bez konieczności typizacji na dwie wyłączające się podklasy, na przykład, [0 i 1]. Opracowana baza 407 reguł wnioskowania, pozwoliła określić stopień spełnienia przesłanek na podstawie obliczenia wynikowej funkcji przynależności<sup>93</sup>. Analiza zagregowanych wyników zawartych w formie graficznej prezentacji korelacji zachodzącej pomiędzy zmiennymi {x1-x7} a modelami {y1-y35} pozwoliła jednoznacznie stwierdzić, że pięć modeli (spośród 35), czyli modele {y5, y6, y8, y15, y18} posiadają wszelkie predyspozycje do tego, aby pozwolić organizacjom uzyskać usługę charakteryzującą się każdą z pięciu charakterystyk. Dlatego też zdecydowano, że wszystkie organizacje zostaną skierowane do tej samej grupy pięciu modeli. Informacja ta zostanie przed nimi zatajona, aby nie powodować niepotrzebnego niepokoju. Efekt końcowy będzie taki sam, jak pierwotnie zakładano w celach rozprawy – zostanie utworzona DZU. Wszystkie pięć modeli, do których skierowane zostaną organizacje bowiem uwzględnią ich indywidualne potrzeby względem obranego globalnego celu.

W rozdziale IV przedstawiono nowy wkład w naukę w postaci modelu systemu zarządzania usługami, który przyjmuje formę algorytmu postępowania. Wspomaga on organizacje w fazie przygotowawczej do rozpoczęcia procesu projektowania usługi. Poszczególne kroki, na których algorytm operuje, stanowią ciąg zdarzeń warunkowych, które organizacja musi wykonać, aby zostać skierowana do konkretnej grupy modeli projektowania usług, odpowiadającej jej specyficznym uwarunkowaniom. Kolejne etapy algorytmu sugerują:

- wskazanie determinant jakości specyficznych dla organizacji, zgodnie z jej indywidualną sytuacją,
- nadanie im wag, na przykład za pomocą porównania parami bądź metody AHP (nadanie wag determinantom pomaga w procesie hierarchizacji cech poprzez uporządkowanie wiedzy na temat firmy oraz ustalenie, które z determinant są dla niej priorytetowe),
- wybór globalnego celu, który stanowi przesłankę ku zaprojektowaniu usługi design-thinking.

W efekcie organizacja zostaje skierowana do konkretnej grupy modeli projektowania usług odpowiadającej jej indywidualnej sytuacji oraz obranemu celowi strategicznemu.

Ostatni rozdział prezentuje wyniki badań przeprowadzonych w celu oceny skuteczności modelu systemu zarządzania usługami opracowanego w niniejszej rozprawie. Implementację algorytmu przeprowadzono w 14 organizacjach - w dwóch firmach z każdego z siedmiu sektorów rynku. Narzędziem pomiarowym do oceny skuteczności wdrożenia algorytmu był kwestionariusz. Procedura ewaluacyjna została zinterpretowana pozytywnie. Na podstawie uzyskanych odpowiedzi opracowano możliwe kierunki optymalizacji algorytmu, które przedstawiono w końcowej części w sekcji *Ograniczenia oraz kierunki rozwojowe*.

Powyżej streszczone rezultaty osiągnięte w dysertacji, przyczyniły się do realizacji celów oraz pytań badawczych postawionych w rozprawie. Tabela 5.2 wskazuje, w której części pracy zawarto główne odpowiedzi na poszczególne pytania. Skrótowo zawarto je w kolejnym punkcie zatytułowanym *Wnioski*. Dwa ostatnie pytania omówiono w formie dyskusji poniżej (oznaczono je jako *Podsumowanie*).

<sup>93</sup> Już we wczesnym stadium analizy redukcijno-kontekstualnej modeli zauważono ich duże podobieństwo względem siebie. Zaobserwowano, że większość modeli będzie przynależała do więcej niż jednej zmiennej.

Tabela 5.2. Wskazanie, które fragmenty dysertacji zawierają odpowiedź na postawione pytania badawcze.

Postawione pytanie badawcze	Rozdział dysertacji	Punkt/ podpunkt
Co odróżnia tradycyjne modele projektowania usług od modeli design-thinking?	Roz. I.	1.1.2.
	Roz. III.	3.1.
Jakie są najczęściej wykorzystywane modele design-thinking w projektowaniu usług?	Roz. III.	3.1.
Jakie cechy usług są możliwe do uzyskania poprzez aplikację design-thinking?	Roz. I.	1.2.5. (szerzej w pkt. 1.2)
W jaki sposób wspomóc przedsiębiorstwa projektujące usługę design-thinking odnośnie doboru modelu uwzględniającego specyficzne warunki ich działalności?	Roz. IV.	4.3.
Jakie indywidualne uwarunkowania wziąć pod uwagę przygotowując się do procesu planowania usługi?	Roz. II.	2.3.
	Roz. IV.	4.2.1.
Jakie kryteria wziąć pod uwagę stojąc przed wyborem jednego spośród wielu dostępnych modeli projektowania usług design-thinking?	Roz. I.	1.2.5.1.
	Roz. III.	3.1.2.
Czy uwarunkowania sektora, w którym działa organizacja mają wpływ na dobór typu modelu projektowania usług design-thinking?	Podsumowanie	
Czy tryb postępowania przedsiębiorstw reprezentujących różne sektory, w procesie projektowania usługi może być przyjęty jako jednakowy a jednocześnie uwzględnić indywidualną specyfikę organizacji i ich sektorów?	Podsumowanie	

Źródło: Opracowanie własne.

▪ **Czy uwarunkowania sektora, w którym działa organizacja mają wpływ na dobór typu modelu projektowania usług design-thinking?**

W pierwszym kroku algorytmu zadaniem organizacji jest zaznaczenie dowolnej ilości determinant, które najbliżej odzwierciedlają specyfikę organizacji i sektora, w którym działają. W drugim kroku, organizacje mają za zadanie wskazać, które determinanty jakości wybrane w poprzednich etapach, są kluczowymi czynnikami odpowiedzialnymi za jakość w ich firmie. Aby ułatwić kadrze zarządzającej to zadanie, a jednocześnie dodać im pewności w podejmowaniu decyzji, zalecane jest nadanie wag wybranym determinantom. W rezultacie dokonuje się hierarchizacji determinant, przyznając wybranym z nich priorytetowość. To, które determinanty uzyskają najwyższą ocenę podczas wagiowania, wpłynę na decyzję o wyborze globalnego celu.

Zaprzestanie wdrażania algorytmu po realizacji Kroku 2 mogłoby warunkować dobór takiego samego typu modelu projektowania usług dla firm z różnych sektorów. Jednak kolejne kroki algorytmu prowadzą do obrania globalnego celu. Wybór celu wynika z indywidualnych uwarunkowań organizacji, w tym doboru determinant na podstawie czynników wynikających ze specyfiki sektora. Nie mniej jednak, **wszystkie organizacje zostają skierowane do tej samej grupy pięciu modeli. Odbywa się to niezależnie od decyzji, które podejmą podczas wdrażania algorytmu. Można wobec tego**



**przypuszczać, że dobór typu modelu projektowania usług nie wynika bezpośrednio z wyboru konkretnych determinant czy określonego globalnego celu.** Wszystkie organizacje bowiem finalnie projektują usługę poprzez aplikację jednego z pięciu tych samych modeli: {y5, y6, y8, y15, y18}. Każdy z nich teoretycznie przyniesie oczekiwany efekt końcowy, czyli DZU. Decydujący jednak jest fakt, że informacja o skierowaniu firm do tej samej grupy pięciu modeli, zostaje przed nimi zatajona. Powoduje to, że organizacje, dzięki aplikacji algorytmu w fazie przygotowawczej, podejną do procesu projektowania usługi indywidualnie.

Organizacje wykorzystują algorytm jako narzędzie przygotowawcze do obrania kierunku działań w procesie tworzenia usługi design-thinking oraz do zwiększenia prawdopodobieństwa przeprowadzenia go z sukcesem. Efekt końcowy w postaci uzyskanej DZU, pomimo zastosowania tych samym modeli przez organizacje z różnych sektorów, będzie dla każdej z nich odmienny.

**Podsumowując, indywidualne uwarunkowania sektora mają wpływ na dobór typu modelu projektowania usług design-thinking. Wpływ ten jednak nie jest bezpośredni. Sytuacje decyzyjne zaistniałe w poszczególnych krokach algorytm porządkują wiedzę oraz definiują kolejne kryteria prowadzące do postawionego globalnego celu.**

- **Czy tryb postępowania przedsiębiorstw reprezentujących różne sektory, w procesie projektowania usługi może być przyjęty jako jednakowy, a jednocześnie uwzględnić indywidualną specyfikę organizacji i ich sektorów?**

Wnioski z badań empirycznych przeprowadzonych w ramach rozprawy wykazały, że algorytm doboru modelu projektowania usług metodologii design-thinking, przy zastosowaniu odpowiednich kryteriów optymalizacyjnych jest niezależny od sektora, w którym działa organizacja. Innymi słowy, sektor, który reprezentuje organizacja, nie ma wpływu na procedurę doboru modelu projektowania usług. Schemat postępowania w tym zakresie jest jednakowy dla organizacji z różnych branż.

Wedle zaleceń zawartych w algorytmie, skuteczne zaprojektowanie usługi odbywa się na podstawie:

- przyjętych determinant jakości,
- ich hierarchizacji (poprzez wagowanie) oraz
- obraniu globalnego celu, który ma zapewnić usługę.

Poniżej przytoczono dwa przykłady przyjęcia jednakowego trybu postępowania przez organizacje z różnych sektorów.

Pierwszy wariant zakłada, że organizacje z różnych sektorów wybierają identyczne determinanty jakości w Kroku 1 algorytmu. Obie uznają je jako specyficzne dla swojej branży. Po przejściu wszystkich etapów algorytmu okazuje się, że DZU uzyskana przez organizacje jest całkowicie różna. **Identyczne determinanty jakości wybrane przez organizacje z różnych sektorów bowiem inaczej oddziałują na finalny kształt usługi. Wybór danej determinanty jako specyficznej dla jednej branży nie oznacza, że usługa będzie jednakowa lub choćby zbliżona w przypadku innego sektora.** Przykładowo, wysoki poziom obsługi klienta w przypadku branży medycznej może oznaczać skuteczność leczenia. Z drugiej, strony, identyczny czynnik odpowiedzialny za jakość w sektorze

turystycznym, oznacza na przykład podawanie uczestnikom wycieczki zimnych napojów po rozpoczęciu wycieczki.

Drugi wariant opisuje sytuację mogącą zaistnieć, podczas gdy organizacje dokonują wyboru, co ma istotny wpływ na jakość w ich firmie na przeglądowej bazie determinant jakości (Krok 1-2). Do dyspozycji mają czynniki zaczerpnięte z różnych sektorów. Wariant zakłada, że organizacja decyduje się nadać wysoką wagę determinancie zaczerpniętej z innego sektora. Wyniki implementacji algorytmu potwierdziły, że jest to inspiracja do dywersyfikacji usługi, mogąca prowadzić do innowacji. Wnioski z walidacji algorytmu pokazały również, że to, które z determinant zostaną wskazane jako priorytetowe w procesie wagowania (Krok 3), nie ma związku z sektorem, w którym działa organizacja.

Prawidłowe wykonanie instrukcji z trzech pierwszych kroków algorytmu prowadzi do skierowania organizacji do rekomendowanej grupy modeli. Wnioski z badań empirycznych przeprowadzonych w ramach rozprawy jednoznacznie wykazały, że specyficzne uwarunkowania każdego z sektorów nie wymagają dodatkowej analizy czy weryfikacji, aby stworzyć „dobrze zaprojektowaną usługę”. Kluczem do niej jest uporządkowanie wiedzy i wybór globalnego celu w fazie przygotowawczej, czyli podczas wdrażania algorytmu.

DZU, czyli „dobrze zaprojektowana usługa” przejawia się tym, że przyjmuje finalny kształt, który najbliższej odpowiada na potrzeby organizacji w specyficznych dla niej warunkach, w tym jej indywidualnej sytuacji i założeniom w ramach, których firma podejmuje się projektowania usługi. DZU operuje bowiem na podstawie kryteriów określonych w poszczególnych krokach algorytmu. Jej skuteczność wynika z faktu, czy:

- DZU uwzględni determinanty jakości specyficzne dla organizacji i jej sektora, wraz z hierarchizacją wybranych determinant,
- DZU uwzględni jeden z wybranych celów zgodnych z możliwościami metodologii DT,
- powstanie poprzez wykorzystanie rekomendowanego typu modelu projektowania usług DT do zaprojektowania usługi.

**Tryb postępowania przedsiębiorstw reprezentujących różne sektory, w procesie projektowania usługi design-thinking może być zatem przyjęty jako jednakowy, a jednocześnie uwzględniać indywidualną specyfikę organizacji i ich sektorów.**

## WNIOSKI

Na podstawie przeprowadzonych rozważań i otrzymanych wyników sformułowano wnioski o charakterze poznawczo-systematyzującym oraz metodologiczno-aplikacyjnym.

### Wnioski poznawczo-systematyzujące

1. Wzbogacono dotychczasowy stan wiedzy poprzez systematyzację pojęć:
  - o design, design-thinking, design management, design capability,
  - o system, model, schemat, algorytm postępowania,
  - o branża, sektor, rynek, przemysł,
  - o usługa oraz usługa design-thinking,
  - o „dobrze zaprojektowana usługa” (DZU).
2. Zinterpretowano pojęcie jakości, pokazując specyficzne przykłady dla siedmiu rodzajów usług.
3. Gruntowny przegląd literatury przedmiotu z zakresu nauk o zarządzaniu, w szczególności obejmującej design-thinking (w tym artykułów naukowych oraz opracowań branżowych prezentujących praktyczne zastosowanie metodologii) umożliwił zdefiniowanie pięciu głównych parametrów możliwych do uzyskania w finalnym kształcie usługi DT.
4. Zidentyfikowano 35 modeli design-thinking (większość specjalistów operuje na jednym, najbardziej popularnym modelu typu Stanford).
5. Modele projektowania usług design-thinking od tradycyjnych modeli projektowania usług odróżniają następujące walory:
  - o możliwość uzyskania usługi
    - kreatywnej,
    - innowacyjnej,
    - zorientowanej na użytkownika (możliwość trafnego spełnienia potrzeb, wymagań oraz tworzenia tzw. „doświadczenia użytkownika”, czyli z ang. *user experience*),
  - o niższy koszt zaprojektowania usługi (głównie dzięki możliwości opracowania szybkiego prototypu (ang. *rapid prototyping*) przed wdrożeniem).
6. Wśród modeli design-thinking obecnie dominuje jeden model projektowania usług design-thinking – model typu Stanford. Analiza porównawcza modeli wykazała, że jest to jeden z pięciu modeli DT, który posiada wszelkie predyspozycje do tego, aby pozwolić organizacjom uzyskać usługę charakteryzującą się każdą z pięciu charakterystyk wynikających z możliwości metodologii design-thinking, czyli:
  - I. projekt usługi służącej zmianie lub udoskonaleniu obecnej sytuacji,
  - II. projekt usługi spełniającej potrzeby użytkownika,
  - III. projekt usługi zakładającej empatię wobec użytkownika,
  - IV. projekt usługi kreatywnej,
  - V. projekt usługi innowacyjnej.
7. Z uwagi na dużą liczbę modeli projektowania usług dostępnych w literaturze, opracowany model systemu zarządzania usługami stanowi nowy wkład w naukę w postaci schematu operacyjnego



w zakresie doboru najbardziej odpowiedniego spośród dostępnych modeli, uwzględniającego specyficzne uwarunkowania organizacji i jej sektora.

8. Wnioski z analizy literaturowej wykazały, że następujące czynniki mogą mieć wpływ na dobór typu modelu projektowania usług<sup>94</sup>:
  - o wiedza o potrzebach użytkowników,
  - o maksymalizacja korzyści, które klient odniesie podczas korzystania z usługi i jej doświadczenia (ang. *user experience*),
  - o budowanie wartości dodanej dla klienta,
  - o specyficzne uwarunkowania sektora, w którym funkcjonuje organizacja,
  - o podstawowe dane marketingowe, w tym znajomość trendów, otoczenia PESTEL<sup>95</sup>, konkurencji,
  - o cele strategiczne, takie jak, na przykład aspirowanie do bycia liderem w zakresie innowacji,
  - o tworzenie oferty dla klienta zgodnie z misją firmy i jej strategią rozwoju.
9. Indywidualne uwarunkowania sektora mają wpływ na dobór typu modelu projektowania usług design-thinking. Wpływ ten jednak nie jest bezpośredni. Sytuacje decyzyjne zaistniałe w poszczególnych krokach algorytmu porządkują wiedzę oraz definiują kolejne kryteria prowadzące do postawionego globalnego celu.
10. Opracowany algorytm wspomaga organizacje w fazie przygotowawczej do rozpoczęcia procesu projektowania usługi, zwiększając prawdopodobieństwo zaprojektowania nowej usługi design-thinking z sukcesem. Zastosowanie algorytmu w znacznym stopniu ułatwia przygotowanie do czynności aplikacji modelu design-thinking poprzez wprowadzenie organizacji, osadzenie jej w tematyce przed planowanym działaniem oraz pokierowanie jej przez początkową, zwykle najtrudniejszą fazę, która powoduje niepewność oraz zagubienie.
11. Organizacje, dzięki aplikacji algorytmu w fazie przygotowawczej, podejść do procesu projektowania usługi design-thinking indywidualnie.
12. Na podstawie analizy literaturowej opracowano przeglądową bazę determinant jakości specyficznych dla siedmiu wybranych sektorów. Posłuży ona przedsiębiorstwom z różnych branż jako narzędzie do identyfikacji kluczowych czynników odpowiedzialnych za jakość.
13. Identyczne determinanty jakości wybrane przez organizacje z różnych sektorów inaczej oddziałują na finalny kształt usługi. Wybór danej determinanty jako specyficznej dla jednej branży nie oznacza, że usługa będzie jednakowa lub choćby zbliżona w przypadku innego sektora.
14. Tryb postępowania przedsiębiorstw reprezentujących różne sektory, w procesie projektowania usługi design-thinking może być przyjęty jako jednakowy, a jednocześnie uwzględniać indywidualną specyfikę organizacji i ich sektorów.

---

<sup>94</sup> Czynniki mogące mieć wpływ na dobór typu modelu projektowania usług wyselekcjonowano na podstawie subiektywnego wyboru autorki. Są one propozycją. Wybór kryteriów, które organizacje powinny wziąć pod uwagę przygotowując się do procesu planowania usługi finalnie wynika z indywidualnych uwarunkowań przedsiębiorstwa.

<sup>95</sup> Analiza otoczenia makroekonomicznego obejmująca wpływ czynników Politycznych, Ekonomicznych, Socjalnych, Technologicznych, Środowiskowych (ang. *Environmental*) oraz Prawnych (ang. *Legal*).



## Wnioski metodologiczno-aplikacyjne

1. Formalizacja procesu projektowania usługi design-thinking niweluje strach oraz stwarza organizacjom podłoże do tworzenia innowacyjnych usług.
2. Opracowany algorytm stwarza organizacjom możliwość podjęcia próby samodzielnego zaprojektowania usługi design-thinking, bez konieczności zatrudniania firmy zewnętrznej do koordynacji procesu.
3. Opracowana przeglądowa baza determinant jakości stanowi autorskie narzędzie o charakterze metodycznym. Wynika to z formy prezentacji tabeli bez okazania przynależności kryteriów jakości do poszczególnych sektorów rynku, a następnie z odkryciem górnego wiersza. Autorski sposób prezentacji posłuży przedsiębiorstwom dając im możliwość zaczerpnięcia inspiracji z innych branż (podczas określania czynników jakości), a w konsekwencji prowadząc do opracowania innowacyjnych usług.
4. Do podziału próby 35 bardzo podobnych do siebie modeli design-thinking na kategorie wykorzystano algebrę zbiorów rozmytych. Jest to metodyka, która umożliwia zaistnienie wartości w przedziale pomiędzy wyznaczonymi granicami standardowego [0 i 1]. Dzięki temu, opisanie zjawisk rzeczywistości odbywa się bez ograniczania się do podziału dychotomicznego zjawiska, czyli bez konieczności typizacji na dwie wyłączające się podklasy. Umożliwiło to skuteczne przeprowadzenie analizy porównawczej modeli, pokazując zespoły ich indywidualnych cech pomimo pozornie dużego podobieństwa.
5. Wykorzystano założenia teorii systemów w celu opracowania wielokryterialnego problemu decyzyjnego, jakim była systematyzacja dużej ilości danych posiadanych przez organizacje (np. wiedza o potrzebach użytkowników, podstawowe dane marketingowe)<sup>96</sup>.
6. Propozycja skutecznych kryteriów stanowiących o doborze modelu projektowania usług design-thinking to:
  - wskazanie determinant jakości specyficznych dla sektora, w którym działa organizacja – stanowią one kompleksowe narzędzie, które w skrótowy sposób odzwierciedla:
    - specyficzną sytuację organizacji, w tym jej wymagań,
    - indywidualną sytuację organizacji z uwzględnieniem specyfiki sektora, w którym działa,
    - potrzeby i oczekiwania użytkowników/ grupy docelowej firmy,
    - sytuację otoczenia, w którym funkcjonuje firma, w tym panujące trendy i działania konkurencji,
    - ewentualne aspiracje do zmiany pozycjonowania organizacji, na przykład ze względu na świadomość, że panuje popyt na dany rodzaj usługi, a firma go jeszcze nie oferuje.
  - wskazanie determinant jakości zaczerpniętych z innych sektorów jako inspiracja do dywersyfikacji usługi, mogąca prowadzić do innowacji,

<sup>96</sup> W celu opracowania algorytmu, a w tym skonstruowania instrukcji zawartych w jego poszczególnych krokach, dokonano analizy literaturowej o szerokim zakresie i wyselekcjonowano zakres informacji, który ma wpływ na dobór typu modelu projektowania usług. Wnioski z analizy literaturowej zawarto w rozdziale IV w punkcie 4.3.1. p.t. *Celowość algorytmu*.

- decyzja, o tym, które wybrane determinanty pokazują, co jest kluczowymi czynnikami odpowiedzialnymi za jakość w firmie,
  - wybór jednego z pięciu globalnych celów wynikających z możliwości metodologii design-thinking (wybór jednego, „najlepszego” wariantu spośród dostępnego zestawu), będący efektem sytuacji decyzyjnej rozstrzygającej, czy wybrany globalny cel:
    - odpowiada na potrzeby grupy docelowej firmy,
    - uwzględnia obecne trendy panujące na rynku,
    - jest zgodny z kierunkiem rozwoju strategicznego przedsiębiorstwa.
7. Pełna ocena skuteczności algorytmu jest możliwa przy spełnieniu założonych kryteriów czyli:
- przy realizacji wszystkich etapów w kolejności narzuconej z góry oraz
  - przy wykonaniu instrukcji zawartych w poszczególnych krokach według wytycznych.

## ZESTAWIENIE KORZYŚCI WYNIKAJĄCYCH Z APLIKACJI ALGORYTMU

Efektywne funkcjonowanie w warunkach współczesnej, wysoce konkurencyjnej gospodarki wymaga dostarczania usług nie tylko idealnie dopasowanych do potrzeb użytkowników, lecz również innowacyjnych. Model systemu zarządzania usługami opracowany w niniejszej rozprawie dostarcza licznych korzyści, w tym zasadniczo zapewnia efektywność z punktu widzenia ekonomicznego. Oznacza to, że przeważa w nim wielkość (wartość) efektów dodatnich (korzyści) nad ujemnymi (w postaci nakładów) (Zawadzka, 2000).

W dotychczasowej literaturze przedmiotu zaobserwowano liczną i różnorodną klasę modeli projektowania usług. Powoduje to dylemat decyzyjny w kwestii wyboru jednego z nich, który spełni indywidualne potrzeby i uwarunkowania organizacji. Wynika to z braku reguł, które usprawniłyby zarządzanie danymi posiadanymi przez organizacje. Ponadto, fakt, że organizacje są świadome potrzeb swoich użytkowników lub znają specyfikę swojej organizacji i jej sektora, nie świadczy o tym, że potrafią wykorzystać ów wiedzę w kwestii doboru najbardziej odpowiedniego modelu projektowania usług.

**Zaproponowany model systemu zarządzania usługami wzbogaca dotychczasowy stan wiedzy w następującym zakresie:**

- umożliwia dokonanie optymalnego wyboru najbardziej odpowiedniego modelu projektowania usług, który uwzględnia specyficzne wymagania organizacji,
- rozwiązuje dylemat decyzyjny w kwestii wyboru jednego z wielu dostępnych modeli projektowania usług,
- przyjmuje jednolite kryteria optymalizacyjne, które działają jak elementy funkcjonowania spójnego systemu, o określonych regułach funkcjonowania (Zawadzka, 1990) – kryteria te weryfikują efektywność wdrożenia algorytmu,
- zwiększa świadomość specyfiki organizacji poprzez ugruntowanie posiadanej przez nie wiedzy,
- pełni funkcję narzędzia przygotowawczego do procesu projektowania usługi design-thinking,
- systematyzuje modele design-thinking stanowiące przedmiot badań – dzięki temu mogą się one stać bardziej przystępne dla korzystających z nich osób,



- popularyzuje modele design-thinking stanowiące przedmiot badań,
- popularyzuje design-thinking jako narzędzie:
  - pozwalające na zgromadzenie i uporządkowanie dużej ilości informacji w uporządkowany proces,
  - służące do tworzenia innowacyjnych usług,
- skutecznie ułatwia, a tym samym umożliwia samodzielne przystąpienie do procesu projektowania usługi,
- wyklucza konieczność zatrudnienia zewnętrznego specjalisty do zaprojektowania usługi DT, co wiąże się z kosztami (jest ekonomiczny w wykorzystaniu zasobów ludzkich wewnątrz firmy),
- pozostawia czynności projektowania usługi pracownikom z organizacji, którzy posiadają najpełniejszą znajomość specyfiki firmy, jej otoczenia, celów strategicznych, potrzeb użytkowników oraz uwarunkowań sektora.

Opracowany algorytm zapewnia **efektywność z punktu widzenia ekonomicznego** ze względu na przeważającą wielkość korzyści nad nakładami (Zawadzka, 2000). Wyjaśniają to następujące argumenty:

- umożliwia rozszerzenie oferty produktowej przy bardzo niskim nakładzie kosztów– szansa wejścia na nowe rynki, szansa zdobycia nowych klientów,
- dywersyfikuje usługi, które już funkcjonują – szansa zdobycia nowych klientów, zwiększenia udziału w rynku oraz znalezienia szerszego zastosowania dla usług, co powoduje wzrost częstotliwości oraz zakresu korzystania z usługi,
- podnosi jakość usług, które już funkcjonują – szansa zwiększenia udziału w rynku poprzez wzrost częstotliwości oraz zakresu korzystania z usługi,
- wspomaga organizacje w fazie przygotowawczej do rozpoczęcia procesu projektowania usługi,
- umożliwia dokonanie optymalnego wyboru najbardziej odpowiedniego modelu projektowania usług, który uwzględnia specyficzne wymagania organizacji,
- umożliwia skuteczne projektowanie usług dostosowanych do potrzeb użytkownika,
- umożliwia skuteczne projektowanie usług innowacyjnych,
- niweluje strach przed tworzeniem innowacyjnych rozwiązań.
- normalizuje proces projektowania usług, co pozwala na oszczędności oraz zwiększenie zysku.

Opracowany algorytm **umożliwia obniżenie kosztów** dzięki następującym czynnikom:

- ułatwia oraz umożliwia samodzielne przystąpienie do projektowania usługi,
- wyklucza konieczność zatrudnienia zewnętrznego specjalisty do zaprojektowania usługi DT poprzez ekonomiczność w wykorzystaniu zasobów ludzkich wewnątrz firmy,
- oddaje czynność projektowania usługi pracownikom z organizacji, którzy posiadają najpełniejszą znajomość specyfiki firmy, jej otoczenia, celów strategicznych, potrzeb użytkowników czy uwarunkowań sektora,
- normalizuje proces projektowania usług, co w dłuższej perspektywie obniża koszty ich tworzenia oraz doskonalenia.



**Główne korzyści** wynikające z aplikacji czteroetapowego algorytmu jako elementu przygotowawczego, stosowanego przed przystąpieniem do projektowania usług design-thinking to:

- uporządkowanie posiadanej wiedzy przez organizacje - zgodnie z założeniami teorii systemów, która sugeruje racjonalizację danych według sformułowanego celu ich istnienia oraz funkcji, jakie mają spełniać (Stabryła, 2006),
- wsparcie w wyborze najbardziej odpowiedniego typu modelu projektowania usług (skuteczność oraz efektywność ekonomiczna),
- niwelacja strachu przed tworzeniem innowacyjnych rozwiązań,
- możliwość zdobycia przewagi konkurencyjnej przy niskim nakładzie finansowym.

Faza przygotowawcza, czyli aplikacja czteroetapowego narzędzia wspomagającego kończy się skierowaniem organizacji do grupy modeli design-thinking odpowiadającej specyficznym uwarunkowaniom firmy i jej mikrootoczenia, potrzebom grupy docelowej oraz obranemu celowi strategicznemu. Kolejny etap to wdrożenie rekomendowanego modelu. Organizacja przystępuje wówczas do rozpoczęcia procesu opracowywania „dobrze zaprojektowanej usługi”, która odpowiada jej indywidualnej sytuacji oraz założeniom. Czynność jest wykonywana przez kadre zarządzającą samodzielnie, z pełną świadomością oczekiwań, z nadzieją na odkrycie nowych możliwości, co w konsekwencji zapewni wzrost i zdobycie przewagi konkurencyjnej. Podjęcie się wykorzystania design-thinking ma na celu doprowadzić do tego, że metodologia stanie się częścią kultury organizacji. Umiejętność jej wdrażania, czyli *design capability*, będzie stopniowo doskonalona, a wskaźnik ROI pokaże, że była to niskobudżetowa forma inwestycji w rozwój.

## OGRANICZENIA ORAZ KIERUNKI ROZWOJOWE

Badania przeprowadzone w ramach niniejszej rozprawy wypełniają lukę badawczą w zakresie napotkania w literaturze przedmiotu gotowego modelu projektowania usług, uwzględniającego indywidualne uwarunkowania organizacji oraz odpowiadającego jej sytuacji. Czteroetapowy algorytm postępowania kierujący organizacje do grupy modeli projektowania usług według metodologii DT, które umożliwią uzyskanie DZU, stanowi autorskie narzędzie. Powstało ono na podstawie założeń teorii systemów, w ramach której uporządkowano zgromadzoną wiedzę teoretyczną oraz praktyczną, która wymagała zracjonalizowania oraz nadania spójności serii danych w formułę ciągu zdarzeń warunkowych. W celu opracowania algorytmu, a w tym skonstruowania instrukcji zawartych w jego poszczególnych krokach, dokonano analizy literaturowej o szerokim zakresie i wyselekcjonowano zakres informacji, który ma wpływ na dobór typu modelu projektowania usług. Na drodze badania autorka przeszła przez szereg zaistniałych sytuacji decyzyjnych i wyselekcjonowała dane priorytetowe, co doprowadziło do sformułowania obecnego stanu algorytmu. W tej formie autorka uznała opracowany schemat jako wybrany przez nią wariant pożądaný.

W punkcie *Ograniczenia i dalsze kierunki rozwojowe* omówiono kilka sytuacji, w których autorka napotkała dylemat decyzyjny. Postanowiła je wymienić, aby ukierunkować osoby zainteresowane prowadzeniem dalszych badań na nurtujące zagadnienia oraz ewentualne luki badawcze.



### 1) Próba sektorów wybranych do opracowania przeglądowej bazy determinant jakości

Przeładową bazę determinant jakości opracowano na podstawie zbadania specyficznych czynników jakości w siedmiu sektorach rynku. Łączna liczba zidentyfikowanych determinant wyniosła 17. Przeprowadzenie analizy literaturowej na podstawie większej próby, z pewnością wniosłoby szerszy zakres determinant i baza zyskałaby bardziej przeglądowy charakter. Ponadto, interdyscyplinarne przenikanie się cech czy inspiracja determinantami z innych sektorów, sprzyja generowaniu nowych, innowacyjnych pomysłów. Rozszerzenie zakresu badań o dodatkowe sektory stanowi zatem dodatkowy argument, który przemawia za rozbudowaniem przeglądowej bazy determinant.

#### Rekomendacje w zakresie dalszego kierunku badań:

- przeprowadzenie szerszej analizy literaturowej dla obranej próby siedmiu sektorów w celu wskazania dodatkowych czynników odpowiedzialnych za jakość oraz dalszej weryfikacji wybranych 17 czynników,
- rozbudowanie przeglądowej bazy determinant jakości poprzez interpretację pojęcia jakości w dodatkowych branżach, a docelowo we wszystkich branżach usługowych PKD.

### 2) Wybór globalnego celu

Innym rodzajem ograniczenia jest sytuacja, w której organizacja jako globalny cel posiada kierunek strategiczny, który nie zawiera się w pięciu dostępnych wariantach. Dla przypomnienia, rodzaje usług możliwe do uzyskania dzięki metodologii DT to:

- i) projekt usługi służącej zmianie lub udoskonaleniu obecnej sytuacji,
- ii) projekt usługi spełniającej potrzeby użytkownika,
- iii) projekt usługi zakładającej empatię wobec użytkownika,
- iv) projekt usługi kreatywnej,
- v) projekt usługi innowacyjnej.

Oznacza to, że cel obrany przez organizację nie jest możliwy do realizacji na podstawie przyjętej metodologii, czyli DT. Firma zmuszona jest wówczas zastosować inny rodzaj narzędzia do projektowania usług.

Prawdopodobieństwo wystąpienia ograniczenia jest znikome, ponieważ cele są uniwersalne, pozostawiają otwartość oraz umożliwiają elastyczność. Ich szerokie zastosowanie wśród podmiotów jest poparte tym, że każdy z nich pomaga w zdobyciu przewagi konkurencyjnej, a w konsekwencji osiągnięcia wzrostu np. przychodów czy zwiększenia sprzedaży. W rozumieniu marketingowym, cele te są uniwersalne dla organizacji funkcjonujących na wolnym rynku.

#### Rekomendacje w zakresie dalszego kierunku badań:

- powtórne przeprowadzenie badań z uwzględnieniem alternatywnej próby modeli projektowania usług, nie tylko z zakresu metodologii DT.

### 3) Duże podobieństwo modeli design-thinking względem siebie

Analiza porównawcza modeli design-thinking wykazała ich duże podobieństwo względem siebie. Na podstawie przyjętych kryteriów oraz dzięki odpowiednio dobranemu podejściu

metodycznemu (analiza redukcyjno-kontekstualna oraz logika rozmyta), autorce udało się uzyskać wymierne wyniki. W uproszczeniu, modele zostały przyporządkowane do 5 kategorii.

**Rekomendacje w zakresie dalszego kierunku badań:**

- kontynuacja analizy literaturowej dotyczącej możliwości metodologii design-thinking,
- zdefiniowanie dodatkowych kryteriów, które mogłyby zostać wykorzystane w analizie porównawczej próby 35 modeli,
- ponowne przeprowadzenie podziału modeli na kategorie z uwzględnieniem dodatkowych kryteriów.

**4) Wykorzystanie determinant z innych sektorów, nie uwzględnionych dotychczas w przeglądowej bazie**

Aplikacja algorytmu w sektorach, które nie zostały dotychczas wzięte pod uwagę w badaniu mającym na celu opracowanie przeglądowej bazy determinant jakości, mogłyby przynieść ciekawe wnioski o charakterze poznawczym. Podczas walidacji algorytmu w 14 organizacjach, czyli przeprowadzając po dwa wdrożenia w każdym z siedmiu sektorów, zauważono, że najciekawsze projekty usług wynikają z interdyscyplinarnego przenikania się determinant z różnych sektorów. Tendencja stanowiła dla firm inspirację do nowatorskiego spojrzenia na świadczenie usług przez przedsiębiorstwo.

**Rekomendacje w zakresie dalszego kierunku badań:**

- rozszerzenie bazy determinant o kilka dodatkowych sektorów oraz walidacja algorytmu na przykładzie firmy spoza badanej próby sektorów,
- przeprowadzenie implementacji w organizacjach z innych branż, nie uwzględnionych w próbie 7 sektorów obranej w pracy doktorskiej (pozwoliłoby na weryfikację, czy schemat ma zastosowanie w innych branżach, pomimo, że w przeglądowej bazie nie zawarto żadnych specyficznych dla nich determinant jakości).

**5) Samodzielne wdrażanie algorytmu przez organizacje**

Założeniem algorytmu opracowanego w rozprawie jest fakt, że daje on podstawę organizacjom stanowiącym podmiot badań do samodzielnego tworzenia usług według design-thinking. Uznano, że firmy potrzebują zbioru praktycznych dyrektyw przed podjęciem się próby zaprojektowania usługi DT. Wynika to głównie z wysokiego poziomu swobody oraz zakresu dowolności, który dopuszcza design-thinking. Ponadto, zamiarem były opracowanie narzędzia, które zachęcałoby laików do podjęcia próby samodzielnego wykorzystania DT do projektowania usług, bez konieczności wsparcia eksperta w postaci doradcy czy firmy zewnętrznej. W literaturze odnotowano publikacje dotyczące nauczania design-thinking laików oraz porównujące jak wykorzystują oni metodologię DT względem ekspertów. Wnioski pokazały, że pozornie łatwe instrukcje zawarte w poszczególnych etapach modeli design-thinking mogą zostać zbyt uproszczone przez laików, co spowoduje poważne zaniedbanie oraz niemożność rozwiązania postawionego problemu. Potwierdza to konieczność wprowadzenia fazy przygotowawczej dla osób niewyspecjalizowanych w zakresie wdrażania metodologii bądź dodatkowego wsparcia podczas realizacji procesu wdrażania DT.



Wyniki badań przeprowadzonych w celu oceny skuteczności algorytmu również wykazały, że realizacji algorytmu sprzyja wsparcie ze strony osoby znającej podstawowe zasady działania algorytmu (autorki pracy).

**Rekomendacje:**

- zapewnienie wsparcia organizacjom podczas wdrażania algorytmu oraz projektowania usługi design-thinking po raz pierwszy,
- wskazane jest szkolenie w zakresie stosowania narzędzia – w celu ograniczenia kosztów może być ono:
  - zorganizowane dla kilku firm jednocześnie lub
  - przyjąć formę wideoszkolenia/ instruktażu online.

## DODATEK 1. Szersze uzasadnienie luki badawczej

W niniejszym Dodatku przedstawiono wybrane wnioski z poszukiwań w naukowych bazach danych *Web od Science* (tworzona przez Thomson Reuters) oraz *EBSCO* (wiodącym dostawcą naukowych baz danych i pełnotekstowych materiałów). Wyszukiwanie artykułów miało na celu początkowo określenie, a następnie głębsze zbadanie oraz potwierdzenie luki badawczej w zakresie braku gotowego modelu projektowania usług, który:

- o zapewni spełnienie potrzeb użytkowników z danego sektora,
- o spełni wymagania jakościowe,
- o uwzględni specyficzne uwarunkowania organizacji i jej otoczenia wraz z celami strategicznymi;
- o poprzez odpowiednie instrukcje umożliwi dostosowanie do indywidualnych wymagań (np. poprzez możliwość przygotowania się w postaci uporządkowania czy uzupełnienia wiedzy), zapewniając skuteczność procesu projektowania usługi design-thinking.

W bazie *Web od Science* odnotowano 2 320 wyników na podstawie słowa kluczowego design-thinking. Poszukiwania w bazie EBSCO natomiast zawężono do hasła modele design-thinking (ang. *design-thinking models*), które wykazało 35 174 wyników (przyczyną zawężenia słowa kluczowego był początkowy wykaz 3 363 139 rekordów)<sup>97</sup>.

Przeglądu artykułów dokonano poprzez mapowanie projektów, czyli identyfikację i zrozumienie obecnego sposobu wykorzystania metodologii design-thinking. Wybrane wyniki poszukiwań w naukowych bazach danych przedstawiono w tabeli D.1.1. **Szczególną uwagę zwracano na publikacje o charakterze aplikacyjnym. Podstawowym założeniem rozprawy jest bowiem przekształcenie wyniku prac badawczych w koncepcję produktu rynkowego.**

Znajomość metodologii design-thinking oraz kilkuletnie doświadczenie we wdrażaniu designu przez autorkę<sup>98</sup> posłużyły jako zaplecze do kategoryzacji wyników poszukiwań według obszarów, które mogłyby przyczynić się do opracowania odpowiedzi na podstawione pytania badawcze. Analizowane artykuły przyporządkowano do następujących kategorii tematycznych:

- 1) Aplikacja design-thinking na podstawie konkretnego przypadku lub *case study* oraz do rozwiązania problemów, szczególnie w sektorze publicznym i w służbie zdrowia
- 2) Design-thinking jak metoda lub narzędzie do tworzenia innowacji
- 3) Design-thinking jako narzędzie do opracowywania modeli biznesowych
- 4) Połączenie design-thinking z inną metodą np. zrównoważony rozwój, projektowanie skoncentrowane na człowieku (ang. *human-centered design*), marketing społeczny (ang. *social marketing*), zarządzanie projektami, marketing, zarządzanie marką (ang. *brand management*), budowanie strategii biznesu.
- 5) Włączenie design-thinking do kultury organizacji
- 6) Instrukcje odnośnie przeprowadzania procesu design-thinking
- 7) Ewolucja znaczenia design-thinking
- 8) Różnorodność interpretacji i stosowania design-thinking
- 9) Edukacja w zakresie design-thinking (efektywne nauczanie metodologii)
- 10) Wykorzystanie empatii

<sup>97</sup> W obu bazach znaczna większość artykułów ukazała się w latach 2009 lub później, natomiast pierwsze publikacje pochodziły z lat 1965, 1976 lub 1983, 1988. Stanowiły one jednak pojedyncze pozycje. Początek popularności design-thinking miał miejsce w roku 1996, a wyraźny wzrost popularności dopiero po roku 2009.

<sup>98</sup> W ramach stanowiska Starszego Specjalisty w Centrum Designu Gdynia (lata 2011-2015), jednostki działającej w ramach Pomorskiego Parku Naukowo-Technologicznego Gdynia, autorka współpracowała z ponad 200 firmami z Europy z różnych branż, które udostępniły swoje *case studies* interdyscyplinarnym grupom projektowym w celu aplikacji design-thinking jako szeroko rozumianego narzędzia doskonalącego. Poznała wówczas wiele przypadków wdrażania DT do tworzenia nowych produktów i usług, a także poprawy funkcjonowania przedsiębiorstw w celu zdobycia przewagi konkurencyjnej bądź zwiększenia sprzedaży.



- 11) Narzędzie do opracowywania kreatywnych rozwiązań
- 12) Zwiększenie satysfakcji klienta (często pacjenta), stworzenie tzw. doświadczenia użytkownika (ang. *User experience*)
- 13) Zaangażowanie klienta w proces tworzenia produktu/ usługi
- 14) Design-thinking jako narzędzie do podejmowania decyzji
- 15) Branie pod uwagę wielu czynników podczas projektowania usługi design-thinking
- 16) Analogie do teorii systemów/ podejścia systemowego
- 17) Nauczanie design-thinking laików/ porównanie jak wykorzystują metodologię laicy względem ekspertów
- 18) Modele design thinking / tryb postępowania podczas realizacji procesu design-thinking

Przegląd artykułów naukowych umożliwił wyciągnięcie następujących wniosków:

1. Zdecydowana większość dostępnych publikacji dotyczy wykorzystania DT dla konkretnego przypadku. Prace stanowią przykłady wdrożeń, które nie gwarantują, że ich aplikacja sprawdzi się w innym otoczeniu.
2. Ponad połowa artykułów naukowych koncentruje się na przypadkach wdrożenia w sektorze publicznym oraz placówkach służby zdrowia. Źródła te, ze względu na dużą ilość dostępnych *case studies*, stanowią solidny fundament do opracowania uniwersalnego trybu postępowania w kwestii zastosowania design-thinking w tych gałęziach rynku<sup>99</sup>.
3. Zaobserwowano powszechność metodologii design-thinking jako narzędzia do:
  - o tworzenia innowacji,
  - o opracowywania kreatywnych rozwiązań,
  - o zwiększania satysfakcji klienta,
  - o budowania empatii np. poprzez kształt świadczonej usługi,
  - o włączania klienta w proces tworzenia produktu lub usługi,
  - o podejmowania decyzji.

Potwierdza to, iż powyższe parametry są typowe dla metodologii, co opisano w punkcie 1.2.5 rozdziału I oraz w tabeli 1.1.

Na podstawie artykułów naukowych przyporządkowanych do kategorii tematycznych numer 16) ÷ 18) sformułowano wnioski mające istotny wpływ na lukę badawczą i obszar prowadzonych badań. Odnotowano wcześniejsze próby udoskonalenia procesu wdrażania modeli design-thinking poprzez dokładniejsze sprecyzowanie instrukcji zawartych w ramach poszczególnych etapów modeli, np. poprzez:

- o szczegółowe wyjaśnienie „co?” i „jak?” projektant wykonuje na podstawie określonych zasad, kryteriów;
- o sformułowanie problemu w postaci celu (ang. *design intent*);
- o zaproponowanie metod do generowania rozwiązań, ich ewaluacji, syntezy oraz komunikacji (Sun, Liu, 2008);

<sup>99</sup> Ze względu na dużą liczbę dostępnych opracowań w zakresie wykorzystania DT w sektorze publicznym oraz placówkach służby zdrowia, branże te zostały uwzględnione w dalszych badaniach prowadzonych w rozprawie. Podmiotem badań są firmy z siedmiu przykładowych sektorów rynku. Na ich podstawie opracowano przeglądową bazę determinant jakości (rozdział II).

- o opracowanie tzw. mapy (ang. Roadmap), która na drodze procesu wymaga określenie celu działań, ich sensu, zrozumienia obecnych rozwiązań (Schallmo, Williams, Lang, 2018);
- o dodanie kontekstu strategicznego, zorientowanego na generowanie wiedzy odnośnie specyficznych wymagań funkcjonalnych (Oxman, 2017);
- o zwiększenie liczby etapów w ramach modelu (Waidelich, Richter, Kölmel, Bulander, 2018);
- o zastosowanie podejścia systemowego w celu szerszego ujęcia problemu w kontekście (Sun, Liu, 2008; Svirakova, 2018; Svirakova, Bianchi, 2018; Yasui, Shirasaka, Maeno, 2016).

Równoległe autorzy Lawson i Dorst (2019) ostrzegają, że pozornie łatwe instrukcje zawarte w poszczególnych etapach modeli design-thinking mogą zostać zbyt uproszczone przez laików, co spowoduje poważne zaniedbanie oraz niemożność rozwiązania postawionego problemu. Potwierdza to konieczność wprowadzenia fazy przygotowawczej dla osób niewyspecjalizowanych w zakresie wdrażania metodologii bądź dodatkowego wsparcia podczas realizacji procesu wdrażania DT.

Tabela D.1.1. Wybrane wyniki poszukiwań w naukowych bazach danych mające na celu pokazanie obecnego stanu wiedzy z zakresu design-thinking.

Kategoria	Przykładowe publikacje
Aplikacja design-thinking na podstawie konkretnego przypadku lub <i>case study</i> oraz do rozwiązania problemów, szczególnie w sektorze publicznym i w służbie zdrowia.	<p>A qualitative review of the design thinking framework in health professions education By: McLaughlin, Jacqueline E.; Wolcott, Michael D.; Hubbard, Devin; et al. BMC MEDICAL EDUCATION Volume: 19 Article Number: 98 Published: APR 4 2019</p> <p>Design Theory for Generating Alternatives in Public Decision Making Processes By: Pluchinotta, Irene; Kazakci, Akin O.; Giordano, Raffaele; et al. GROUP DECISION AND NEGOTIATION Volume: 28 Issue: 2 Pages: 341-375 Published: APR 2019</p> <p>Discovering childcare providers' coaching needs with design thinking techniques By: Rojas, Joanne P.; Nash, John B.; Rous, Beth S. EARLY CHILD DEVELOPMENT AND CARE Volume: 189 Issue: 4 Pages: 613-624 Published: MAR 21 2019</p> <p>Integrating Design Thinking into peer-learning community Impacts on professional development and learning By: Phusavat, Kongkiti; Hidayanto, Achmad Nizar; Kess, Pekka; et al. JOURNAL OF WORKPLACE LEARNING Volume: 31 Issue: 1 Pages: 59-74 Published: MAR 19 2019</p> <p>'Materials as a Design Tool' Design Philosophy Applied in Three Innovative Research Pavilions Out of Sustainable Building Materials with Controlled End-Of-Life Scenarios By: Dahy, Hanaa BUILDINGS Volume: 9 Issue: 3 Article Number: 64 Published: MAR 13 2019</p> <p>The 'design thinking' as a resource and methodology for visual literacy in Preschool at Mexican Multigrade Schools By: Magro Gutierrez, Montserrat; Carrascal Dominguez, Silvia VIVAT ACADEMIA Issue: 146 Pages: 71-94 Published: MAR-JUN 2019</p> <p>Integrating design thinking with sustainability science: a Research through Design approach (vol 13, pg 1565, 2018) By: Maher, Ray; Maher, Melanie; Mann, Samuel; et al. SUSTAINABILITY SCIENCE Volume: 14 Issue: 2 Pages: 551-553 Published: MAR 2019</p> <p>Compassionate Design: Applying Design Thinking Principles to Pediatric End-of-Life Care By: Thienprayoon, Rachel; Lane, Joseph; Grossoehme, Daniel</p>

	<p>Conference: Annual Assembly of Hospice and Palliative Care Location: Orlando, FL Date: MAR 13-16, 2019  JOURNAL OF PAIN AND SYMPTOM MANAGEMENT Volume: 57 Issue: 2 Pages: 424-424 Meeting Abstract: FR452 Published: FEB 2019</p> <p>Design Matters: The Implications of Design Thinking and Practice for Future Public Service Workforce Skills and Culture  By: Stewart-Weeks, Martin; Campbell, Dominic  REIMAGINING THE FUTURE PUBLIC SERVICE WORKFORCE Book Series: Springerbriefs in Political Science Pages: 67-79 Published: 2019</p> <p>Design Thinking for Food: An Overview and Potential Application for Grains  By: Shimek, Lauren  CEREAL FOODS WORLD Volume: 63 Issue: 6 Pages: 245-248 Published: NOV-DEC 2018</p> <p>Design Thinking in Health Care  By: Altman, Myra; Huang, Terry T. K.; Breland, Jessica Y.  PREVENTING CHRONIC DISEASE Volume: 15 Published: SEP 2018</p> <p>Clinical Context Generation for Imaging: A Design Thinking-based Analysis of a Pilot Project  By: Shaikh, Faiq; Von Reden, Anna; Kolowitz, Brian; et al.  CUREUS Volume: 10 Issue: 7 Published: JUL 2018  <i>Design Thinking is a method for the practical, creative resolution of problems using the strategies used during the process of designing. It is increasingly being used in Medical enterprise to develop a solution-based approach to identify ambiguous problems and create alternative paths to the solution.</i>  (...)</p> <p>Residential Satisfaction of Elderly as Determinant Behind Design Thinking in Urban Planning  By: Yu Yifan; Wang Fuqin; Zhu Feiyang; et al.  NANO LIFE Volume: 8 Issue: 2 Special Issue: SI Published: JUN 2018</p> <p>Shaping the leadership culture at the Daimler Group Services Berlin GmbH through Design Thinking  By: Endrejat, Paul C.; Simon, Marc; Hansen, Lars  GIO-GRUPPE-INTERAKTION-ORGANISATION-ZEITSCHRIFT FUER ANGEWANDTE ORGANISATIONSPSYCHOLOGIE Volume: 49 Issue: 2 Pages: 177-185 Published: JUN 2018</p> <p>Design thinking as a medium of professionalism and learning: A case of business incubator  By: Suprobo, Filipus Priyo  COGENT ARTS &amp; HUMANITIES Volume: 5 Issue: 1 Published: APR 12 2018</p> <p>Harnessing design thinking to enhance behavioral interventions  By: Tanenbaum, Molly L.; Breland, Jessica Y.; Altman, Myra; et al.  ANNALS OF BEHAVIORAL MEDICINE Volume: 52 Supplement: 1 Pages: 423 Published: APR 2018</p> <p>Design Thinking Approach in Agroindustrial-Based Social Enterprise Development  By: Purnomo, Dwi; Sari, Diana; Bunyamin, Anas; et al.  PERTANIKA JOURNAL OF SOCIAL SCIENCE AND HUMANITIES Volume: 26 Pages: 255-262 Published: MAR 2018</p> <p>The design thinking method in the search of urban sustainability. An applied proposal to the irregular disposal issue in the city of Uberlandia, MG, Brazil  By: Michelotto, Leticia Del Grossi; Araujo Sobrinho, Fernando Luiz  CONFINS-REVUE FRANCO-BRESILIENCE DE GEOGRAPHIE-REVISTA FRANCO-BRASILEIRA DE GEOGRAFIA Volume: 38 Published: 2018</p>
<p>Design-thinking jak metoda lub narzędzie do tworzenia innowacji</p>	<p>Mathematical Modeling for Design Thinking Innovation Method based on Markov Chain Theory  By: Lopez Leyva, J. A.; Chavez Garcia, D. H.; Talancon, M.; et al.  JOURNAL OF SCIENTIFIC &amp; INDUSTRIAL RESEARCH Volume: 78 Issue: 3 Pages: 135-138 Published: MAR 2019</p> <p>Design Thinking for Service Innovation Used Service Experience Engineering Methodology  By: Chen, Chiao-Shan; Lu, Hsi-Peng; Tzou, Ren-Chuen  JOURNAL OF INTERNET TECHNOLOGY Volume: 19 Issue: 7 Pages: 1973-1982 Published: DEC 2018</p>



	<p>A modified stakeholder participation assessment framework for design thinking in health innovation By: Hendricks, Sharief; Conrad, Nailah; Douglas, Tania S.; et al. HEALTHCARE-THE JOURNAL OF DELIVERY SCIENCE AND INNOVATION Volume: 6 Issue: 3 Pages: 191-196 Published: SEP 2018</p> <p>The rise of public sector innovation labs: experiments in design thinking for policy By: McGann, Michael; Blomkamp, Emma; Lewis, Jenny M. POLICY SCIENCES Volume: 51 Issue: 3 Pages: 249-267 Published: SEP 2018</p> <p>Open innovation and cocreation in the development of new products: the role of design thinking By: Bianchi, Caio Giusti; dos Santos, Adriana Baraldi; Borini, Felipe Mendes INTERNATIONAL JOURNAL OF INNOVATION Volume: 6 Issue: 2 Pages: 112-123 Published: MAY-AUG 2018</p> <p>The Intersection of Design Thinking and 21st Century Approaches to Innovation By: Baughn, Christopher; Suciu, Christy PROCEEDINGS OF THE EUROPEAN CONFERENCE ON INNOVATION &amp; ENTREPRENEURSHIP Pages: 64-72 Published: 2015</p> <p>Innovation as a learning process: Embedding design thinking By: Beckman, Sara L.; Barry, Michael CALIFORNIA MANAGEMENT REVIEW Volume: 50 Issue: 1 Pages: 25+ Published: FAL 2007</p>
Design-thinking jako narzędzie do opracowywania modeli biznesowych	<p>Business model innovation for circular economy and sustainability: A review of approaches By: Pieroni, Marina P. P.; McAlone, Tim C.; Pigozzo, Daniela C. A. JOURNAL OF CLEANER PRODUCTION Volume: 215 Pages: 198-216 Published: APR 1 2019</p> <p>Next Generation Business Models by Design By: Beckett, Ronald C.; Dalrymple, John. PROCEEDINGS OF ISPIM CONFERENCES Pages: 1-14 Published: 2016</p>
Połączenie design-thinking z inną metodą np. zrównoważony rozwój, projektowanie skoncentrowane na człowieku (ang. <i>human centered design</i> ), marketing społeczny (ang. <i>social marketing</i> ), zarządzanie projektami, marketing, zarządzanie marką (ang. <i>brand management</i> ), budowanie strategii biznesu.	<p>How design thinking opens new frontiers for strategy development. By: Liedtka, Jeanne; Kaplan, Saul STRATEGY &amp; LEADERSHIP Vol. 47 Issue 2 Pages: 3-10 Published: 2019</p> <p>Integrating design thinking with sustainability science: a Research through Design approach By: Maher, Ray; Maher, Melanie; Mann, Samuel; et al. SUSTAINABILITY SCIENCE Volume: 13 Issue: 6 Pages: 1565-1587 Published: NOV 2018</p> <p>Design thinking and product roadmapping in the fourth industrial revolution By: Verde Leal, Rodrigo Lima RISUS-JOURNAL ON INNOVATION AND SUSTAINABILITY Volume: 9 Issue: 1 Pages: 3-15 Published: MAR-MAY 2018</p> <p>Teaching Design Thinking in Marketing: Linking Product Design and Marketing Strategy in a Product Development Class By: Chen, Steven; Benedictus, Ray; Kim, Yuna; et al. JOURNAL OF MARKETING EDUCATION Volume: 40 Issue: 3 Pages: 176-187 Published: DEC 2018</p> <p>Better brand management through design thinking By: Pamfilie, Rodica; Croitoru, Adina-Gabriela AMFITEATRU ECONOMIC Volume: 20 Special Issue: 12 Pages: 1029-1039 Published: NOV 2018</p> <p>Design thinking to enhance the sustainable business modelling process - A workshop based on a value mapping process By: Geissdoerfer, Martin; Bocken, Nancy MP; Hultink, Erik Jan. Germany, Europe: Apollo - University of Cambridge Repository Published: 2016</p>
Włączenie design-thinking do kultury organizacji	<p>Design Thinking and Organizational Culture: A Review and Framework for Future Research By: Elsbach, Kimberly D.; Stigliani, Ileana JOURNAL OF MANAGEMENT Volume: 44 Issue: 6 Pages: 2274-2306 Published: JUL 2018</p>

<p>Instrukcje odnośnie przeprowadzania procesu design-thinking</p>	<p>The right way to lead design thinking By: Bason, Christian; Austin, Robert D. HARVARD BUSINESS REVIEW Volume: 97 Issue: 2 Pages: 82 Published: MAR-APR 2019</p> <p>Identifying design process patterns: a sequential analysis study of design thinking By: Sung, Euisuk; Kelley, Todd R. INTERNATIONAL JOURNAL OF TECHNOLOGY AND DESIGN EDUCATION Volume: 29 Issue: 2 Pages: 283-302 Published: MAR 2019</p> <p>Doing Design Thinking: Conceptual Review, Synthesis, and Research Agenda By: Micheli, Pietro; Wilner, Sarah J. S.; Bhatti, Sabeen Hussain; et al. JOURNAL OF PRODUCT INNOVATION MANAGEMENT Volume: 36 Issue: 2 Pages: 124-148 Published: MAR 2019</p> <p>Motivators and Barriers for Using Design Thinking in NPD By: Redante, R. C.; De Medeiros, J. F.; Cruz, C. M. L. Conference: 3rd Int Joint Conf on 23rd Int Conf on Ind Engrn and Operat Management (ICIEOM) / Int ADINGOR Conf (ADINGOR) / Int IISE Conf (IISE) / Int AIM Conf (AIM) / Int ASEM Conf (ASEM) (IJC) - New Global Perspectives on Industrial Engineering and Management Location: Univ Politecnica Valencia, Valencia, SPAIN Date: JUL 06-07, 2017 NEW GLOBAL PERSPECTIVES ON INDUSTRIAL ENGINEERING AND MANAGEMENT Pages: 249-257 Published: 2019</p> <p>An Integrated Design Thinking Approach - Literature Review, Basic Principles and Roadmap for Design Thinking By: Schallmo, Daniel; Williams, Christopher A.; Lang, Klaus PROCEEDINGS OF ISPIM CONFERENCE Pages: 1-18 Published: 2018 <i>The purpose of this paper is to clarify the definition of Design Thinking and to introduce a structured approach with phases, activities and results. Our research is based on a literature review giving insight into the basic understanding of Design Thinking and on existing approaches. The main findings are that although Design Thinking is a widely known concept an approach for a structured development of new solutions a clear definition and approach is missing. (...)</i></p> <p>Why design thinking works By: Degtyarev, Michael HARVARD BUSINESS REVIEW Volume: 96 Issue: 6 Pages: 15-15 Published: NOV-DEC 2018</p> <p>Why Design Thinking By: Liedtka, Jeanne HARVARD BUSINESS REVIEW Volume: 96 Issue: 5 Pages: 72-79 Published: SEP-OCT 2018</p> <p>Study on the Learning Effectiveness of Stanford Design Thinking in Integrated Design Education By: Tu, Jui-Che; Liu, Li-Xia; Wu, Kuan-Yi SUSTAINABILITY Volume: 10 Issue: 8 Article Number: 2649 Published: AUG 2018</p> <p>Technique for representing requirements using personas: a controlled experiment By: Ferreira, Bruna; Silva, Williamson; Barbosa, Simone D. J.; et al. IET SOFTWARE Volume: 12 Issue: 3 Pages: 280-290 Published: JUN 2018</p> <p>The Design-Debrief: Using Storytelling to Connect Preservice Teacher Reflection With Design-Thinking By: Baer, Stephanie LEARNING LANDSCAPES Volume: 11 Issue: 2 Pages: 61-75 Published: SPR 2018</p>
<p>Ewolucja znaczenia design-thinking</p>	<p>Understanding design thinking in design studies (2006-2015): a systematic mapping study By: Paula, D.; Cormican, K. Conference: 14th International Design Conference (DESIGN) Location: Dubrovnik, CROATIA Date: MAY 16-19, 2016 DS 84: PROCEEDINGS OF THE DESIGN 2016 14TH INTERNATIONAL DESIGN CONFERENCE, VOLS. 1-4 Pages: 57-66 Published: 2016</p> <p>Looking for fundamental elements of design thinking By: Rosa, M.; Rozenfeld, H. Conference: 14th International Design Conference (DESIGN) Location: Dubrovnik, CROATIA Date: MAY 16-19, 2016</p>



	DS 84: PROCEEDINGS OF THE DESIGN 2016, 14TH INTERNATIONAL DESIGN CONFERENCE, VOLS 1-4 Pages: 1115-1124 Published: 2016
Różnorodność interpretacji i stosowania design-thinking	<p>Design thinking models in design research and education By: Irbīte, Andra; Strode, Aina. Conference: International Scientific Conference May 27th-28th, Latvia, Europe: Rezekne Academy of Technologies In: SOCIETY. INTEGRATION. EDUCATION. PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE, Vol 4 Published: 2016</p> <p><i>Design thinking has become a paradigm that is considered to be useful in solving many problems in different areas: both in development of design projects and outside of traditional design practice. It raises the question - is design thinking understood as a universal methodology in all cases? How it is interpreted in design education? (...) The problems have been found also in interdisciplinary cooperation and research. (...)</i></p>
Edukacja w zakresie design-thinking (efektywne nauczanie metodologii)	<p>Study on the Learning Effectiveness of Stanford Design Thinking in Integrated Design Education By: Tu, Jui-Che; Liu, Li-Xia; Wu, Kuan-Yi SUSTAINABILITY Volume: 10 Issue: 8 Published: AUG 2018</p> <p>Becoming a Design Thinker: Assessing the Learning Process of Students in a Secondary Level Design Thinking Course By: Aflatoony, Leila; Wakkary, Ron; Neustaedter, Carman INTERNATIONAL JOURNAL OF ART &amp; DESIGN EDUCATION Volume: 37 Issue: 3 Pages: 438-453 Published: AUG 2018</p> <p>Preparing Managers for Turbulent Contexts: Teaching the Principles of Design Thinking By: Schumacher, Thomas; Mayer, Selina JOURNAL OF MANAGEMENT EDUCATION Volume: 42 Issue: 4 Special Issue: SI Pages: 496-523 Published: AUG 2018</p> <p><i>Design thinking is a creative practice that sparks managers' thinking and acting in response to the challenges of shifting consumer preferences, emerging new technological possibilities, and changing business models. The issues for management education, that is, preparing students for future management roles, is how one can teach design thinking to management students to prepare them for turbulent contexts. (...)</i></p> <p>Developing managerial dynamic capabilities: a quasi-experimental field study of the effects of design thinking training By: Kurtmollaiev, Seidali; Pedersen, Per Egil; Fjuk, Annita; et al. ACADEMY OF MANAGEMENT LEARNING &amp; EDUCATION Volume: 17 Issue: 2 Pages: 184-202 Published: JUN 2018</p> <p>Using the digital context to overcome design fixation: a strategy to expand students' design thinking By: Choi, Han Hee; Kim, Mi Jeong ARCHNET-IJAR INTERNATIONAL JOURNAL OF ARCHITECTURAL RESEARCH Volume: 12 Issue: 1 Pages: 228-240 Published: MAR 2018</p>
Wykorzystanie empatii	<p>Applying empathy-driven participatory research methods to higher education new degree development By: Bosman, Lisa; Hammoud, Abrar; Arumugam, Sandhya INFORMATION DISCOVERY AND DELIVERY Volume: 47 Issue: 1 Pages: 17-24 Published: MAR 1 2019</p> <p>Compassionate Design: Applying Design Thinking Principles to Pediatric End-of-Life Care By: Thienprayoon, Rachel; Lane, Joseph; Grossoehme, Daniel Conference: Annual Assembly of Hospice and Palliative Care Location: Orlando, FL Date: MAR 13-16, 2019 JOURNAL OF PAIN AND SYMPTOM MANAGEMENT Volume: 57 Issue: 2 Pages: 424-424 Meeting Abstract: FR452 Published: FEB 2019</p> <p>Using Service-Dominant Logic to Build Empathy for Design Thinking in a Health Service Delivery Environment By: Marufu, Masiya Alex; van der Merwe, Alta Conference: 3rd International Conference on Information and Communication Technology (ICICT) Location: London, ENGLAND Date: FEB 27-28, 2018 Book Series: Advances in Intelligent Systems and Computing Volume: 797 Pages: 499-515 Published: 2019</p>

<p>Narzędzie do opracowywania kreatywnych rozwiązań</p>	<p>Performing creativity: Design-thinking amongst Chinese industry employees By: Liu, Bingjian; Sterling, Sara E. PROCEEDINGS OF THE INSTITUTION OF MECHANICAL ENGINEERS, PART C-JOURNAL OF MECHANICAL ENGINEERING SCIENCE Volume: 233 Issue: 2 Pages: 432-439 Published: JAN 2019</p> <p>Spontaneous analogising caused by text stimuli in design thinking: differences between higher- and lower-creativity groups By: Liu, Yu-Cheng; Chang, Chi-Cheng; Yang, Yu-Hsuan Sylvia; et al. COGNITIVE NEURODYNAMICS Volume: 12 Issue: 1 Pages: 55-71 Published: FEB 2018</p> <p>A learning toolkit to promote creative and critical thinking in product design and development through Design Thinking By: Clemente, Violeta; Vieira, Rui; Tschimmel, Katja Conference: 2nd International Conference of the Portuguese-Society-for-Engineering-Education (CISPEE) Location: UTAD, Vila Real, PORTUGAL Date: OCT 20-21, 2013 Published: 2016</p>
<p>Zwiększenie satysfakcji klienta (często pacjenta), stworzenie tzw. doświadczenia użytkownika (ang. <i>user experience</i>)</p>	<p>Compassionate Design: Applying Design Thinking Principles to Pediatric End-of-Life Care By: Thienprayoon, Rachel; Lane, Joseph; Grossoehme, Daniel Conference: Annual Assembly of Hospice and Palliative Care Location: Orlando, FL Date: MAR 13-16, 2019 JOURNAL OF PAIN AND SYMPTOM MANAGEMENT Volume: 57 Issue: 2 Pages: 424 Published: FEB 2019</p> <p>Walking in a Patient's Shoes: An Evaluation Study of Immersive Learning Using a Digital Training Intervention By: Halton, Candida; Cartwright, Tina FRONTIERS IN PSYCHOLOGY Volume: 9 Article Number: 2124 Published: NOV 12 2018</p> <p>Design Thinking: Can it enhance nursing research? By: Yates, Patsy CANCER NURSING Volume: 41 Issue: 4 Pages: 344-345 Published: JUL-AUG 2018</p> <p>Design Thinking for Creating an Increased Value Proposition to Improve Customer Experience By: Kleber, Daniel Marco-Stefan ETIKONOMI Volume: 17 Issue: 2 Pages: 265-274 Published: 2018</p> <p>MANAGING USER EXPERIENCE DESIGN: THE ROLE OF A "STORYKEEPER" By: Michailidou, I.; Lindemann, U. Conference: 14th International Design Conference (DESIGN) Location: Dubrovnik, CROATIA Date: MAY 16-19, 2016 DS 84: PROCEEDINGS OF THE DESIGN 2016 14TH INTERNATIONAL DESIGN CONFERENCE, VOLS 1-4 Pages: 1773-1782 Published: 2016</p>
<p>Zaangażowanie klienta w proces tworzenia produktu/ usługi</p>	<p>Design thinking in social organizations: Understanding the role of user engagement By: Kummitha, Rama Krishna Reddy CREATIVITY AND INNOVATION MANAGEMENT Volume: 28 Issue: 1 Pages: 101-112 Published: MAR 2019</p> <p>Open innovation and cocreation in the development of new products: the role of design thinking By: Bianchi, Caio Giusti; dos Santos, Adriana Baraldi; Borini, Felipe Mendes INTERNATIONAL JOURNAL OF INNOVATION Volume: 6 Issue: 2 Pages: 112-123 Published: MAY-AUG 2018</p> <p>A modified stakeholder participation assessment framework for design thinking in health innovation By: Hendricks, Sharief; Conrad, Nailah; Douglas, Tania S.; et al. HEALTHCARE-THE JOURNAL OF DELIVERY SCIENCE AND INNOVATION Volume: 6 Issue: 3 Pages: 191-196 Published: SEP 2018</p>
<p>Design-thinking jako narzędzie do podejmowania decyzji</p>	<p>Mobile Service Design Thinking for Consumer Decision-Making Under Multichannel Environment By: Hsiao, Ming-Hsiung INTERNATIONAL JOURNAL OF ONLINE MARKETING Volume: 8 Issue: 2 Pages: 57-71 Published: APR-JUN 2018</p> <p>Exploring hidden influences on users' decision-making: A feature-lesioning technique to assist design thinking By: Gleasure, Rob; O'Riordan, Sheila JOURNAL OF DECISION SYSTEM Published: MAR 2016</p>

<p>Branie pod uwagę wielu czynników podczas projektowania usługi design-thinking</p>	<p>Multi-factor service design: identification and consideration of multiple factors of the service in its design process  By: Lim, Chiehyeon; Kim, Ki-Hun; Kim, Min-Jun; et al.  SERVICE BUSINESS Volume: 13 Issue: 1 Pages: 51-74 Published: MAR 2019</p>
<p>Analogie do teorii systemów/ podejścia systemowego</p>	<p>Design thinking, system thinking, grounded theory, and system dynamics modeling-an integrative methodology for social sciences and humanities  By: Svirakova, Eva; Bianchi, Gabriel  HUMAN AFFAIRS-POSTDISCIPLINARY HUMANITIES &amp; SOCIAL SCIENCES QUARTERLY Volume: 28 Issue: 3 Pages: 312-327 Published: JUL 2018  <i>This paper concerns design thinking (Lawson, 1980), system thinking (systems theory) (von Bertalanffy, 1968), and system dynamics modeling as methodological platforms for analyzing large amounts of qualitative data and transforming it into quantitative mode. (...)</i></p> <p>Methodology of Workshop-Based Innovative System Design Grounded in Systems Engineering and Design Thinking  By: Yasui, Toshiyuki; Shirasaka, Seiko; Maeno, Takashi  GLOBAL PERSPECTIVES ON SERVICE SCIENCE: JAPAN Book Series: Service Science-Research and Innovations in the Service Economy Pages: 79-89 Published: 2016  <i>In the design of innovative service systems and products, workshop-based collective intelligence has become a widespread method. (...) We have developed a unique methodology for workshop-based innovative design based on both systems engineering and design thinking. Systems engineering is a reliable way of designing systems, whereas design thinking promotes creativity. By combining both these ideas, which are usually assumed to be opposites, a systematic, reliable, and creative methodology is realized. (...)</i></p> <p>Close the Loop! System Dynamics Modelling in Service Design  By: Svirakova, Eva  SYSTEMS Volume: 6 Issue: 4 Article Number: 41 Published: DEC 2018  <i>Service design is a thought process using creativity, empathy in responding to a customer's need and rationality in an analysis of a recommended, innovative solution. In this paper, we propose a research methods system which enables designers to integrate design and systems thinking into a system dynamics model of a creative project. (...)</i></p> <p>A Design Thinking Process Model for Capturing and Formalizing Design Intent  By: Sun, Zhaoyang; Liu, Jihong  Conference: 1st International Symposium on Computational Intelligence and Design Location: Wuhan, PEOPLES R CHINA Date: OCT 17-18, 2008  PROCEEDINGS OF THE 2008 INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON COMPUTATIONAL INTELLIGENCE AND DESIGN, VOL 2 Pages: 330-333 Published: 2008  <i>This paper presents a design thinking process model that records not only the design procedure and decisions but also the design intents behind them. The design thinking process is evolved based on the interaction among design intents, operations and justifications. (...) Based on different pairs of design intents and operations, segments of the design thinking process are identified. A design thinking process knowledge management prototype system is developed for modeling design thinking process. (...)</i></p>
<p>Nauczanie design-thinking laików/ porównanie jak wykorzystują metodologię laicy względem ekspertów</p>	<p>Facilitating design thinking: A comparison of design expertise  By: Mosely, Genevieve; Wright, Natalie; Wrigley, Cara  THINKING SKILLS AND CREATIVITY Volume: 27 Pages: 177-189 Published: MAR 2018  <i>Design thinking - as a problem-solving approach - has been taught in informal and formal education settings across various disciplines globally (within both academia and industry), yet little research has focused on what level of design expertise facilitators require to educate non-design students. (...) The results show in addition to design expertise levels, problem complexity impacts the facilitation of informal design thinking workshops.</i></p> <p>Effect of musical stimuli on design thinking: Differences between expert and student designers  By: Liang, Chaoyun; Liu, Yu-Cheng  COGENT PSYCHOLOGY Volume: 5 Issue: 1 Article Number: 1510298 Published: AUG 28 2018</p> <p>Spontaneous analogising caused by text stimuli in design thinking: differences between higher- and lower-creativity groups  By: Liu, Yu-Cheng; Chang, Chi-Cheng; Yang, Yu-Hsuan Sylvia; et al.  COGNITIVE NEURODYNAMICS Volume: 12 Issue: 1 Pages: 55-71 Published: FEB 2018</p>



<p>Modele design thinking / tryb postępowania podczas realizacji procesu design-thinking</p>	<p>Identifying design process patterns: a sequential analysis study of design thinking  By: Sung, Euisuk; Kelley, Todd R.  INTERNATIONAL JOURNAL OF TECHNOLOGY AND DESIGN EDUCATION Volume: 29 Issue: 2 Pages: 283-302 Published: MAR 2019  <i>Design is a key element of both the teaching and learning of engineering and technology. However, the process of engineering design has yielded limited research results. This study explored the iterative design process by searching for sequential design thinking patterns. (...) In addition, the researchers revealed significant pathways in design thinking and built a design pattern model. (...)</i></p> <p>Doing Design Thinking: Conceptual Review, Synthesis, and Research Agenda  By: Micheli, Pietro; Wilner, Sarah J. S.; Bhatti, Sabeen Hussain; et al.  JOURNAL OF PRODUCT INNOVATION MANAGEMENT Volume: 36 Issue: 2 Pages: 124-148 Published: MAR 2019  <i>Design thinking has attracted considerable interest from practitioners and academics alike, as it offers a novel approach to innovation and problem-solving. However, there appear to be substantial differences between promoters and critics about its essential attributes, applicability, and outcomes. (...) We also provide suggestions for the theoretic frames, which may help address them, and thus advance the ability of scholars and managers alike to benefit from design thinking's apparent advantages.</i></p> <p>Design Thinking Process Model Review  By: Waidelich, Lukas; Richter, Alexander; Kölmel, Bernhard; Bulander, Rebecca  In: 2018 IEEE International Conference on Engineering, Technology and Innovation (ICE/ITMC), 2018 IEEE International Conference on 17-20 Jun, 2018 Pages: 1-9 Published: 2018  <i>The presented research provides an overview of thirty-five analyzed process models in the field of Design Thinking for application in a practical environment. The overall objective is a comparison of Design Thinking process models according to a number of process steps and their specific terminology. (...)</i></p> <p>An integrative model of design thinking  Conference: The 21st DMI: Academic Design Management Conference, 'Next Wave', London, Ravensbourne, United Kingdom, 1-2 August 2018  By: Camacho, Maria Pages: 627-641 Published: 2018  <i>(...) This study proposes an Integrative Model of Design Thinking, focusing on principles underlying current methods and tools, and integrating complementary aspects from different approaches into an overarching view of design thinking.</i></p> <p>Thinking difference: Theories and models of parametric design thinking  Conference: Education and Research in Computer Aided Architectural Design in Europe (eCAAe)  DESIGN STUDIES, Volume 52, September 2017 Pages: 4-39  By: Oxman, Rivka; Gu, Ning  <i>Due to significant recent design-related technological developments, design theories and processes are undergoing re-formulation and an epistemological shift. The tools and practices of parametric design are beginning to impact new forms of Parametric Design Thinking (PDT). The present work is motivated by the need to explore and formulate the body of theoretical concepts of parametric design. (...)</i></p> <p>The Role(s) of Process Models in Design Practice  By: Iversen, Søren; Jensen, Mads Kunø Nyegaard; Vistisen, Peter  In: Proceedings of DRS Conference 2018 - Catalyst.  DESIGN RESEARCH SOCIETY 2018 Pages: 3065 Published: JUN 2018  <i>This paper investigates how design process models are implemented and used in design-driven organisations. The archetypical theoretical framing of process models, describe their primary role as guiding the design process, and assign roles and deliverables throughout the process.</i></p>
--	--

## DODATEK 2. Specyficzne determinanty jakości dla siedmiu wybranych sektorów

W punktach D.2.1 ÷ D.2.7 niniejszego Dodatku przedstawiono charakterystykę oraz determinanty jakości specyficzne dla zbadanych usług z wybranych sektorów.

### D.2.1. Sektor usług turystycznych

W branży turystycznej jakość stanowi podstawowy warunek satysfakcji z usługi, równając się zapewnieniu oferty zgodnej z oczekiwaniami konsumenta poprzez adaptację właściwości usługi do zmiennych potrzeb (Jaremen, 2001). Inne czynniki, które świadczą o wysokiej jakości usłudze w sektorze turystycznym, to: pozytywne nastawienie personelu do klienta, uprzejme traktowanie, a także czynniki takie, jak uśmiech personelu czy atmosfera w obiekcie. Pomimo, że wydają się one pozornie nieistotne, tzw. „miękkie” walory bywają niedostrzegane, a mają one ogromny wpływ na sukces rynkowy. Ich ranga przejawia się przez umiejscowienie jakości już u podstaw kultury organizacyjnej przedsiębiorstwa, na przykład, w efektywnych systemach motywacyjnych pracowników. Personel, który nie zna narzędzi jakościowych, nie będzie bowiem w stanie świadczyć wysokiej jakości usług w ramach swojego zakresu obowiązków w przedsiębiorstwie. Kompleksowa specyfikacja, czym charakteryzuje się najwyższej jakości produkt czy usługa w ofercie danej firmy, pozwala na jej świadome dostarczenie przez personel, a tym samym zabezpieczenie się przed oceną zadowolenia klienta ex post (Jaremen, 2001). Pomimo, że klient pozna możliwości przedsiębiorstwa w zakresie dostarczania najwyższej jakości oferty, nie musi być zadeklarowany odnośnie korzystania z usług firmy. Należy go przekonać, że usługi oferowane przez dane przedsiębiorstwo są jakościowo lepsze od propozycji konkurentów. Według Mikołajczaka (2011, s. 111) rozwiązaniem na to jest komunikowanie poprzez promocję marketingową na rynku usług turystycznych. Umożliwia ona dostarczenie przekazu potencjalnemu nabywcy, że „właściwy produkt jest dostępny, po właściwej cenie, we właściwym miejscu”. Jest to jednak tylko możliwe, jeśli usługa jest dostosowana do potrzeb użytkownika w danej chwili.

Tabela D.2.1 pokazuje cechy determinujące jakość w sektorze turystycznym w sposób kompleksowy. Zawiera aspekty omówione w powyższym wprowadzeniu oraz streszczenie charakterystycznych cech wpływających na jakość pochodzących z dodatkowych źródeł z zakresu działalności usługowej w obrębie turystyki.

Tabela D.2.1. Wybrane determinanty jakości dla sektora turystycznego

Determinanta	Opis
Cena	Adekwatna do jakości lub minimum wkładu finansowego odbiorcy przy maksimum najlepszych doznań klienta
Niezawodność	Zgodność usługi oczekiwanej z usługą otrzymaną. Pełna zgodność z życzeniem klienta jako absolutne minimum wymagań, w tym obejmujące adaptację właściwości usług do zmiennych potrzeb klienta.
Dodatki	Wszelkie elementy, gdzie jakość otrzymana przewyższa jakość otrzymaną, właściwości dodatkowe np. wycieczki fakultatywne, wzbogacenie oferty standardowej, gratisy, promocje.
Skuteczne spełnienie celu usługi	Możliwe cele: relaks, aktywne spędzanie czasu, podróż biznesowa

Personel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pozytywne nastawienie personelu do klienta</li> <li>- uprzejme traktowanie</li> <li>- uśmiech</li> <li>- umiejętność doradzenia klientowi</li> <li>- kompetencja, wiedza na temat oferty</li> <li>- funkcjonalność – szybkość i sprawność obsługi</li> <li>- estetyka i schludność</li> <li>- fachowość i profesjonalizm - w tym umiejętność porozumienia się w różnych językach</li> <li>- odpowiedzialność</li> <li>- informacja o usługach firmy - dostępność informacji, przystępność sformułowania z punktu widzenia każdego typu nabywcy</li> <li>- wrażliwość, zaufanie, empatia</li> </ul>
Atmosfera	<ul style="list-style-type: none"> <li>- estetyka, wygląd miejsca, schludność</li> <li>- wygoda</li> <li>- temperatura</li> <li>- dostępność i bezpieczeństwo</li> </ul>
Materialność	- stan wyposażenia, infrastruktura np. wygląd biura, wyposażenie, oferowane autokary
Stosowanie się do standardów	Spełnianie przyjętych standardów . Spójność działań projakościowych ze strategią firmy i koncepcją zarządzania przedsiębiorstwem.

Źródło: opracowanie własne na podstawie Jaremen (2011, s. 87-94); Kachniewska, Nawrocka (2012, s. 16); Kolman, Tkaczyk (1996, s. 20), Mikołajczak (2001, s. 111); Panasiuk (2001, s. 87-91), Zawadzka, Zieliński (2012, s. 286; 2013, s. 429-430).

### **D.2.2. Sektor usług finansowych**

W następnej kolejności omówiono kryteria jakości specyficzne dla usług sektora finansowego, a wraz z nim sektora ubezpieczeniowego, który według niektórych źródeł literatury traktowany jest jako jego segment (Macdonald, 1995; Kuziak, 2011; Garczarczyk, Mocek, 2008)<sup>100</sup>.

W odróżnieniu od działalności turystycznej omawianej w poprzednim punkcie, klientowi w sektorze finansowym trudno jest zrozumieć zasady funkcjonowania wielu produktów np. przy udzielaniu kredytu (Ansell, 1997). Wynika to z faktu, że sektor ten przynależy do tzw. kategorii usług profesjonalnych, czyli „wymagających posiadania unikatowych kompetencji ze strony usługodawcy” (Matysiewicz, Babińska, Smyczek, 2014, s. 22).

W sektorze finansowym pojęcie jakości wyraźnie ewoluuje. W latach sześćdziesiątych wiązało się z komputeryzacją, w siedemdziesiątych - ze strategią marketingową, w osiemdziesiątych - ze zwrotem z kapitału. Dopiero w latach dziewięćdziesiątych, Ansell (1997) poddaje jakość w sektorze usług finansowych analizie w kontekście zrozumienia wymagań klienta i świadomości oczekiwań. Autor twierdzi, że pomiar wyników jest kluczem do jakości. Inni autorzy doprecyzowują tę tezę twierząc, że podstawową miarą jakości jest zadowolenie klienta (Balon, Maziarczyk, 2010; Lock, 2002).

Oszacowanie jakości w sektorze usług finansowych dostarcza jednak szczególnych trudności (Ansell, 1997). Przymuszczalnie wynika to z faktu, że przy nieznajomości pełnej oferty możliwych korzyści, klientowi trudno jest mieć konkretne oczekiwania co do rezultatu skorzystania z usługi. Może być to jedynie możliwie największy zysk lub zwiększenie posiadanego kapitału. Dopiero po konsultacji z ekspertem lub doradcą, czyli przedstawicielem personelu, użytkownik jest w stanie zdobyć bardziej konkretne informacje.

<sup>100</sup> Według Europejskiej Klasyfikacji Działalności EKD, gdzie przyjmuje się podział branżowy, ubezpieczenia stanowią osobną gałąź przemysłu (poz. 66).

John Macdonald (1995) w swojej publikacji kompleksowo ujmuje problematykę jakości w sektorze finansowym. Pomimo, że pochodzi ona sprzed dwudziestu lat, odnosi się do stanu sektora po ewolucji, o której była mowa we wprowadzeniu do rozdziału, czyli w stadium współczesnym, gdzie najważniejszy jest klient, jego świadomość oczekiwań i wymagania. Wsparcie może obejmować szeroki zakres działalności: transakcje finansowe, kredyty, ubezpieczenia, inwestycje, oszczędności, transakcje pakietowe akcji, usługi pośrednictwa obrotu majątkiem, obsługa kart płatniczych lub bankowość. Cytując autora (Macdonald, 1995, s. 43-44): „Różnice (w postrzeganiu jakości) pomiędzy różnymi produktami finansowymi stopniowo się zacierają”. To, co natomiast stało się ich wspólnym wyznacznikiem jakości, to świadomość, że najlepsza droga do stworzenia konkurencyjnej, wyróżniającej się oferty prowadzi przez *personal customer service* (ang.), czyli w dosłownym tłumaczeniu, osobistą obsługę klienta. Ma ona charakter wyraźnie zindywidualizowany, stanowiąc przez to antagonistyczną formę kontaktu z klientem w porównaniu do telefonicznego czy internetowego.

Kolejnym ważnym punktem świadczącym o wysokiej jakości usłudze w sektorze finansowym jest dotrzymanie obietnicy (Macdonald, 1995), czyli brak jakichkolwiek niezgodności pomiędzy usługą oczekiwaną a usługą otrzymaną. W literaturze odnotowano wiele analogicznych determinant potwierdzających ważność wypełnienia zobowiązania w ramach usług sektora finansowego. Są to: niezawodność, świadomość powagi sytuacji, rzetelność, bezbłądność, sprawdzalność, a także terminowość (Skrodzka, 2011). Wśród najważniejszych determinant jakości usługi ubezpieczeniowej, specyficznych dla wąskich potrzeb działalności, która zgodnie z art. 3 (Ustawa o działalności ubezpieczeniowej..., Art. 4, pkt. 1) obejmuje „wykonywanie czynności ubezpieczeniowych związanych z oferowaniem i udzielaniem ochrony na wypadek ryzyka wystąpienia skutków zdarzeń losowych”, zidentyfikowano cechy pokrewne do tych omawianych powyżej tj.:

- realność świadczonej ochrony ubezpieczeniowej,
- pewność,
- poziom finansowego pokrycia strat,
- szybkość wypłaty odszkodowania,
- terminowość po likwidacji strat (Nowatorska-Romaniuk, 1996, s. 185-186).

Jako uzupełnienie przestudiowano raporty światowego rynku ubezpieczeń z roku 2013 oraz 2014 (Baranowska-Skimina, 2014, 2015). W tabeli D.2.2 dokonano systematyzacji powtarzających się danych, tworząc kompleksowy opis dla sektora finansowego. Uwzględnia ona cechy jednego z jego segmentów czyli sektora ubezpieczeniowego.

Tabela D.2.2. Wybrane determinanty jakości dla sektora finansowego (z uwzględnieniem sektora ubezpieczeniowego).

Determinanta	Opis
Personel/ Obsługa klienta	- spersonalizowana, zindywidualizowana obsługa klienta - <i>listening and caring</i> (ang.) – słuchający, dbający, uśmiech i pozdrowienie w kierunku klienta - utrzymywanie regularnych kontaktów z klientami - posługiwanie się kompletnym zestawem informacji o kliencie i relacji z nim (personalizacja treści dla różnych grup klientów, wychwytywanie zmian np. personalnych na bieżąco) - świadomość powagi sytuacji, która wymaga zaangażowania wyższego szczebla kierownictwa - produktywność, sprawność, szybkość obsługi (w tym wypłaty środków/ pokrycia strat)
Niezawodność	- dotrzymanie obietnicy - pełna zgodność usługi oczekiwanej z usługą otrzymaną, również podczas procesu reklamacji, spełnienie wymagań wobec oczekiwań, czyli wywiązanie się z oferty - realność i pewność oferty - dokładność/ rzetelność, bezbłądność, sprawdzalność, terminowość
Natychmiastowość	- powszechność i dostępność przez różne kanały, w tym internetowe i mobilne - szybkość reakcji, produktywność, sprawne wyszukiwanie ofert - brak kolejek, brak oczekiwania na bycie obsłużonym
Integralność jakości	- spójność działań pro jakościowych ze strategią firmy i koncepcją zarządzania przedsiębiorstwem - długoterminowy program podnoszenia jakości oparty na wizji lub strategii
Rozpoznanie i zaspokojenie potrzeb klientów	- posługiwanie się kompletnym zestawem informacji o kliencie i relacji z nim (personalizacja treści dla różnych grup klientów, wychwytywanie zmian np. personalnych na bieżąco),

Źródło: opracowanie własne na podstawie Macdonald (1995, s. 43-46), Ansell (1997, s. 11-13), Skrodzka (2011, s. 193-194) oraz Baranowska-Skimina (2014, 2015).

### D.2.3. Sektor usług logistycznych

Usługi logistyczne obejmują czynności transportowe związane z przemieszczaniem, spedycją, magazynowaniem, kompletacją, uszlachetnianiem (np. metkowanie, przepakowywanie, foliowanie, tworzenie pakietów promocyjnych), zarządzaniem zapasami oraz doradztwem w tym zakresie, nawet co do trasy przewozu (Chojnacka, 2011)<sup>101</sup>. W literaturze odnotowano bardzo zróżnicowane poglądy na temat wysokiej jakości usługi logistycznej. Wynika to z faktu, że należą one do grupy usług profesjonalnych<sup>102</sup>, przez co klientowi trudno jest ocenić ich jakość przed zakupem – brak mu bowiem wiedzy i doświadczenia. Ocena tego typu usług jest również zależna od indywidualnych potrzeb klienta, które mogą zostać przez niego wyrażone dość lakonicznie, na przykład, „wysokiej jakości usługa dostarczona jest w odpowiednim czasie i po relatywnie niskich cenach” (Mindur, 2006, s. 361). W przypadku usług logistycznych różne są także oczekiwania klienta prywatnego oraz instytucjonalnego.

Dobrzyński (2004, s. 22-29) podejmuje próbę kompleksowego ujęcia wymiarów jakości obsługi klienta w zakresie usługi logistycznej, koncentrując się głównie na aspektach czasu, niezawodności i wygody:

- czas:
  - przesłania (przekazania, złożenia) zamówienia (ang. *order transmittal*),

<sup>101</sup> Obok czynności transportowo-spedycyjnych, usługi logistyczne obejmują również usługi terminalowe, takie jak: crossdocking, magazynowanie, kompletację, zarządzanie zapasami oraz kompleksową dystrybucję (Rydzikowski, 2011; Pieniak-Lendzion, Marcysiak, Lendzion, 2013).

<sup>102</sup> Definicję usług profesjonalnych zawiera punkt D.2.2 (Dodatek 2).

- opracowania zamówienia (ang. *order processing*),
- przygotowania zamówienia (ang. *order preparation*),
- wysyłki (ang. *order shipment*),
- oczekiwania na zamówione produkty (ang. *lead time*),
- niezawodność: bezpieczeństwo, zgodność dostawy z zamówieniem (ang. *correct order*),
- wygoda: elastyczność, dostępność zapasów, prawdopodobieństwo braku zapasów, poziom obsługi zamówień, kompletność dostaw, funkcjonalność (sprawność operacyjna), poziom uszkodzeń, czas oczekiwania na zaspokojenie roszczeń gwarancyjnych (obsługa gwarancji), dostawa towaru do miejsca odbioru, zwroty dokumentów sprzedaży.

Oprócz tego, jako znaczące mierniki poziomu obsługi klienta autor uwzględnia: dostępność produktu, cykl obsługi (realizacji zamówienia), elastyczność systemu dystrybucji, reakcję na zakłócenia w systemie oraz obsługę posprzedażną.

Bardzo zbliżone determinanty do Dobrzyńskiego (2004), podaje w swoim opracowaniu Jezierski (2005). Nazywa je „kryteriami typowo logistycznymi”. Autor zwraca uwagę na: czas, kompletność, niezawodność i elastyczność jako kryteria typowe dla obszaru logistyki. Równolegle zaznacza istotność ogólnych czynników oceny jakości, takich jak: zaufanie i rzetelność, informacje o usługach, odpowiedzialność, bezpieczeństwo, kompetencje personelu oraz cena<sup>103</sup>.

Zaraz po dostępności produktów i czasie dostawy, które widoczne były u Dobrzyńskiego (2004), Kempny (2001) wymienia wymianę informacji i obsługi posprzedażnej (tzw. post-transakcyjnej), w tym dokładność i rzetelność informacji. Równolegle, autor uwzględnia możliwość śledzenia i monitorowania przebiegu procesów logistycznych, które zwiększają poziom akceptowalności ewentualnych niedogodności. Czynnik ten widoczny jest w literaturze już w latach 90tych, na przykład pod hasłem: postęp technologiczny lub zintegrowany system informacji (Guillaume, 1993).

Wyniki analizy literaturowej sektora logistycznego pod kątem identyfikacji specyficznych determinant jakości przedstawiono w tabeli D.2.3.

Tabela D.2.3. Wybrane determinanty jakości dla sektora logistycznego

Determinanta	Opis
Obsługa klienta	- systematyczne, zintegrowane, spójne, całościowe podejście - cykl obsługi (realizacji zamówienia) - elastyczność systemu dystrybucji - reakcja na zakłócenia w systemie - obsługa posprzedażna
Informacja	- możliwość śledzenia i monitorowania przebiegu procesów logistycznych
Dostępność/ Czas	- dostawa towaru do miejsca odbioru - modernizacja infrastruktury, transport intermodalny - dostępność zapasów - niwelowanie efektów sezonowości np. poprzez zbilansowanie popytu i podaży, - czas oczekiwania na zaspokojenie roszczeń gwarancyjnych (obsługa gwarancji)

<sup>103</sup> Na potrzeby rozprawy wybrane zostały tylko kryteria charakterystyczne dla danego sektora, sprawiające, że dzięki nim widoczna jest ich specyfika. Innymi słowy, dobór determinant ma na celu pokazanie odrębności sektora i cech, które na pierwszy rzut oka wyróżniają je spośród innych branż. Na przykład, kryterium *ceny* nie uwzględniono jako odrębnej determinanty jakości charakterystycznej dla sektora logistyki. Wyższa cena może być traktowana jako gwarancja lepszej jakości usługi, jednak dotyczy to większości typów działalności usługowych. Jako istotny miernik przyjęto zaś *dostępność informacji*. Wynika to z faktu, że kryterium to jest obecnie bardzo aktualne w dobie możliwości elektronicznego śledzenia przesyłki, a przede wszystkim można je zaliczyć do typowych dla sektora logistyki.

Niezawodność	- bezpieczeństwo, zgodność dostawy z zamówieniem (ang. <i>correct order</i> ) - kompletność dostaw - poziom uszkodzeń
Wygoda – elastyczność i funkcjonalność	- elastyczność systemu dystrybucji - funkcjonalność (sprawność operacyjna)
Integralność jakości	- zastosowanie TQM (podejście kompleksowe)- wykorzystanie kombinacji pracy ludzkiej i technologii przez nacisk na niezawodność, wspomaganie i łatwość obsługi klienta (w tym uwzględnienie dostępności i czasu transakcji)

Źródło: opracowanie własne na podstawie Cichosz (2010, s. 12-13), Dobrzyński (2004, s. 15-29), Dyczkowska (2014, s. 78), Gołemska (2002, s. 256), Kempny (2001, s. 28), Jezierski (2005), Mindur (2010, s. 361), Pieniak-Lendzion i in. (2013, s. 52), Rydzkowski (2011, s. 9, 12-13), Saylor (1990, s. 19-23).

#### **D.2.4. Sektor usług informatycznych**

Sektor usług informatycznych (pełna nazwa informacyjno-komunikacyjny, ang. *ICT*) składa się z różnych segmentów, w tym na przykład sprzedaży sprzętu komputerowego. W kontekście rozprawy doktorskiej został on zawężony do sprzedaży usług informatycznych (wdrożenia, integracje, serwis, doradztwo, szkolenia i outsourcing) oraz do usługi wytwarzania oprogramowania<sup>104</sup>. Sektor znajduje się w czołówce jednostek usług profesjonalnych, które zostały wcześniej zdefiniowane w punkcie D.2.2. Według klasyfikacji Nordenflychta (2010), usługi ICT zajmują trzecie miejsce spośród tego typu działalności<sup>105</sup>, ustępując dziedzinom rachunkowości i prawa. Podobnie, jak w przypadku innych usług profesjonalnych, usługobiorcy trudno jest ocenić jakość ze względu na brak wiedzy i doświadczenia w z tym zakresie (Cichosz, 2010; Rogoziński, 2004). Z jednej strony, może to powodować niepewność. Z drugiej zaś, brak specjalistycznej wiedzy buduje lojalność wśród klientów, którzy już doświadczą usługi i są z niej zadowoleni. Wynika to z faktu, że zmiana usługodawcy jest bardziej problematyczna niż, na przykład, w przypadku produktu materialnego. Ogromnie istotnym elementem jest wówczas profesjonalizm panujący podczas świadczenia usługi, a szczególnie przed dostarczeniem usługi, czyli w momencie zbierania wymagań np. do złożenia zamówienia na oprogramowanie. Na późniejszym etapie jakość przejawia się poprzez funkcjonalność produktu i łatwość korzystania z niego. Obecnie obowiązujące normy i systemy jakości ISO i CMM/CMMI<sup>106</sup>, mające na celu doskonalenie i optymalizację procesów zachodzących w firmach IT, również uwzględniają ów cechy. Zgodnie z ich założeniami, usługa informatyczna i powstały w jej efekcie produkt, „mają służyć przede wszystkim ludziom, pomagać w usprawnieniu ich pracy, co przekłada się na wymierne korzyści dla całej organizacji i jej klientów” (Godlewska, Kocharński, 2019).

Innym bardzo ważnym czynnikiem wpływającym na ocenę jakości usług informatycznych jest bezpieczeństwo informacyjne, rozumiane jako „stan zaufania (...) co do dostępności i jakości pozyskiwanej, przechowywanej, wykorzystywanej i przekazywanej informacji” (Zaskórski, Szwarz, 2013, s. 41-42). Obejmuje ono poczucie, że informacje, z których korzysta usługobiorca spełniają kryteria „poufności (nie będą ujawnione i wykorzystywane przez nieuprawnione osoby), integralności (poprawne, nienaruszone i niemodyfikowane) i dostępności (dla uprawnionych użytkowników zgodnie z

<sup>104</sup> Zakres usług sektora zaczerpnięto ze źródła *Sektor technologii informatycznych w Polsce* (2012), raport „Invest In Poland”.

<sup>105</sup> *przyp. aut.* usług profesjonalnych

<sup>106</sup> *Capability Maturity Model /Capability Maturity Model Integration* (ang.) to wiodący standard w ocenie jakości, tzw. Model Dojrzałości Organizacyjnej w branży IT.

warunkami/ wymaganiami danego systemu)” (PN-ISO/IEC, 2007). Jednakowe wrażenie powinno spełniać otoczenie usługi, czyli przy oferowanym standardzie być autentyczne, pewne i niezawodne.

Inne, istotne z punktu widzenia autorki determinanty jakości w sektorze to:

- specjalizacja i koordynacja - odpowiednio dopasowane usługi do wymagań biznesu, wyspecjalizowane zdolności i zasoby po stronie dostawcy,
- gwarancja definiująca wysoką jakość usługi,
- stałe dopasowanie i dostarczanie usługi na oczekiwanym poziomie jakości i kosztów,
- stosowanie norm i opracowanych dobrych praktyk zarządzania IT,
- uzyskanie jasno sprecyzowanego zysku z usługi,
- dostarczenie wyników analizy zwrotu z inwestycji wraz z planem popytu na usługę,
- monitorowanie i projektowanie procesów zarządzania usługą w pełnym cyklu jej życia, obejmujące zmiany i usprawnienia niezbędne dla zwiększenia lub utrzymania wartości dostarczanej klientom,
- zapewnienie projektowania procesów wymaganych do utrzymania jakości usługi i jej doskonalenia, w tym metod i narzędzi do pomiaru,
- weryfikacja zgodności usługi ze strategią, korporacyjnymi zasadami oraz polityką firmy,
- ocena gotowości organizacji do implementacji nowej usługi, plan pełnego cyklu życia usługi, w tym zdolność szybkiej adaptacji, transformacji i uruchomienia (Orzechowski, Tarasiewicz, 2008).

Jako podsumowanie i wprowadzenie do tabeli D.2.4 podsumowującej wybrane determinanty jakości dla sektora informatycznego posłuży cytata z polityki jakości IBM Global Technology Services: „Usługi informatyczne świadczone przez IBM Global Technology Services odpowiadają na wszystkie potrzeby związane z zapewnieniem wysokiej efektywności, elastyczności i bezpieczeństwa funkcjonowania systemów IT w przedsiębiorstwach”<sup>107</sup>. Trzy powyższe determinanty uznano jako pierwszorzędne dla sektora.

Tabela D.2.4. Wybrane determinanty jakości dla sektora usług informatycznych

Determinanta	Opis
Efektywność, elastyczność i trwałość	- zdolność do szybkiej adaptacji, transformacji w pełnym cyklu życia usługi
Bezpieczeństwo	- poufność - integralność - zaufanie - dostępność (dla uprawnionych użytkowników zgodnie z warunkami/ wymaganiami danego systemu)
Dopasowanie/ Użyteczność	- optymalne dopasowanie/ użyteczność usługi m.in. względem: - potrzeb przedsiębiorstwa - wymagań biznesu - uwarunkowań firmy - strategii, zasad i polityki firmy
Korzyść	- jasno sprecyzowane, wymierne korzyści: usługa ma służyć ludziom, usprawniać pracę itd. - analizy zwrotu z inwestycji wraz z planem popytu na usługę
Normy jakości	- stosowanie norm i opracowanych dobrych praktyk zarządzania IT - okres gwarancyjny

<sup>107</sup> [on-line]. Dostępne: <http://www-935.ibm.com/services/pl/gts/html/>



Niezawodność	- pewność, gwarancja sprawności i jakości - dostarczanie wszelkich informacji ze strony specjalistów
--------------	---

Źródło: IBM Global Technology Services [on-line], Nordenflycht (2010), Orzechowski i Tarasiewicz (2008), PN-ISO/IEC 27001:2007 (2007), Sektor technologii informatycznych... (2012), Zaskórski i Szwarz (2013, s. 41-42).

#### **D.2.5. Sektor usług zdrowotnych**

Badania prowadzone w rozprawie koncentrują się na wszystkich podmiotach świadczących usługi zdrowotne, które zgodnie z definicją M. E. Portera (1996) zaspokajają określone potrzeby konsumenta. Zakres świadczonych przez nie usług wiąże się z zachowaniem stanu zdrowia lub też z ratowaniem zdrowia, zależnie od sytuacji - w przypadku profilaktyki zdrowotnej bądź wystąpienia schorzeń czy chorób (Zieliński, 2012a). Dążąc do świadczenia jak najwyższej jakości usług w sektorze, wszystkie typy świadczeń zostały potraktowane równorzędnie. Determinanty jakości zostały zidentyfikowane niezależnie np. od specjalizacji lekarza, rodzaju placówki (hospicyjna, oddział zabiegowy) czy okoliczności leczenia, czyli profilaktyczne, doraźne czy przewlekłe lub paliatywne.

W przypadku usług zdrowotnych bardzo ważnym czynnikiem jest fakt, jak ważna jest to sfera usług i życia człowieka. W literaturze nazywana jest ona nawet kluczową, wskutek bezpośredniego wpływu na zdrowie i życie ludzkie (Zieliński, 2012a, 2012b). Obszar usług zdrowotnych należy do usług bardzo specyficznych ze względu na wysoki poziom ryzyka i rangi konsekwencji, które są wpisane w każde niedociągnięcie. W związku z tym, doskonalenie tego typu usług stanowi pewnego rodzaju konieczność - nie tylko z uwagi na człowieka, który wymaga opieki medycznej, ale także jako zabezpieczenie przez nagłym obniżeniem jakości oferty, co może zapobiec wystąpieniu innych zagrożeń.

Obok pacjenta występuje także szereg innych osób zainteresowanych świadczonym poziomem jakości: rodzina, pracownicy służby zdrowia, kierownictwo jednostek medycznych, państwo/ samorząd, ubezpieczyciele, NFZ, dostawcy sprzętu, opinia publiczna, czyli potencjalni klienci czy konkurencyjne podmioty lecznicze (Hauke, 1995; Lenartowicz, 1998; Opolski, Dykowska, Możdżonek, 2005). Występowanie tak dużej liczby podmiotów, które posiadają różne oczekiwania, będące czasem nawet zupełnie sprzeczne, powoduje konieczność przyjęcia jednej perspektywy do badań na rzecz pracy doktorskiej. Na przykład, z punktu widzenia NFZ równoległe z dobrem pacjenta pod uwagę brane jest dysponowanie ograniczonym budżetem (Skrzypczyńska, 2012). Argument ten nie trafi do chorego, dla którego efektywność ekonomiczna placówki nie jest czynnikiem brany pod uwagę w stosunku do chęci powrotu do zdrowia.

Warto również wspomnieć, że konkurencyjne podmioty lecznicze wpływają na konieczność podejmowania działań pro jakościowych ze względu na przyciągnięcie pacjentów na zasadach wolnego rynku – w Polsce rejonizacja placówek została bowiem zniesiona. Procesy związane z płatnościami, procedurami, kontraktowaniem i spełnianiem wymagań prawnych, nie ułatwiają współpracy z podejściem marketingowym. Pomimo niesprzyjających warunków otoczenia, buduje się świadomość na rzecz traktowania potrzeb pacjenta jako priorytetowych (Skrzypczyńska, 2012).

Powyższe czynniki uzasadniają, jak ważne jest projektowanie usług na potrzeby sektora zdrowotnego w celu zapewnienia jak najlepszej obsługi i doświadczenia pacjenta. Z uwagi na rozległą

grupę interesariuszy, która posiada inne, czasem sprzeczne interesy co do jakości usługi zdrowotnej, w kontekście rozprawy doktorskiej, determinanty jakości będą zbadane z perspektywy pacjenta. Czynniki ten jest nadrzędny, z uwagi na przesłankę stojącą za świadczeniem usługi, jaką jest dbanie o zdrowie lub życie ludzkie. Drugorzędnym celem jest poprawa jakości świadczeń na rzecz pacjentów w sposób rynkowy, zwiększając konkurencyjność podmiotu leczniczego względem innych placówek.

Tabela D.2.5 stanowi podsumowanie przeglądu literatury w celu wskazania determinant jakości usług zdrowotnych z perspektywy pacjenta jako klienta.

Tabela D.2.5. Wybrane determinanty jakości dla sektora usług zdrowotnych

Determinanta	Opis
Efekt leczenia	- pozytywny lub pożądaný efekt leczenia - próba powrotu do pełnego zdrowia - cel w kontekście przejścia skomplikowanego procesu leczenia – procedury, różne typy badań i konsultacji
Bezpieczeństwo	- aktualna, profesjonalna wiedza personelu - redukcja prawdopodobieństwa niepożądanych skutków leczenia - prawidłowa ocena stanu pacjenta/ diagnostyka
Niezawodność	- dostępność – natychmiastowa pomoc w nagłych przypadkach - ciągłość opieki - stała obecność i maksymalne zaangażowanie zespołu specjalistów - szybkość reagowania na prośby - solidność - czas poświęcony pacjentowi
<b>Orientacja na pacjenta jako klienta</b>	- prawa pacjenta - skuteczna komunikacja – stała interakcja lekarza z pacjentem - poufność - reakcja na oczekiwania pacjenta - empatia– utożsamianie się z potrzebami
<b>Podejście personelu</b>	- postawa personelu – uniknięcie podmiotowego traktowania - czas poświęcony pacjentowi - empatia – utożsamianie się z potrzebami - życzliwość - dobra komunikacja
Normy jakości	- jasno określone wytyczne i normy - program akredytacji szpitali na podstawie zdefiniowanych standardów - uczestnictwo w programach, takich jak np. „Okolooperacyjna Karta Kontrolna” <sup>108</sup> - wdrożenie usług wspomagających zarządzanie jakością np. NOR-STA
Otoczenie usługi	- higiena - wymiar materialny - wyposażenie placówki/ wewnątrz, dostępność aparatury i sprzętu medycznego - atmosfera

Źródło: opracowanie własne na podstawie Bukowska – Pietrzyńska (2007, s. 50), Gruca-Wójtowicz (2009), Hennig (2013), Krukowska-Miller (2012, s. 209), Obwieszczenie (2010), Opolski, Dykowska, Możdzonek (2005, s.13-14, 57-61, 66-70); Skrzypczyńska (2012, s. 198), Veillard i in. (2005, s. 487-496), Wiśniewska, Jasiak – Kujawska (2012, s. 187), Zieliński (2012a, s. 360-363), Zieliński (2012b, s. 408).

### D.2.6. Sektor usług branży kreatywnej

Branża kreatywna określana jest jako CCIs, czyli *creative and cultural industries*, które łącznie obejmują 11 rynków – od sztuk wizualnych (m.in. fotografia, design, działalność muzeów i galerii), przez

<sup>108</sup> „Okolooperacyjna Karta Kontrolna” jest inicjatywą World Health Organization (WHO) skierowaną na ograniczenie liczby zgonów operowanych pacjentów chirurgicznych w skali globalnej.

reklamę, wydawnictwo prasy, książek, radio i telewizję, aż po muzykę, film i usługi architektoniczne (Creating Growth, 2014)<sup>109</sup>. Jedną z popularnych definicji wypracowało brytyjskie Ministerstwo Kultury, Mediów i Sportu (2009), które określa ją jako: „działalność, która wywodzi się z indywidualnej kreatywności, umiejętności i talentu, oraz która ma potencjał do tworzenia bogactwa i miejsc pracy poprzez generowanie i wykorzystanie intelektualnej własności”.

To, co odróżnia sektor od pozostałych sześciu badanych obszarów rynku to fakt, że równoległe z wiedzą czy umiejętnościami, wymaga on pierwiastka, który nie pojawiał się w innych wybranych sektorach. Jest nim element twórczości. Zgodnie z definicją Słownika Języka Polskiego PWN (*online*), człowieka kreatywnego cechuje tworzenie czegoś nowego lub oryginalnego. W analizowanej branży zaś, pracują osoby, których praca opiera się na kreatywności, czyli „tworzeniu nowych, znaczących form” (Florida, 2010, s. 82). Pierwiastek twórczości przejawia się pod postacią różnych towarów i usług, które są „*motorem postępu i rozwoju gospodarczego, stając się często bodźcem dla powstania nowych, oryginalnych rzeczy, których stworzenie może się okazać wręcz przełomowe dla losów całej ludzkości. Niektóre z nich mogą przyczyniać się do tego w sposób bezpośredni, czyli przyjmować postać rozwiązań gotowych do „ucieleśnienia” na taśmie produkcyjnej (projekty np. mebli, zabawek, odzieży). Inne mogą przyczynić się do powstania nowych produktów w sposób pośredni, dostarczając ich twórcom pomysłu, często nawet ledwie zarysu*” (Szultka, 2012 s. 13).

Przytoczywszy różne definicje sektora usług kreatywnych, widoczne jest, że obszar, a wraz z nim, czynniki świadczące o jakości, nie są możliwe do jednoznacznego sprecyzowania. Na przykład, zarówno usługi architektoniczne, jak i budowlane, charakteryzuje pierwiastek kreatywny, ze względu na tworzenie nowej bryły. Nie mniej jednak, wysokiej jakości usługa nie może być zdefiniowana dla obu obszarów jednakowo.

Pierwszymi, zidentyfikowanymi czynnikami odpowiedzialnymi za jakość są twarde kryteria, takie jak: bezpieczeństwo, zgodność z wymaganiami klienta oraz z obowiązującymi procedurami budowlanymi. Wiąże się to z możliwością zaoferowania okresu gwarancyjnego lub prezentacją nagród i wyróżnień w konkursach. Tego rodzaju zapewnienia o jakości zmniejszają niepewność, która wynika z przynależności usług architektonicznych do grupy usług profesjonalnych. Klientowi wówczas trudno jest samodzielnie zweryfikować jakość, a każdorazowe zatrudnianie rzeczoznawcy jest kosztowne i czasochłonne (Raport z badania stanu konkurencji..., 2010).

Kolejne kryterium świadczące o jakości usług kreatywnych to wykorzystanie różnych umiejętności i kompetencji w procesie projektowania usługi. Rekomenduje się, aby wynik był efektem współpracy grupy osób (Sokół, 2013). Powstały produkt końcowy będzie wówczas „wyjątkową kombinacją składowych części czy umiejętności prowadzących do nieskończenie wielu możliwości wyniku” (Koszarek, 2009, s. 13).

Czynniki świadczące o tym, czy klient jest zadowolony z efektu końcowego w przypadku sektora kreatywnego, mogą być także zupełnie indywidualne. W literaturze pojawiają się propozycje, że jest to niepowtarzalność, która polega na tym, iż usługa za każdym razem świadczona jest inaczej, w zależności od osoby, która ją wykonuje (Raport z badania..., 2010). Największy wpływ na końcowy efekt ma talent, który jest jeszcze trudniejszy do jednoznacznego sprecyzowania.

---

<sup>109</sup> Creating Growth to raport Ernst & Young przeprowadzony w 2014 r. Odnośnik zawarto w Spisie Bibliografii.

Inne propozycje określenia jakości, powszechne dla całego sektora, to nie tylko talent, lecz również obracanie się w *creative milieu*, czyli twórczym, kreatywnym środowisku oraz innowacyjność, jako przedmiot własności intelektualnej (Szultka, 2012). Florida (2010) dodaje, że praca w środowisku pracowników z klasy kreatywnej koreluje z rozwojem i sukcesem firm z omawianego sektora.

Ciekawą korzyść wynikającą z satysfakcjonującej usługi kreatywnej wskazują Pine i Gilmore (1998, s. 97). W swojej publikacji o tzw. „gospodarce doświadczeń” (ang. *experience economy*), autorzy odnoszą się do okoliczności zakupu, której celem jest pozyskanie dla siebie nie tyle materialnej korzyści, co przede wszystkim nowych emocji i przeżyć. W takim otoczeniu klient skłonny jest zapłacić więcej – chce bowiem doświadczyć czegoś niepowtarzalnego, czegoś, co przytrafia się tylko jemu.

Kolejnym czynnikiem odpowiedzialnym za jakość usług w sektorze kreatywnym jest maksymalna indywidualizacja (Szultka, 2012). W przypadku świadczenia usługi w postaci przygotowania projektu architektonicznego, modowego, czy graficznego, kluczem jest wsłuchanie się w potrzeby osoby zamawiającej.

Dodatkowo, w branży kreatywnej cenione jest spełnienie kryterium estetyki, czyli zdolności oceniania wytworów pod kątem zasad estetyki oraz wiedza z zakresu trendów w branży (Bilans kompetencji..., 2013; Kubicka, 2013). Połączenie tych dwóch umiejętności uczy, jak rozpoznać, co w przeszłości wpłynęło na klienta oraz co go obecnie kształtuje.

Z drugiej strony, należy pamiętać, że przemysły kreatywne charakteryzuje zasada „nikt nie wie”, która sygnalizuje silną niepewność popytu. Sugeruje to, że reakcja konsumenta na finalny produkt nie jest ani znana, ani łatwa do przewidzenia aż do momentu wejścia na rynek (Koszarek, 2009, s. 13). Kryteriami oceny mogą być wówczas oryginalność czy kwestie techniczne, na przykład ciekawa technologia produkcji lub harmonia produktu. Dobór czynników mających wpływ na opinię jest jednak zupełnie subiektywny.

Determinanty jakości charakterystyczne dla sektora kreatywnego zostały zamieszczone w tabeli D.2.6.

Tabela D.2.6. Wybrane determinanty jakości dla sektora usług kreatywnych

Determinanta	Opis
Efekt pracy	<ul style="list-style-type: none"> <li>- stworzenie czegoś nowego, oryginalnego, przełomowego</li> <li>- pożądaný przez klienta (pomimo zasady „nikt nie wie”)</li> <li>- subiektywne zadowolenia klienta</li> <li>- kwestie techniczne, na przykład ciekawa technologia produkcji</li> <li>- zgodny z trendami z branży</li> <li>- zgodny z kryterium estetyki, czyli zgodny z zasadami estetyki</li> <li>- harmonia produktu</li> <li>- subiektywny, indywidualny dobór czynników mających wpływ na efekt końcowy i opinię o jakości produktu</li> </ul>
Innowacyjność	- przedmiot własności intelektualnej
Subiektywne zadowolenie klienta	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dostosowanie do potrzeb i oczekiwań klienta</li> <li>- maksymalna indywidualizacja</li> <li>- tworzenie niepowtarzalnych doświadczeń użytkownika</li> <li>- wsłuchanie się w potrzeby osoby zamawiającego projekt</li> <li>- wsłuchanie się w potrzeby osoby zamawiającego projekt - przeanalizowanie trendów otoczenia i zestawienie ich z indywidualnym charakterem i sytuacją zamawiającego, w tym wycucia estetyki i preferencji</li> </ul>
Projektant/ Twórca	<ul style="list-style-type: none"> <li>- generuje niepowtarzalność</li> <li>- zależy od osoby, która ją wykonuje</li> <li>- talent</li> <li>- obracanie się w <i>creative milieu</i>, czyli twórczym, kreatywnym środowisku</li> <li>- subiektywny, indywidualny dobór czynników mających wpływ na efekt końcowy</li> </ul>
Różnorodność	<ul style="list-style-type: none"> <li>- posiadanie różnych umiejętności i kompetencji (obecność przynajmniej minimalnego pierwiastka każdej z nich podczas procesu tworzenia)</li> <li>- produkty czy usługi różniące się od siebie, tworzące wyjątkową kombinacją składowych ”</li> <li>- wynik współpracy grupy osób</li> </ul>
Weryfikacja jakości	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bezpieczeństwo</li> <li>- zgodność z wymaganiami klienta</li> <li>- zgodność z obowiązującymi procedurami</li> <li>- oferowanie gwarancji, prezentacje nagród i wyróżnień, poświadczenie stowarzyszenia konsumentów</li> <li>- zgodność z trendami</li> </ul>
Zgodność z wizerunkiem	- od cech produktu/ usługi do sposobu prezentacji i wizualizacji

Źródło: opracowanie własne na podstawie Bilans kompetencji... (2013, s. 64), Florida (2010, s. 82), Koszarek (2009, s. 12), Kubicka (2013, s. 66-68), Pine i Gilmore (1998, s. 97); Raport z badania stanu konkurencji... (2010, s. 32) Sokół (2013, s. 73), Szultka, (2012, s. 52-63, 74-75), UNCTAD (2004), WIPO (2013).

### D.2.7. Sektor usług publicznych

Sektor usług publicznych obejmuje szeroki zakres aktywności jednostek samorządu terytorialnego, przybierających różnorodne formy organizacyjne. Usługi świadczone są m.in. przez: jednostki budżetowe (np. urzędy), zakłady budżetowe, gospodarstwa pomocnicze, spółki prawa handlowego” (Jasielska Strefa..., 2017). Przedmiotem ich działalności mogą być usługi administracyjne (np. zajmujące się wydawaniem dokumentów), społeczne (np. kultura, opieka społeczna) lub techniczne (np. transport, ciepłownictwo). Są one do siebie zbliżone niezależnie od typu świadczonej usługi, na przykład, starając się o nowy dowód osobisty, wyjaśniając szczegóły wykazu opłat w zakładzie ciepłym czy ubiegając się o wsparcie dla przedsiębiorców. Wszystkie z nich mają także jeden wspólny cel: „służenie celom wyższym, najważniejszym z punktu widzenia całej wspólnoty obywateli i

odzwierciedlonym w podzielanych wartościach zharmonizowanych z tymi celami” (Kožuch, Kożuch, 2011, s. 34).

W rozprawie wzięto pod uwagę wymienione działania z perspektywy obsługi usługobiorcy świadczeń sektora publicznego. Przykładem może być obsługa obywateli w urzędzie miasta lub zapewnienie wsparcia dla małych i średnich przedsiębiorstw. Wybór wynika z potrzeby, czyli z konieczności doskonalenia tego typu świadczeń na rzecz obywateli. W jednostkach świadczących usługi publiczne w Polsce bowiem jeszcze kilka lat temu można było zauważyć rozbieżność pomiędzy oczekiwaniami obywateli, a poziomem obsługi, jaki otrzymują. Traktowanie interesantów pozostawia wiele do życzenia. Brakuje informacji, a załatwienie sprawy jest rzadko kiedy szybkie i sprawne (Toruński, 2009). Powszechna jest opinia, że personel niewłaściwie traktuje interesantów i nie dostarcza im potrzebnych informacji, skazując na poruszanie się wśród skomplikowanych procedur i formularzy (Snopko, 2011). Wymienione problemy dotyczą nie tylko Polski, ale i zagranicy (An International Comparison..., 2008; Dwivedi, Shareef, Pandey, Kumar, 2013). Publikacja z 2014 roku pod redakcją Dwivedi i in. wskazuje wszechobecne wady w globalnym systemie usług publicznych tj.: powolny proces obsługi i biurokracja, brak zaangażowania pracowników państwowych oraz brak wrażliwości na indywidualne potrzeby z powodu wymagań narzuconych przez procedury (s. 252).

Obecnie widoczna jest nie tylko ogromna liczba publikacji, ale również rzeczywistych informacji o wdrożonych systemach doskonalenia w instytucjach publicznych, które obejmują m.in. usprawnianie administracji, projektowanie i wdrażanie standardów, norm jakości, zwalczanie korupcji czy zwiększanie efektywności oraz poziomu obsługi (Kožuch, Kożuch, 2011; Lisowska, Ziemiński, 2012; Pawłowska, Seredocha, 2012; Toruński, 2009; Wyrzykowska, 2006).

Badania pokazują, że obywatele chcieliby zostać obsłużeni jak klienci sektora biznesowego, co oznacza, że:

- urzędy i procedury są przyjazne, przychylne i przejrzyste,
- urzędnik informuje, dlaczego w trakcie procesu podejmowane są takie, a nie inne decyzje,
- ze strony urzędnika nie brakuje wyczerpującej i zrozumiałej informacji,
- czas załatwiania sprawy jest maksymalnie skrócony,
- instytucje publiczne są uwrażliwione na potrzeby społeczne obywateli (An International Comparison..., 2008; Przybyszewski, 2009; Przybyszewski, Atamańczuk, 2011; Toruński, 2009).

Inne determinanty jakości usług publicznych (w zakresie obsługi klienta) to: sumienność, solidność, uczciwość, transparentność i „misyjność” działań oraz poczucie służby wobec społeczności urzędnika (Seredocha, 2013, s. 65).

Kryteria charakterystyczne dla badanego zakresu świadczeń sektora usług publicznych zostały zawarte w tabeli D.2.7.

Tabela D.2.7. Wybrane determinanty jakości dla sektora usług publicznych

Determinanta	Opis
Przestrzeganie zasady „obywatel – klient”	<ul style="list-style-type: none"> <li>- podejście typowo biznesowe</li> <li>- nieujawnianie informacji, które źle wpływają na wizerunek placówki np. opóźnienie z powodu potrzeby kontaktu z innymi jednostkami samorządu lub brak opiniowania na karcie obiegu dokumentów</li> <li>- odejście od koncepcji "załatwiania spraw", w kierunku rozwiązywania problemów</li> <li>- elastyczne poruszanie się w ramach struktury organizacyjnej</li> </ul>
Niwelacja skomplikowanego procesu biurokracji i obowiązujących procedur	<ul style="list-style-type: none"> <li>- przejrzyste zasady</li> <li>- jak najmniejsza liczba wymaganych dokumentów</li> <li>- zrozumiałe formularze</li> <li>- sprawna, skuteczna, efektywna obsługa</li> <li>- nieujawnianie informacji poufnych, które nie przyspieszą procesu, a źle wpływają na wizerunek jednostki</li> </ul>
Personel (Empatia)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- przyjazny</li> <li>- przychylny</li> <li>- informowanie podczas całego procesu świadczenia usługi np. dlaczego w trakcie procesu podejmowane są takie, a nie inne decyzje</li> <li>- wrażliwy na potrzeby społeczne</li> <li>- sumienny, solidny, sprawny, uczciwy, odpowiedzialny, z poczuciem służby/ misji</li> <li>- świadomy swojej służebnej roli administracji samorządowej</li> <li>- służba publiczna jako powołanie</li> <li>- zainteresowany procesami podejmowania decyzji w sprawach publicznych</li> <li>- zaangażowany w wypełnianiu obywatelskich obowiązków</li> <li>- zdolny do poświęcania się</li> <li>- interaktywność i elastyczność</li> <li>- elastyczne poruszanie się w ramach struktury organizacyjnej</li> </ul>
Informacja	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wyczerpująca</li> <li>- zrozumiała</li> <li>- dostarczana podczas całego procesu obsługi</li> <li>- przejrzystość działania</li> </ul>
Czas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- maksymalnie skrócony czas załatwiania sprawy</li> <li>- sprawna i efektywna obsługa</li> </ul>
Weryfikacja jakości	<ul style="list-style-type: none"> <li>- korzystanie z baz dobrych praktyk</li> <li>- wprowadzenie i spełnienie wymagań norm np. ISO 9000</li> </ul>
Sprawny system zarządzania	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zarządzanie przez fakty, nie tylko przez procesy – elastyczność</li> <li>- współdziałania w ramach struktury organizacyjnej/ dywersyfikacja</li> <li>- przejrzystość działania</li> </ul>

Źródło: opracowanie własne na podstawie Kożuch, Kożuch, (red.) (2011, s. 32-54, 123-139), Lisowska, Ziemiński, (2012, s. 302), Pawłowska i Seredocha (2012, s. 35-47), Perry (1996, s. 5-23), Program doskonalenia jakości usług publicznych... (2009-2011), Seredocha (2013), Wyrzykowska (2006, s. 79).

### DODATEK 3. Przykład zastosowania metody AHP do nadania wag determinantom

Dodatek zawiera przykład zastosowania metody AHP do nadania wag determinantom jakości organizacji z sektora kreatywnego oraz usług zdrowotnych. Czynność stanowi jeden z etapów czteroetapowego algorytmu postępowania stanowiącego nowy wkład w naukę niniejszej rozprawy. Nadanie wag determinantom jakości ułatwi wybór jednego z globalnych celów, który stanowi jeden z etapów opracowanego algorytmu.

Nadanie wag metodą AHP przebiega następująco:

1. Utworzenie hierarchicznej struktury w formie macierzy z umieszczeniem zbioru tych samych determinant jakości w wierszach X oraz kolumnach Y.
2. Określenie celu głównego o największym poziomie ogólności.
3. Macierz jest odwrotnie symetryczna. Porównanie determinant parami odbywa się poprzez nadanie im oceny relatywnej istotności względem siebie. Określenie ważności danego kryterium X odbywa się w odniesieniu do celu głównego w porównaniu z charakterystyką Y. Wyniki porównań przedstawia się od 1 do 7 w skali zaproponowanej przez Saaty'ego (1980), przy czym:

- 1- oznacza jednakową ważność czynników względem siebie,
- 3- nieznaczna ważność,
- 5- wyraźna ważność,
- 7- bardzo wyraźna ważność.

Początkowo przyznaje się wartość bezwzględną {1, 3, 5, 7} determinancie dominującej, aby następnie wprowadzić odwrotną wartość determinancie, względem której zostaje nadana waga np. *Subiektywne zadowolenie klienta* jest ekstremalnie preferowane względem *Weryfikacji jakości*. Determinancie *Subiektywne zadowolenie klienta* przyznaje się zatem wartość 7, a determinancie *Weryfikacja jakości* – jej odwrotność, czyli 1/7.

4. Powtarzającym się determinantom w wierszach X i kolumnach Y przyznaje się wagę „1”.
5. Po ustaleniu wag w macierzy priorytetów, wartości w każdej z kolumn są sumowane.
6. Normalizacji wyników dokonuje się początkowo w kolumnach, poprzez odniesienie poszczególnych wartości do sumy kolumny, do której przynależy dana wartość. W obrębie pojedynczej determinanty nadaje się wagi łącznie tworzące sumę  $\xi=1$ .
7. Następnie otrzymane wyniki sumowane są w wierszach. Wyliczona średnia każdego wiersza jest jego wagą. Naturalnie suma wag skrajnej kolumny również wyniesie  $\xi=1$ .



Tabela D.3.1. Nadanie wag determinantom jakości dla sektora kreatywnego metodą AHP.

	Subiektywne zadowolenie klienta	Efekt pracy	Weryfikacja jakości	Zgodność z wizerunkiem	Innowacyjność	Projektant/ Twórca	Różnorodność
Subiektywne zadowolenie klienta	1	1	7	5	3	3	3
Efekt pracy	1	1	7	3	3	1	5
Weryfikacja jakości	1/7	1/7	1	1/3	1/7	1/7	1/5
Zgodność z wizerunkiem	1/5	1/3	3	1	3	1	1/3
Innowacyjność	1/3	1/3	7	1/3	1	1	3
Projektant/ Twórca	1/3	1	7	1	1	1	3
Różnorodność	1/3	1/5	5	3	1/3	1/3	1

	Sub. zad. klienta		Efekt pracy		Weryf. jakości		Zgodn. z wizer.		Innow.		Proj./ Twórca		Różnor.		śr. arytm.	wartość %
Subiektywne zadowolenie klienta	1,00	0,30	1,00	0,25	7,00	0,19	5,00	0,37	3,00	0,26	3,00	0,40	3,00	0,19	0,28	28%
Efekt pracy	1,00	0,30	1,00	0,25	7,00	0,19	3,00	0,22	3,00	0,26	1,00	0,13	5,00	0,32	0,24	24%
Weryfikacja jakości	0,14	0,04	0,14	0,04	1,00	0,03	0,33	0,02	0,14	0,01	0,14	0,02	0,20	0,01	0,02	2%
Zgodność z wizerunkiem	0,20	0,06	0,33	0,08	3,00	0,08	1,00	0,07	3,00	0,26	1,00	0,13	0,33	0,02	0,10	10%
Innowacyjność	0,33	0,10	0,33	0,08	7,00	0,19	0,33	0,02	1,00	0,09	1,00	0,13	3,00	0,19	0,12	12%
Projektant/ Twórca	0,33	0,10	1,00	0,25	7,00	0,19	1,00	0,07	1,00	0,09	1,00	0,13	3,00	0,19	0,15	15%
Różnorodność	0,33	0,10	0,20	0,05	5,00	0,14	3,00	0,22	0,33	0,03	0,33	0,04	1,00	0,06	0,09	9%
	<b>3,34</b>	<b>1,00</b>	<b>4,01</b>	<b>1,00</b>	<b>37,00</b>	<b>1,00</b>	<b>13,67</b>	<b>1,00</b>	<b>11,48</b>	<b>1,00</b>	<b>7,48</b>	<b>1,00</b>	<b>15,53</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>100%</b>

Źródło: opracowanie własne.

Tabela D.3.2. Nadanie wag determinantom jakości dla sektora usług zdrowotnych metodą AHP.

	Efekt leczenia	Bezpieczeństwo	Niezawodność	Orientacja na pacjenta jako klienta	Podejście personelu	Normy jakości	Otoczenie usługi
Efekt leczenia	1	1	3	5	5	7	7
Bezpieczeństwo	1	1	3	5	5	7	7
Niezawodność	1/3	1/3	1	5	5	7	7
Orientacja na pacjenta jako klienta	1/5	1/5	1/5	1	1	5	1
Podejście personelu	1/5	1/5	1/5	1	1	7	5
Normy jakości	1/7	1/7	1/7	1/5	1/7	1	1/5
Otoczenie usługi	1/7	1/7	1/7	1	1/5	5	1

	Efekt leczenia		Bezp.		Nieza- w odno.		Orient. na pacj. jako klienta		Podej- ście perso- nelu		Normy jakości		Otocze- nie usługi		śr. arytm.	wartość %
Efekt leczenia	1,00	0,33	1,00	0,33	3,00	0,39	5,00	0,27	5,00	0,29	7,00	0,18	7,00	0,25	0,29	29%
Bezpieczeństwo	1,00	0,33	1,00	0,33	3,00	0,39	5,00	0,37	5,00	0,29	7,00	0,18	7,00	0,25	0,30	30%
Niezaw odność	0,33	0,11	0,33	0,11	1,00	0,13	5,00	0,27	5,00	0,29	7,00	0,18	7,00	0,25	0,19	19%
Orientacja na pacjenta jako klienta	0,20	0,07	0,20	0,07	0,20	0,03	1,00	0,05	1,00	0,06	5,00	0,13	1,00	0,04	0,06	6%
Podejście personelu	0,20	0,07	0,20	0,07	0,20	0,03	1,00	0,05	1,00	0,06	7,00	0,18	5,00	0,18	0,09	9%
Normy jakości	0,14	0,05	0,14	0,05	0,14	0,02	0,20	0,01	0,20	0,01	1,00	0,03	0,20	0,01	0,02	2%
Otoczenie usługi	0,14	0,05	0,14	0,05	0,14	0,02	1,00	0,05	0,14	0,01	5,00	0,13	1,00	0,04	0,05	5%
	<b>3,02</b>	<b>1,00</b>	<b>3,02</b>	<b>1,00</b>	<b>7,69</b>	<b>1,00</b>	<b>18,20</b>	<b>1,09</b>	<b>17,34</b>	<b>1,00</b>	<b>39,00</b>	<b>1,00</b>	<b>28,20</b>	<b>1,00</b>	<b>1,01</b>	<b>100%</b>

Źródło: opracowanie własne.

## DODATEK 4. Baza 407 reguł wnioskowania

Tabela D.4.1. Baza 407 reguł wnioskowania stworzonych na potrzeby procesu aplikacji metodyki rozmytej do podziału modeli na kategorie. Kolor czarny reguły pokazuje wysokie prawdopodobieństwo przyniesienia usługi charakteryzującej się daną zmienną, niebieska – niskie, szara – zerowe.

• przesłanki proste		
JEŻELI (x1 = A1) TO (y1=A1/ B1/ C1/ 0)		
<b>Model y1</b> JEŻELI (x1=H) TO (y1=H) JEŻELI (x2=H) TO (y1=0) JEŻELI (x3=H) TO (y1=M) JEŻELI (x4=H) TO (y1=H) JEŻELI (x5=H) TO (y1=L) JEŻELI (x6=H) TO (y1=0) JEŻELI (x7=H) TO (y1=0)	<b>Model y2</b> JEŻELI (x1=H) TO (y2=M) JEŻELI (x2=H) TO (y2=0) JEŻELI (x3=H) TO (y2=L) JEŻELI (x3=H) TO (y2=H) JEŻELI (x5=H) TO (y2=L) JEŻELI (x6=H) TO (y2=0) JEŻELI (x7=H) TO (y2=0)	<b>Model y3</b> JEŻELI (x1=H) TO (y3=H) JEŻELI (x2=H) TO (y3=0) JEŻELI (x3=H) TO (y3=L) JEŻELI (x3=H) TO (y3=0) JEŻELI (x5=H) TO (y3=M) JEŻELI (x6=H) TO (y3=0) JEŻELI (x7=H) TO (y3=0)
<b>Model y4</b> JEŻELI (x1=H) TO (y4=0) JEŻELI (x2=H) TO (y4=L) JEŻELI (x3=H) TO (y4=0) JEŻELI (x3=H) TO (y4=M) JEŻELI (x5=H) TO (y4=H) JEŻELI (x6=H) TO (y4=0) JEŻELI (x7=H) TO (y4=0)	<b>Model y5</b> JEŻELI (x1=H) TO (y5=H) JEŻELI (x2=H) TO (y5=H) JEŻELI (x3=H) TO (y5=H) JEŻELI (x3=H) TO (y5=H) JEŻELI (x5=H) TO (y5=H) JEŻELI (x6=H) TO (y5=H) JEŻELI (x7=H) TO (y5=H)	<b>Model y6</b> JEŻELI (x1=H) TO (y6=H) JEŻELI (x2=H) TO (y6=H) JEŻELI (x3=H) TO (y6=H) JEŻELI (x3=H) TO (y6=H) JEŻELI (x5=H) TO (y6=H) JEŻELI (x6=H) TO (y6=H) JEŻELI (x7=H) TO (y6=H)
<b>Model y7</b> JEŻELI (x1=H) TO (y7=H) JEŻELI (x2=H) TO (y7=H) JEŻELI (x3=H) TO (y7=H) JEŻELI (x3=H) TO (y7=H) JEŻELI (x5=H) TO (y7=H) JEŻELI (x6=H) TO (y7=H) JEŻELI (x7=H) TO (y7=0)	<b>Model y8</b> JEŻELI (x1=H) TO (y8=H) JEŻELI (x2=H) TO (y8=H) JEŻELI (x3=H) TO (y8=H) JEŻELI (x3=H) TO (y8=H) JEŻELI (x5=H) TO (y8=H) JEŻELI (x6=H) TO (y8=H) JEŻELI (x7=H) TO (y8=H)	<b>Model y9</b> JEŻELI (x1=H) TO (y9=L) JEŻELI (x2=H) TO (y9=H) JEŻELI (x3=H) TO (y9=H) JEŻELI (x3=H) TO (y9=H) JEŻELI (x5=H) TO (y9=H) JEŻELI (x6=H) TO (y9=H) JEŻELI (x7=H) TO (y9=0)
<b>Model y10</b> JEŻELI (x1=H) TO (y10=0) JEŻELI (x2=H) TO (y10=0) JEŻELI (x3=H) TO (y10=M) JEŻELI (x3=H) TO (y10=0) JEŻELI (x5=H) TO (y10=H) JEŻELI (x6=H) TO (y10=0) JEŻELI (x7=H) TO (y10=0)	<b>Model y11</b> JEŻELI (x1=H) TO (y11=L) JEŻELI (x2=H) TO (y11=L) JEŻELI (x3=H) TO (y11=L) JEŻELI (x3=H) TO (y11=H) JEŻELI (x5=H) TO (y11=H) JEŻELI (x6=H) TO (y11=M) JEŻELI (x7=H) TO (y11=0)	<b>Model y12</b> JEŻELI (x1=H) TO (y12=0) JEŻELI (x2=H) TO (y12=0) JEŻELI (x3=H) TO (y12=H) JEŻELI (x3=H) TO (y12=H) JEŻELI (x5=H) TO (y12=H) JEŻELI (x6=H) TO (y12=0) JEŻELI (x7=H) TO (y12=0)
<b>Model y13</b> JEŻELI (x1=H) TO (y13=0) JEŻELI (x2=H) TO (y13=M) JEŻELI (x3=H) TO (y13=H) JEŻELI (x3=H) TO (y13=0) JEŻELI (x5=H) TO (y13=H) JEŻELI (x6=H) TO (y13=0) JEŻELI (x7=H) TO (y13=M)	<b>Model y14</b> JEŻELI (x1=H) TO (y14=0) JEŻELI (x2=H) TO (y14=H) JEŻELI (x3=H) TO (y14=H) JEŻELI (x3=H) TO (y14=M) JEŻELI (x5=H) TO (y14=H) JEŻELI (x6=H) TO (y14=M) JEŻELI (x7=H) TO (y14=0)	<b>Model y15</b> JEŻELI (x1=H) TO (y15=H) JEŻELI (x2=H) TO (y15=H) JEŻELI (x3=H) TO (y15=H) JEŻELI (x3=H) TO (y15=H) JEŻELI (x5=H) TO (y15=H) JEŻELI (x6=H) TO (y15=H) JEŻELI (x7=H) TO (y15=H)
<b>Model y16</b> JEŻELI (x1=H) TO (y16=H) JEŻELI (x2=H) TO (y16=H) JEŻELI (x3=H) TO (y16=H) JEŻELI (x3=H) TO (y16=H) JEŻELI (x5=H) TO (y16=H) JEŻELI (x6=H) TO (y16=H) JEŻELI (x7=H) TO (y16=0)	<b>Model y17</b> JEŻELI (x1=H) TO (y17=H) JEŻELI (x2=H) TO (y17=H) JEŻELI (x3=H) TO (y17=M) JEŻELI (x3=H) TO (y17=0) JEŻELI (x5=H) TO (y17=H) JEŻELI (x6=H) TO (y17=L) JEŻELI (x7=H) TO (y17=0)	<b>Model y18</b> JEŻELI (x1=H) TO (y18=H) JEŻELI (x2=H) TO (y18=H) JEŻELI (x3=H) TO (y18=H) JEŻELI (x3=H) TO (y18=H) JEŻELI (x5=H) TO (y18=H) JEŻELI (x6=H) TO (y18=H) JEŻELI (x7=H) TO (y18=H)
<b>Model y19</b> JEŻELI (x1=H) TO (y19=0) JEŻELI (x2=H) TO (y19=H) JEŻELI (x3=H) TO (y19=H) JEŻELI (x3=H) TO (y19=H) JEŻELI (x5=H) TO (y19=H) JEŻELI (x6=H) TO (y19=H) JEŻELI (x7=H) TO (y19=0)	<b>Model y20</b> JEŻELI (x1=H) TO (y20=M) JEŻELI (x2=H) TO (y20=M) JEŻELI (x3=H) TO (y20=H) JEŻELI (x3=H) TO (y20=L) JEŻELI (x5=H) TO (y20=H) JEŻELI (x6=H) TO (y20=H) JEŻELI (x7=H) TO (y20=M)	<b>Model y21</b> JEŻELI (x1=H) TO (y21=H) JEŻELI (x2=H) TO (y21=H) JEŻELI (x3=H) TO (y21=0) JEŻELI (x3=H) TO (y21=0) JEŻELI (x5=H) TO (y21=M) JEŻELI (x6=H) TO (y21=0) JEŻELI (x7=H) TO (y21=0)



<b>Model y22</b> JEŻELI (x1=H) TO (y22=H) JEŻELI (x2=H) TO (y22=H) JEŻELI (x3=H) TO (y22=M) JEŻELI (x3=H) TO (y22=0) JEŻELI (x5=H) TO (y22=M) JEŻELI (x6=H) TO (y22=0) JEŻELI (x7=H) TO (y22=0)	<b>Model y23</b> JEŻELI (x1=H) TO (y23=H) JEŻELI (x2=H) TO (y23=H) JEŻELI (x3=H) TO (y23=H) JEŻELI (x3=H) TO (y23=0) JEŻELI (x5=H) TO (y23=H) JEŻELI (x6=H) TO (y23=0) JEŻELI (x7=H) TO (y23=0)	<b>Model y24</b> JEŻELI (x1=H) TO (y24=H) JEŻELI (x2=H) TO (y24=0) JEŻELI (x3=H) TO (y24=0) JEŻELI (x3=H) TO (y24=H) JEŻELI (x5=H) TO (y24=H) JEŻELI (x6=H) TO (y24=0) JEŻELI (x7=H) TO (y24=0)
<b>Model y25</b> JEŻELI (x1=H) TO (y25=H) JEŻELI (x2=H) TO (y25=0) JEŻELI (x3=H) TO (y25=H) JEŻELI (x3=H) TO (y25=H) JEŻELI (x5=H) TO (y25=H) JEŻELI (x6=H) TO (y25=L) JEŻELI (x7=H) TO (y25=0)	<b>Model y26</b> JEŻELI (x1=H) TO (y26=H) JEŻELI (x2=H) TO (y26=0) JEŻELI (x3=H) TO (y26=M) JEŻELI (x3=H) TO (y26=H) JEŻELI (x5=H) TO (y26=L) JEŻELI (x6=H) TO (y26=0) JEŻELI (x7=H) TO (y26=H)	<b>Model y27</b> JEŻELI (x1=H) TO (y27=0) JEŻELI (x2=H) TO (y27=0) JEŻELI (x3=H) TO (y27=0) JEŻELI (x3=H) TO (y27=H) JEŻELI (x5=H) TO (y27=H) JEŻELI (x6=H) TO (y27=M) JEŻELI (x7=H) TO (y27=0)
<b>Model y28</b> JEŻELI (x1=H) TO (y28=H) JEŻELI (x2=H) TO (y28=H) JEŻELI (x3=H) TO (y28=H) JEŻELI (x3=H) TO (y28=H) JEŻELI (x5=H) TO (y28=H) JEŻELI (x6=H) TO (y28=H) JEŻELI (x7=H) TO (y28=0)	<b>Model y29</b> JEŻELI (x1=H) TO (y29=H) JEŻELI (x2=H) TO (y29=0) JEŻELI (x3=H) TO (y29=H) JEŻELI (x3=H) TO (y29=H) JEŻELI (x5=H) TO (y29=H) JEŻELI (x6=H) TO (y29=H) JEŻELI (x7=H) TO (y29=H)	<b>Model y30</b> JEŻELI (x1=H) TO (y30=H) JEŻELI (x2=H) TO (y30=0) JEŻELI (x3=H) TO (y30=H) JEŻELI (x3=H) TO (y30=H) JEŻELI (x5=H) TO (y30=H) JEŻELI (x6=H) TO (y30=0) JEŻELI (x7=H) TO (y30=0)
<b>Model y31</b> JEŻELI (x1=H) TO (y31=L) JEŻELI (x2=H) TO (y31=M) JEŻELI (x3=H) TO (y31=L) JEŻELI (x3=H) TO (y31=H) JEŻELI (x5=H) TO (y31=H) JEŻELI (x6=H) TO (y31=H) JEŻELI (x7=H) TO (y31=0)	<b>Model y32</b> JEŻELI (x1=H) TO (y32=H) JEŻELI (x2=H) TO (y32=0) JEŻELI (x3=H) TO (y32=M) JEŻELI (x3=H) TO (y32=H) JEŻELI (x5=H) TO (y32=H) JEŻELI (x6=H) TO (y32=H) JEŻELI (x7=H) TO (y32=M)	<b>Model y33</b> JEŻELI (x1=H) TO (y33=H) JEŻELI (x2=H) TO (y33=0) JEŻELI (x3=H) TO (y33=H) JEŻELI (x3=H) TO (y33=L) JEŻELI (x5=H) TO (y33=L) JEŻELI (x6=H) TO (y33=H) JEŻELI (x7=H) TO (y33=M)
<b>Model y34</b> JEŻELI (x1=H) TO (y34=H) JEŻELI (x2=H) TO (y34=M) JEŻELI (x3=H) TO (y34=H) JEŻELI (x3=H) TO (y34=H) JEŻELI (x5=H) TO (y34=L) JEŻELI (x6=H) TO (y34=H) JEŻELI (x7=H) TO (y34=0)	<b>Model y35</b> JEŻELI (x1=H) TO (y35=0) JEŻELI (x2=H) TO (y35=L) JEŻELI (x3=H) TO (y35=H) JEŻELI (x3=H) TO (y35=H) JEŻELI (x5=H) TO (y35=H) JEŻELI (x6=H) TO (y35=H) JEŻELI (x7=H) TO (y35=0)	
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>przesłanki złożone</b></li> </ul>		
<b>JEŻELI (x1 = A1) I (x2 = A1) TO (y1=A1/ B1/ C1/ 0)</b>		
JEŻELI (x1 = H) I (x4 = H)	TO (y1, y5, y6, y7, y8, y15, y16, y18, y24, y25, y26, y28, y29, y30, y32, y34=H)	
JEŻELI (x1 = 0) I (x4 = 0)	TO (y10, y13 = 0)	
JEŻELI (x2 = H) I (x5 = H)	TO (y5, y6, y7, y8, y9, y14, y15, y16, y17, y18, y19, y23, y28=H)	
JEŻELI (x3 = H) I (x6 = H)	TO (y5, y6, y7, y8, y9, y15, y16, y18, y19, y20, y28, y29, y33, y34, y35=H)	
JEŻELI (x3 = 0) I (x6 = 0)	TO (y4, y21, y24=0)	
JEŻELI (x6 = H) I (x7 = H)	TO (y5, y6, y8, y15, y18, y29=H)	
JEŻELI (x6 = 0) I (x7 = 0)	TO (y1, y2, y3, y4, y10, y12, y21, y22, y23, y24, y30=0)	
JEŻELI (x6 = 0) I (x7 = H)	TO (y26=M)	
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>inne przesłanki złożone</b></li> </ul>		
<b>JEŻELI (x1 = A1) I (x2 = B1) LUB (x1 = A1) I (x2 = B1) TO (y1= A1/ B1/ C1/ 0)</b>		
JEŻELI (x1 = H) I (x4 = M) LUB (x1 = M) I (x4 = H)	TO (y2=M)	
JEŻELI (x1 = H) I (x4 = L) LUB (x1 = L) I (x4 = H)	TO (y9, y11, y31, y33= M)	

JEŻELI (x1 = M) I (x4 = L) LUB (x1 = L) I (x4 = M)	TO (y20=L)
JEŻELI (x1 = 0) I (x4 = H) LUB (x1 = H) I (x4 = 0) LUB (x1 = 0) I (x4 = M) LUB (x1 = M) I (x4 = 0) LUB (x1 = 0) I (x4 = L) LUB (x1 = L) I (x4 = 0) TO (y3, y4, y12, y14, y17, y19, y21, y23, y27, y35=L)	
JEŻELI (x2 = H) I (x5 = M) LUB (x5 = M) I (x2 = H)	TO (y13, y20, y21, y22, y31=M)
JEŻELI (x2 = H) I (x5 = L) LUB (x2 = L) I (x5 = H)	TO (y4, y11, y35=M)
JEŻELI (x2 = M) I (x5 = L) LUB (x2 = L) I (x5 = M)	TO (y34=L)
JEŻELI (x2 = 0) I (x5 = H) LUB (x2 = H) I (x5 = 0) LUB (x2 = 0) I (x5 = M) LUB (x2 = M) I (x5 = 0) LUB (x2 = 0) I (x5 = L) LUB (x2 = L) I (x5 = 0) TO (y1, y2, y3, y10, y12, y24, y25, y26, y27, y29, y30, y32, y33=L)	
JEŻELI (x3 = H) I (x6 = H) I (x7 = H)	TO (y5, y6, y8, y15, y18, y29=H)
JEŻELI (x3 = 0) I (x6 = 0) I (x7 = 0)	TO (y4, y21, y24=0)
JEŻELI (x3 = 0) I (x6 = M) I (x7 = 0)	TO (y27=L)
JEŻELI (x3 = L) I (x6 = M) I (x7 = 0)	TO (y11=L)
JEŻELI (x3 = M) I (x6 = 0) I (x7 = H)	TO (y26=L)
JEŻELI (x3 = L) I (x6 = M) I (x7 = 0)	TO (y17=L)
JEŻELI (x3 = L) I (x6 = M) I (x7 = 0)	TO (y31=M)
JEŻELI (x3 = H) I (x6 = M) LUB (x3 = M) I (x6 = H)	TO (y14, y32=M)
JEŻELI (x3 = H) I (x6 = L) LUB (x3 = H) I (x6 = L)	TO (y25, y31=L)
JEŻELI (x3 = M) I (x6 = L) LUB (x3 = L) I (x6 = M)	TO (y11, y17=L)
JEŻELI (x3 = 0) I (x6 = H) LUB (x3 = H) I (x6 = 0) LUB (x3 = 0) I (x6 = M) LUB (x3 = M) I (x6 = 0) LUB (x3 = 0) I (x6 = L) LUB (x3 = L) I (x6 = 0) TO (y1, y2, y3, y4, y10, y12, y13, y22, y23, y26, y27, y30=L)	
JEŻELI (x6 = H) I (x7 = M) LUB (x6 = M) I (x7 = H)	TO (y20, y32, y33=M)
JEŻELI (x6 = 0) I (x7 = H) LUB (x6 = H) I (x7 = 0)	TO (y7, y9, y16, y19, y28, y31, y34, y35=M)
JEŻELI (x6 = 0) I (x7 = M) LUB (x6 = M) I (x7 = 0) LUB (x6 = 0) I (x7 = L) LUB (x6 = L) I (x7 = 0) TO (y11, y13, y14, y17, y25, y26, y27, y35=L)	
JEŻELI (x3 = M) I (x6 = 0) I (x7 = 0) LUB (x3 = L) I (x6 = 0) I (x7 = 0) TO (y1, y2, y3, y10, y22, y26=L)	

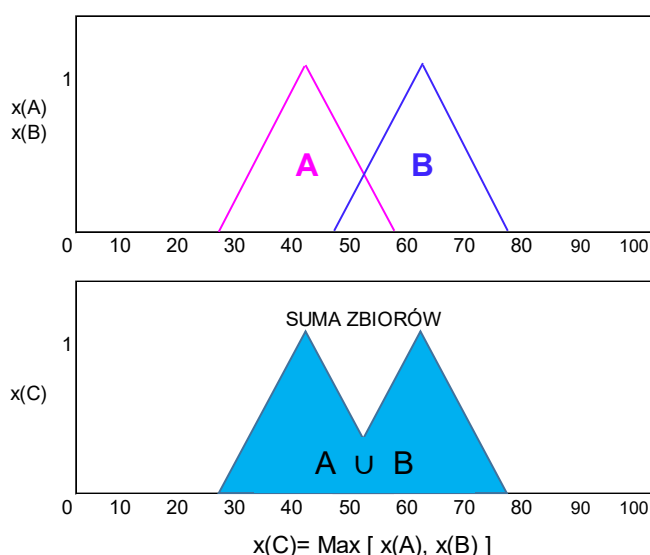
Źródło: opracowanie własne

## DODATEK 5. Uzasadnienie wyboru logiki rozmytej jako podejścia metodycznego

Dodatek zawiera rozważania w kwestii wyboru logiki rozmytej jako najbardziej odpowiedniego podejścia metodycznego wybranego do rozwiązania problemu badawczego postawionego w rozprawie. Powodem poszukiwania adekwatnej metody badawczej była próba zaprojektowania trybu postępowania, pozwalającego utworzyć szablon przynależności dla próby 35 bardzo podobnych do siebie modeli, do siedmiu kategorii stanowiących parametry metodologii DT.

Celowość wyboru metodyki rozmytej jako podejścia metodycznego wynika z następujących przesłanek:

1. Logika rozmyta pozwala na dokładniejsze odwzorowanie pojęć, które są subiektywne bądź nieprecyzyjne.
2. Stopniowe przejście między przynależnością do zbioru a brakiem przynależności, pozwala uniknąć ścisłej klasyfikacji elementów, która przy dużym podobieństwie próby 35 modeli DT względem siebie jest niemożliwa.
3. Logika rozmyta to uogólniona wersja logiki klasycznej, która w efekcie przynosi bardzo precyzyjne wnioski – podobnie jak liczby zespolone, które są uogólnieniem liczb rzeczywistych (rozszerzają koncepcję jednowymiarowej osi liczbowej do dwuwymiarowej płaszczyzny zespolonej).
4. Operacje na zbiorach rozmytych są rozszerzeniem czynności logiki klasycznej w postaci możliwości uwzględnienia większej liczby kryteriów do oceny problemu.
5. Istnieje wiele możliwości uogólniania operacji na zbiorach rozmytych, na przykład poprzez sumę zbiorów (alternatywę), iloczyn (koniunkcję) lub dopełnienie. W logice klasycznej dwa przeciwstawne elementy należą do jednego lub obu zbiorów jednocześnie. Dzięki możliwości uogólniania operacji w logice rozmytej, każdy z dwóch elementów może przynależeć do obu zbiorów w określonym stopniu (Rys. D.5.1).



Rys. D.5.1. Prezentacja operacji sumy zbiorów (alternatywy) na przykładzie zbioru klasycznego i rozmytego.

Źródło: opracowanie własne

6. Logika rozmyta daje łatwość w wyrażeniu wiedzy w języku naturalnym. Autorka pracy pełniąca funkcję eksperta, mogła wykorzystać codzienny język stosowany podczas przeprowadzania wdrożeń z zakresu metodologii DT. Konieczność przyjmowania innego nazewnictwa zmniejszyłaby efektywność pracy oraz mogła spowodować odrzucenie niektórych wariantów tworzonego szablonu przynależności ze względu na zaistniałe ograniczenia.
7. Operacje na zbiorach rozmytych, takie jak, przecięcie, suma czy zawieranie się, umożliwiają użycie skomplikowanych określeń lingwistycznych w sposób matematyczny. Klasyfikacja i kodowanie posiadanych danych odbywają się w przystępnej formie, nie powodującej barier czy ograniczeń.
8. Ramowa próba przeprowadzenia czynności podziału modeli według logiki klasycznej przyniosła identyczny rezultat. Wykazano, że pięć modeli posiada wszelkie predyspozycje do tego, aby pozwolić organizacjom uzyskać usługę charakteryzującą się każdą z pięciu charakterystyk design-thinking. Wynik był możliwy do uzyskania już po wykorzystaniu 245 przesłanek prostych. Przesłanki złożone posłużyły jako drugi etap tworzenia reguł wnioskowania, w celu głębszego zbadania prawdopodobieństwa spełniania cech. Łącznie sformułowano ich 162. Wykazywały one duże podobieństwo względem siebie. Przeprowadzenie czynności na podstawie logiki klasycznej byłoby w tym przypadku również możliwe, jednak bez rozmywania przedziałów niektóre z opcji musiałyby zostać wykluczone– tym samym uzyskany obraz stopnia przynależności modeli do kategorii byłby niepełny. Wyniki zaprezentowane w tabeli 3.5 są ramowe, jednak wyraźnie pokazują tendencję wynikającą ze stopnia spełnienia przesłanek, dając możliwość porównania modeli względem siebie.

Przykładowo:

- chory i radosny pacjent

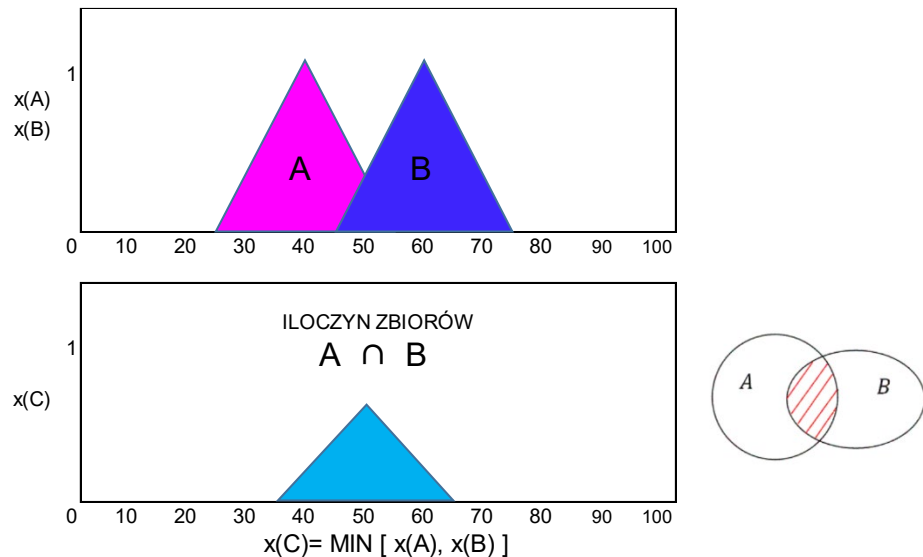
We wnioskowaniu według logiki klasycznej pojęcia wykluczają się. W logice rozmytej pojęcia przyporządkowuje się do obu zbiorów, nadając stopień przynależności na odpowiednim poziomie. Następnie sumuje się wartości i ponownie przyporządkowuje do adekwatnych zbiorów rozmytych. W sytuacji przedstawionej na Rys. D.5.2, chory i radosny pacjent nadal zostanie poddany hospitalizacji. Porównując go do pacjenta chorego i w stanie depresyjnym, pomimo dodatkowych okoliczności, pierwszeństwo uzyska ta osoba, której schorzenia wymaga pilnej interwencji.

$$\mu_{\text{chory}}(A)=0,8 \quad \mu_{\text{radosny}}(B)=0,9$$

$$\mu_{\text{chory AND radosny}}(\text{pacjent}) = \min \{ \mu_{\text{chory}}(\text{pacjent}); \mu_{\text{radosny}}(\text{pacjent}) \} = \min \{ 0,8; 0,9 \} = 0,8$$

$$\mu_{\text{chory}}(A)=0,7 \quad \mu_{\text{depresja}}(B)=0,9$$

$$\mu_{\text{chory AND depresja}}(\text{pacjent}) = \min \{ \mu_{\text{chory}}(\text{pacjent}); \mu_{\text{depresja}}(\text{pacjent}) \} = \min \{ 0,7; 0,9 \} = 0,7$$



Rys. D.5.2. Prezentacja operacji iloczynu zbiorów (koniunkcji) na przykładzie zbioru klasycznego i rozmytego.  
 Źródło: opracowanie własne

- instrukcja, aby termostat pieca włączał piec na tryb zimowy przy temperaturze 0 stopni

Czy przez 10 nocy z rzędu o temperaturze  $+0,1^{\circ}\text{C}$  piec ma pozostać nadal w trybie wiosennym? Podobny przykład to stwierdzenie, aby zmienić kurtkę na letnią przy  $18^{\circ}\text{C}$  stopniach. Czy przy  $18^{\circ}\text{C}$  stopniach i mocnym wietrze również mamy się do tego stosować?

- nabór wysokich koszykarzy

Wymagania postawione przez trenera to nabór zawodników o wzroście powyżej 180 cm. Czy przyjęcie zawodnika o wzroście 179,9 cm z medalem mistrza powinno być wzięte pod uwagę?

Podane przykłady z życia codziennego pokazują, że dzięki brakowi ostrych, określonych granic dla przedziałów określających przynależność zmiennych, **logika rozmyta umożliwia wzięcie pod uwagę dodatkowych okoliczności, które mają istotny wpływ na podjęcie decyzji o przynależności danej zmiennej do konkretnego zbioru.**

Podsumowując, duże podobieństwo modeli DT względem siebie i związana z tym niemożność ścisłej klasyfikacji elementów spowodowały, że wybór logiki rozmytej jako najbardziej odpowiedniego podejścia metodycznego do rozwiązania problemu badawczego jest w pełni uzasadniony.



## DODATEK 6. Algorytm doboru modelu w rozbudowanej formie

Tabela D.6.1. Algorytm doboru najbardziej odpowiedniego spośród dostępnych modeli projektowania usług design-thinking w rozbudowanej formie.

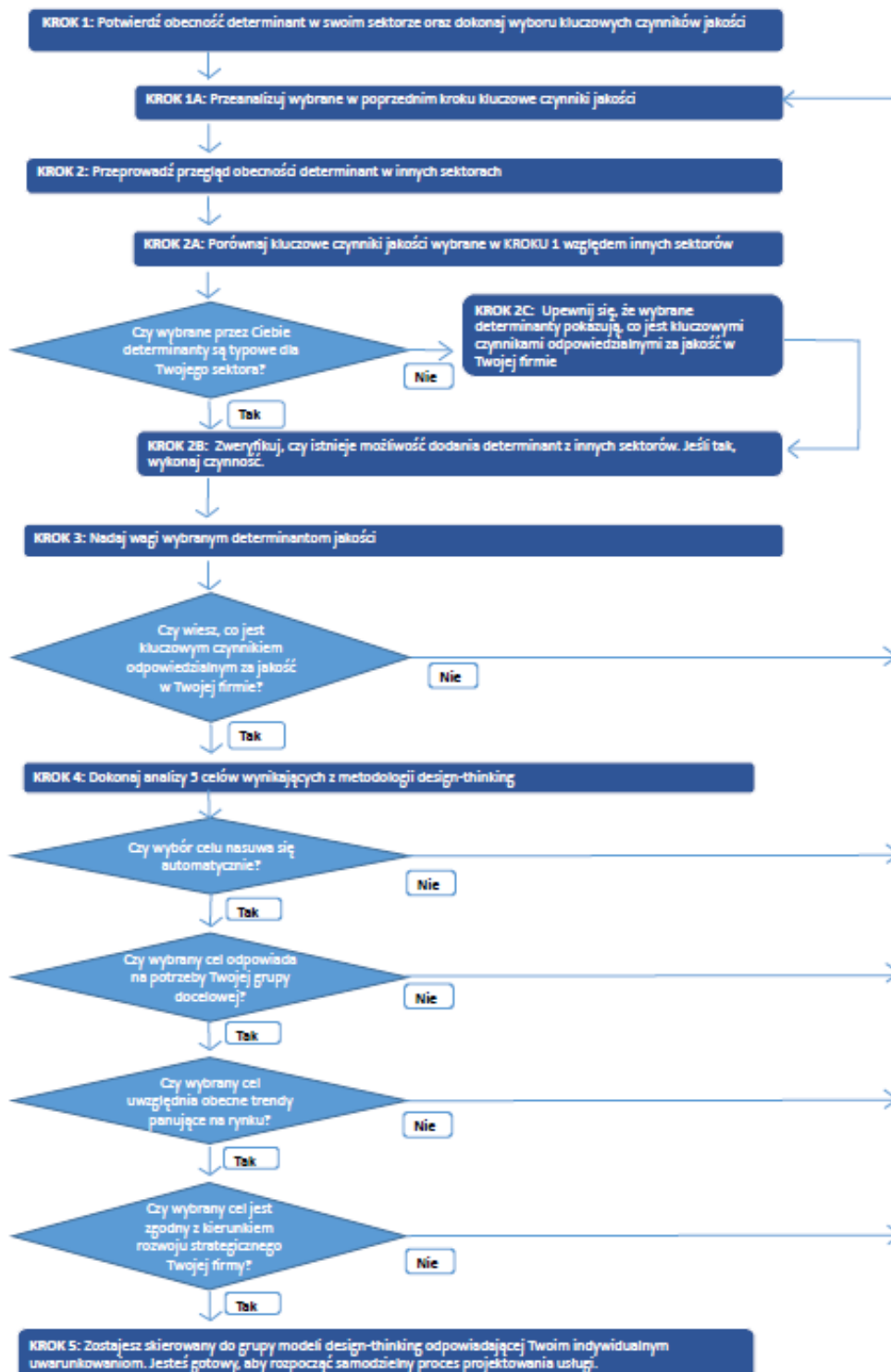
Kolejne kroki	Zadanie do wykonania																																																																															
<b>KROK 1</b>	<p><b>Na podstawie dostępnej bazy determinant jakości, wybierz te, które określają Twoją organizację i sektor, w którym funkcjonuje.</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Poszczególne determinanty jakości</th> <th colspan="2">Występowanie cechy w danej organizacji (zaznacz odpowiednie)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Personel/ Obsługa klienta/ Sposób podejścia do klienta/ Empatia</td> <td>TAK</td> <td>NIE</td> </tr> <tr> <td>Rozpoznanie i zaspokojenie potrzeb klientów/ Dopasowanie oferty do potrzeb/ Subiektywne zadowolenie klienta</td> <td>TAK</td> <td>NIE</td> </tr> <tr> <td>Niezawodność</td> <td>TAK</td> <td>NIE</td> </tr> <tr> <td>Funkcjonalność/ Konkretna korzyść/ Widoczny efekt</td> <td>TAK</td> <td>NIE</td> </tr> <tr> <td>Bezpieczeństwo</td> <td>TAK</td> <td>NIE</td> </tr> <tr> <td>Dostępność/ Natychmiastowość dostarczenia usługi</td> <td>TAK</td> <td>NIE</td> </tr> <tr> <td>Elastyczność/ Wygoda</td> <td>TAK</td> <td>NIE</td> </tr> <tr> <td>Standardy/ normy jakości</td> <td>TAK</td> <td>NIE</td> </tr> <tr> <td>Dodatki/ Wartość dodana</td> <td>TAK</td> <td>NIE</td> </tr> <tr> <td>Materialność/ otoczenie usługi</td> <td>TAK</td> <td>NIE</td> </tr> <tr> <td>Zgodność z wizerunkiem/ strategią/ polityką firmy</td> <td>TAK</td> <td>NIE</td> </tr> <tr> <td>Innowacyjność</td> <td>TAK</td> <td>NIE</td> </tr> <tr> <td>Informacja</td> <td>TAK</td> <td>NIE</td> </tr> <tr> <td>Cena</td> <td>TAK</td> <td>NIE</td> </tr> <tr> <td>Atmosfera/ Ważne, kto dostarcza usługę</td> <td>TAK</td> <td>NIE</td> </tr> <tr> <td>Różnorodność</td> <td>TAK</td> <td>NIE</td> </tr> <tr> <td>Niwelacja skomplikowanego procesu biurokracji</td> <td>TAK</td> <td>NIE</td> </tr> </tbody> </table>	Poszczególne determinanty jakości	Występowanie cechy w danej organizacji (zaznacz odpowiednie)		Personel/ Obsługa klienta/ Sposób podejścia do klienta/ Empatia	TAK	NIE	Rozpoznanie i zaspokojenie potrzeb klientów/ Dopasowanie oferty do potrzeb/ Subiektywne zadowolenie klienta	TAK	NIE	Niezawodność	TAK	NIE	Funkcjonalność/ Konkretna korzyść/ Widoczny efekt	TAK	NIE	Bezpieczeństwo	TAK	NIE	Dostępność/ Natychmiastowość dostarczenia usługi	TAK	NIE	Elastyczność/ Wygoda	TAK	NIE	Standardy/ normy jakości	TAK	NIE	Dodatki/ Wartość dodana	TAK	NIE	Materialność/ otoczenie usługi	TAK	NIE	Zgodność z wizerunkiem/ strategią/ polityką firmy	TAK	NIE	Innowacyjność	TAK	NIE	Informacja	TAK	NIE	Cena	TAK	NIE	Atmosfera/ Ważne, kto dostarcza usługę	TAK	NIE	Różnorodność	TAK	NIE	Niwelacja skomplikowanego procesu biurokracji	TAK	NIE																									
Poszczególne determinanty jakości	Występowanie cechy w danej organizacji (zaznacz odpowiednie)																																																																															
Personel/ Obsługa klienta/ Sposób podejścia do klienta/ Empatia	TAK	NIE																																																																														
Rozpoznanie i zaspokojenie potrzeb klientów/ Dopasowanie oferty do potrzeb/ Subiektywne zadowolenie klienta	TAK	NIE																																																																														
Niezawodność	TAK	NIE																																																																														
Funkcjonalność/ Konkretna korzyść/ Widoczny efekt	TAK	NIE																																																																														
Bezpieczeństwo	TAK	NIE																																																																														
Dostępność/ Natychmiastowość dostarczenia usługi	TAK	NIE																																																																														
Elastyczność/ Wygoda	TAK	NIE																																																																														
Standardy/ normy jakości	TAK	NIE																																																																														
Dodatki/ Wartość dodana	TAK	NIE																																																																														
Materialność/ otoczenie usługi	TAK	NIE																																																																														
Zgodność z wizerunkiem/ strategią/ polityką firmy	TAK	NIE																																																																														
Innowacyjność	TAK	NIE																																																																														
Informacja	TAK	NIE																																																																														
Cena	TAK	NIE																																																																														
Atmosfera/ Ważne, kto dostarcza usługę	TAK	NIE																																																																														
Różnorodność	TAK	NIE																																																																														
Niwelacja skomplikowanego procesu biurokracji	TAK	NIE																																																																														
<b>KROK 1a</b>	<p><b>Zweryfikuj swój wybór porównując obecność determinant do innych sektorów. Jednocześnie sprawdź, czy Twój wybór był trafny i czy nie chcesz dodać kilku cech charakterystycznych dla sektora, w którym działa Twoja firma.</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Poszczególne determinanty jakości</th> <th colspan="7">Sektor</th> </tr> <tr> <th>turystyczny</th> <th>finansowy</th> <th>logistyczny</th> <th>Informatyczny</th> <th>usług zdrowotnych</th> <th>kreatywny</th> <th>usług publicznych</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Personel/ Obsługa klienta/ Sposób podejścia do klienta/ Empatia</td> <td>✓</td> <td>✓</td> <td>✓</td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td>Rozpoznanie i zaspokojenie potrzeb klientów/ Dopasowanie oferty do potrzeb/ Subiektywne zadowolenie klienta</td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> <td>Dopasowanie/ użyteczność</td> <td>Orientacja na pacjenta-klienta</td> <td>Subiektywne zadowolenie klienta</td> <td>Przestrzeganie zasady „obywatel-klient”</td> </tr> <tr> <td>Niezawodność</td> <td>✓</td> <td>✓</td> <td>✓</td> <td>✓</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Funkcjonalność/ Konkretna korzyść/ Widoczny efekt</td> <td>Skuteczne spełnienie celu usługi</td> <td></td> <td>✓</td> <td>Dopasowanie/ konkretna korzyść</td> <td>✓ Efekt leczenia</td> <td>✓ Efekt pracy</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bezpieczeństwo</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Dostępność/ Natychmiastowość dostarczenia usługi</td> <td></td> <td>✓ Natychmiastowość</td> <td>✓ Dostępność/ czas</td> <td>*zawarta w kryterium Niezawodność</td> <td>*zawarta w kryterium Niezawodność</td> <td></td> <td>✓ Czas</td> </tr> <tr> <td>Elastyczność/ Wygoda</td> <td></td> <td></td> <td>✓ Funkcjonalność</td> <td>✓ Elastyczność lub trwałość</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Standardy/ normy jakości</td> <td>✓</td> <td>✓ Integralność jakości</td> <td>✓ Integralność jakości</td> <td>✓ Normy jakości</td> <td>✓ Normy jakości</td> <td>✓ Weryfikacja jakości</td> <td>✓ Weryfikacja jakości</td> </tr> </tbody> </table>	Poszczególne determinanty jakości	Sektor							turystyczny	finansowy	logistyczny	Informatyczny	usług zdrowotnych	kreatywny	usług publicznych	Personel/ Obsługa klienta/ Sposób podejścia do klienta/ Empatia	✓	✓	✓		✓		✓	Rozpoznanie i zaspokojenie potrzeb klientów/ Dopasowanie oferty do potrzeb/ Subiektywne zadowolenie klienta		✓		Dopasowanie/ użyteczność	Orientacja na pacjenta-klienta	Subiektywne zadowolenie klienta	Przestrzeganie zasady „obywatel-klient”	Niezawodność	✓	✓	✓	✓	✓			Funkcjonalność/ Konkretna korzyść/ Widoczny efekt	Skuteczne spełnienie celu usługi		✓	Dopasowanie/ konkretna korzyść	✓ Efekt leczenia	✓ Efekt pracy		Bezpieczeństwo				✓	✓			Dostępność/ Natychmiastowość dostarczenia usługi		✓ Natychmiastowość	✓ Dostępność/ czas	*zawarta w kryterium Niezawodność	*zawarta w kryterium Niezawodność		✓ Czas	Elastyczność/ Wygoda			✓ Funkcjonalność	✓ Elastyczność lub trwałość				Standardy/ normy jakości	✓	✓ Integralność jakości	✓ Integralność jakości	✓ Normy jakości	✓ Normy jakości	✓ Weryfikacja jakości	✓ Weryfikacja jakości
Poszczególne determinanty jakości	Sektor																																																																															
	turystyczny	finansowy	logistyczny	Informatyczny	usług zdrowotnych	kreatywny	usług publicznych																																																																									
Personel/ Obsługa klienta/ Sposób podejścia do klienta/ Empatia	✓	✓	✓		✓		✓																																																																									
Rozpoznanie i zaspokojenie potrzeb klientów/ Dopasowanie oferty do potrzeb/ Subiektywne zadowolenie klienta		✓		Dopasowanie/ użyteczność	Orientacja na pacjenta-klienta	Subiektywne zadowolenie klienta	Przestrzeganie zasady „obywatel-klient”																																																																									
Niezawodność	✓	✓	✓	✓	✓																																																																											
Funkcjonalność/ Konkretna korzyść/ Widoczny efekt	Skuteczne spełnienie celu usługi		✓	Dopasowanie/ konkretna korzyść	✓ Efekt leczenia	✓ Efekt pracy																																																																										
Bezpieczeństwo				✓	✓																																																																											
Dostępność/ Natychmiastowość dostarczenia usługi		✓ Natychmiastowość	✓ Dostępność/ czas	*zawarta w kryterium Niezawodność	*zawarta w kryterium Niezawodność		✓ Czas																																																																									
Elastyczność/ Wygoda			✓ Funkcjonalność	✓ Elastyczność lub trwałość																																																																												
Standardy/ normy jakości	✓	✓ Integralność jakości	✓ Integralność jakości	✓ Normy jakości	✓ Normy jakości	✓ Weryfikacja jakości	✓ Weryfikacja jakości																																																																									

	Dodatki/ Wartość dodana	✓						
	Materialność/ otoczenie usługi	✓				✓		
	Zgodność z wizerunkiem/ strategią/ polityką firmy				✓ Dopasowanie do strategii i polityki firmy		✓ Zgodność z wizerunkiem	✓ Sprawny system zarządzania
	Innowacyjność						✓	
	Informacja			✓				✓
	Cena	✓						
	Atmosfera/ Ważne, kto dostarcza usługę	✓					✓	
	Różnorodność						✓	
	Niwelacja skomplikowanego procesu biurokracji							✓
<b>KROK 2</b>	<b>Nadaj wybranym determinantom wagi, porównując je parami względem siebie</b>							
<p><i>Na tym etapie powinieneś wiedzieć, co jest kluczowym czynnikiem odpowiedzialnym za jakość w Twojej firmie. Wykorzystaj wiedzę o swojej firmie, na przykład:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wyniki podstawowych badań marketingowych: <ul style="list-style-type: none"> <li>- profil konsumenta i jego zachowania,</li> <li>- trendy rynku,</li> <li>- świadomość nasycenia rynku,</li> <li>- sytuację i plany konkurencji,</li> </ul> </li> <li>- wiedzę o tym, kto stanowi grupę docelową firmy i jaki jest jej profil,</li> <li>- cele strategiczne przedsiębiorstwa.</li> </ul>								
<b>KROK 3</b>	<b>Wybierz jeden z pięciu celów wynikających z możliwości metodologii design-thinking:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>i. projekt usługi służącej zmianie lub udoskonaleniu obecnej sytuacji,</li> <li>ii. projekt usługi spełniającej potrzeby użytkownika,</li> <li>iii. projekt usługi zakładającej empatię wobec użytkownika,</li> <li>iv. projekt usługi kreatywnej,</li> <li>v. projekt usługi innowacyjnej.</li> </ol>							
<b>KROK 4</b>	<b>Zostaniesz skierowany do grupy modeli projektowania usług odpowiadającej Twoim potrzebom. Aplikacja jednego z rekomendowanych modeli pozwoli Ci uzyskać Dobrze Zaprojektowaną Usługę.</b>							

Źródło: opracowanie własne

## DODATEK 7. Schemat operacyjny algorytmu doboru modelu projektowania usług design-thinking

Dodatek zawiera ogólny zarys struktury algorytmu doboru modelu projektowania usług, który w treści dysertacji stanowi Rys. 4.2. W niniejszym Dodatku przedstawiono go w większym formacie dla lepszej widoczności (Rys. D.7.1).



Rys. D.7.1. Schemat operacyjny algorytmu doboru modelu projektowania usług design-thinking.  
Źródło: opracowanie własne

## DODATEK 8. Opis wariantów wyboru globalnych celów na podstawie nadania najwyższej wagi determinantom

W niniejszym Dodatku omówiono po jednym wariantcie wyboru każdego z celów na podstawie studium przypadku nadania najwyższej wagi przykładowym determinantom jakości. Dla przypomnienia, dzięki aplikacji algorytmu organizacje będą mogły uzyskać:

- I. projekt usługi służącej zmianie lub udoskonaleniu obecnej sytuacji;
- II. projekt usługi spełniającej potrzeby użytkownika;
- III. projekt usługi zakładającej empatię wobec użytkownika;
- IV. projekt usługi kreatywnej;
- V. projekt usługi innowacyjnej.

Wybór globalnego celu odbywa się w ramach realizacji Kroku 3 algorytmu<sup>110</sup>.

Jako pierwsza zostanie omówiona sytuacja, w której podczas wagowania kryteriów w Kroku 2 algorytmu, jako priorytetowy czynnik odpowiedzialny za jakość została uznana *Niezawodność*<sup>111</sup>. Organizacja, która odczuwa braki w tym zakresie w obecnej sytuacji, wybierze wówczas stworzenie projektu usługi służącej zmianie lub udoskonaleniu (Cel I). Niedoskonałości mogą wynikać z oferty konkurencyjnych firm bądź bezpośrednio z wyników badań satysfakcji klientów, którzy poskarżyli się na fakt, że usługa nie spełniła ich oczekiwań bądź ich zawiodła. W tej sytuacji organizacja bierze pod uwagę kolejne kryteria z rankingu wagowania. Jeśli bezpośrednio wskazują one na spełnienie potrzeb użytkownika, na przykład w sektorze usług zdrowotnych, organizacja może skłonić się ku wyborowi projektu usługi spełniającej potrzeby użytkownika (Cel II) lub zakładającej empatię wobec użytkownika (Cel III). Wybór zależy od kadry zarządzającej, która musi ocenić, co jest dla niej w danym momencie najbardziej istotne. Jeśli firma funkcjonuje w wysoce konkurencyjnym otoczeniu, bardziej wskazane byłoby stworzenie projektu usługi służącej zmianie (Cel I), kreatywnej (Cel IV), a nawet innowacyjnej (Cel V), aby wyróżnić się od innych graczy. W sytuacji, kiedy firma na ewidentne problemy ze spełnieniem oczekiwań, a klient jest wymagający, zalecane jest, aby skupiła się na dopasowaniu obecnej oferty do jego potrzeb (Cel II).

Jeżeli największą wagę nadano, na przykład, czynnikowi *Elastyczność/ Wygoda*, organizacja powinna rozpocząć od oceny, czy jej obecna oferta usługowa zawiera już daną cechę. W przypadku odpowiedzi negatywnej, organizacja wybierze projekt usługi spełniającej potrzeby użytkownika (Cel II). W sytuacji, gdy uzyskanie tej cechy jest dużym wyzwaniem, firma może podjąć próbę stworzenia usługi innowacyjnej.

Na przykład, biuro usług turystycznych które organizuje zorganizowaną wycieczkę dookoła świata, przyznało największą wagę czynnikowi *Elastyczność/ Wygoda*. Wynik pochodzi z wiedzy o rynku usług turystycznych, znajomości ofert dostępnych u konkurencji, a także badań konsumentów, którzy jednoznacznie uznali, że z chęcią wzięliby udział w wyprawie, gdyby nie była ona ograniczona sztywnymi ramami i zapewniała większy komfort podróży. Stworzenie innowacyjnego rozwiązania, które

<sup>110</sup> Algorytm prezentuje rys. 4.2, **Dodatek 7** w większym formacie oraz **Dodatek 6** w rozbudowanej formie.

<sup>111</sup> Determinanty jakości zostały zaczerpnięte w przeglądowej bazy 17 determinant jakości opracowanej w rozdziale II pkt. 2.3 (**Dodatek 2**).

zapewnia *Elastyczność/ Wygodę* podróżującym byłoby w tej sytuacji wyzwaniem, jednak mogłoby prowadzić do stworzenia rozwiązania, które zapewniłoby znaczną przewagę konkurencyjną (Cel V). Ostatni wariant ma miejsce w przypadku odpowiedzi pozytywnej, czyli gdy obecna oferta usługowa charakteryzuje się już *Elastycznością/ Wygodą*. Naturalnie firma jest wówczas świadoma potrzeb swoich użytkowników. Organizacji pozostaje drobna modyfikacja obecnej oferty, wprowadzenie zmian w procesie świadczenia usługi bądź po prostu udoskonalenie obecnej sytuacji (Cel I). Firma świadomie podejmuje decyzję, że nie planuje tworzenia innowacyjnych rozwiązań (Cel V) – element drobnej zmiany czy usprawnienia jest w jej sytuacji wystarczający do uzyskania wzrostu w firmie (Cel I).

Kolejnym omówionym przykładem jest sytuacja, w której firma nie jest gotowa na tworzenie innowacji (Cel V), a jednocześnie usprawnianie czy drobna zmiana (Cel I) nie są dla niej wystarczające, by uzyskać oczekiwany wzrost. W tej sytuacji pośrednim rozwiązaniem jest opracowanie projektu usługi kreatywnej (Cel IV).

Na przykład, w procesie nadawania wag w Kroku 2 algorytmu, najwyższą pozycję w hierarchii uzyskała determinanta *Materialność/ otoczenie usługi*. Stworzona usługa ma pomóc w poprawieniu wyglądu przestrzeni, na przykład poprzez wzbogacenie dostępnej infrastruktury. Naturalnie jej drastyczna modernizacja jest kosztownym krokiem. Wprowadzenie usługi, która przyczyni się do drobnej zmiany czy udoskonalenia (Cel I), natomiast może nie być nawet zauważalna. Z drugiej strony, wprowadzenie innowacji jest krokiem, na który organizacja nie jest gotowa (Cel V). Zaprojektowanie usługi kreatywnej (Cel IV) pozwoli uzyskać widoczną zmianę poprzez wprowadzenie nowego pomysłu, bez potrzeby inwestowania większych kwot. Rozwiązanie, poprzez swoją kreatywność, będzie zwracać uwagę klientów oryginalnością. Nie mniej jednak, nie będzie to przełom w oferowanej usłudze na poziomie nowatorskim.

Moment wyboru globalnego celu, który organizacja chciałaby osiągnąć poprzez aplikację metodologii design-thinking można odnieść do narzędzia *Design Management Staircase* (Kootstra, 2009), w dosłownym tłumaczeniu: „schodów zarządzania designem” (Rys. 1.4), omówionego we Wstępie pracy. Dla przypomnienia, służy ono do weryfikacji, na jakim poziomie zaawansowania znajduje się organizacja w zakresie wdrażania designu. Drabina umożliwia umiejscowienie firm na jednym z czterech poziomów:

- **Poziom 1** – brak design management,
- **Poziom 2** - design management jako projekt,
- **Poziom 3** - design management jako funkcja,
- **Poziom 4** - design management jako kultura organizacji.

Analogicznie, firmy znajdujące się na Poziomie 1 lub 2 drabiny, w Kroku 3 algorytmu najprawdopodobniej skłonią się ku obraniu mniej skomplikowanego celu. Projekt usługi będzie służyć zmianie lub udoskonaleniu obecnej sytuacji (Cel I). Może on także stanowić usprawnienie obecnego kształtu usługi poprzez bliższe spełnienie potrzeb użytkownika (Cel II).

Organizacje, które mają jakiegokolwiek doświadczenie w zakresie stosowania designu, prawdopodobnie odważą się na obranie celu służącego nadaniu usłudze konkretnej funkcji (Poziom 3 drabiny). Dzięki temu, mogą podjąć się próby opracowania projektu usługi zakładającej empatię wobec

użytkownika (Cel III) lub zaprojektowania usługi o odnowionej formie, czyli usługi kreatywnej (Cel IV). Minimalna wiedza o możliwościach, jakie niesie za sobą metodologia, sprawi, że firma wybierze cel nadania usłudze konkretnej funkcji bez obaw, traktując go jak wdrażanie kolejnego procesu w firmie.

Ostatni, piąty cel w postaci stworzenia projektu usługi innowacyjnej (Cel V), najprawdopodobniej zostałby wybrany tylko przez organizacje, które posiadają *design capability* (ang.), czyli umiejętność designu. W ich przypadku design stanowi już część zarządzania strategicznego i kultury organizacji. **Istotne jest jednak, aby zaznaczyć, że opracowany algorytm ma na celu naprowadzenie firm z mniejszym doświadczeniem w zakresie aplikacji designu, czyli znajdujących się na Poziomie 1 lub 2 drabiny *Design Management Staircase*, do podjęcia próby samodzielnego zaprojektowania usługi.** Wiedza o swojej organizacji, jej grupie docelowej, mikrootoczeniu, a także świadomość, że obranie globalnego celu jest punktem prowadzącym do rozwoju organizacji, powinny stanowić do tego wystarczające podłoże. Pomimo, że organizacje te nie planują pozycjonować się na rynku jako liderzy innowacji, próba stworzenia usługi o nowatorskim kształcie może przyczynić się do odkrycia nowego kierunku rozwoju. Może ona także umożliwić odkrycie alternatywnych rozwiązań problemów, z którymi organizacja zмага się od lat.

Innym, możliwym efektem aplikacji design-thinking jest udoskonalenie obszarów, w których organizacja zмага się z wysokim poziomem konkurencji. To, na które czynniki firma zwróci uwagę, zależy tylko od niej samej. Nowatorskie pomysły mogą zostać zignorowane, lecz mogą także zostać potraktowane jako inspiracja do ujęcia ich w strategii rozwoju firmy. Na przykład, stworzenie usługi o nietypowym kanale dystrybucji, może uświadomić organizacji potrzebę doskonalenia w tym obszarze. Początkowo firma będzie pełna obaw. Stworzony projekt usługi nie zostanie wdrożony. Nie mniej jednak, przy kolejnej okazji, poszukując nowych form wyróżnienia się spośród konkurencji, firma uwzględni je w uproszczonej lub zmodyfikowanej formie na bieżącej liście celów. Takie zachowanie to początek aplikacji designu prowadzący do tego, że stanie się on częścią kultury organizacji. Umiejętność jego wdrażania będzie stopniowo doskonalona, a wskaźnik ROI pokaże, że była to forma inwestycji w rozwój.

# DODATEK 9. Wyniki kwestionariusza oceny skuteczności wdrożenia algorytmu

Tabela D.9.1. Wyniki kwestionariusza oceny skuteczności wdrożenia algorytmu.

Pyt.	Sektor	L.p. respondenta										Srednia arytmetyczna		SUMA						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		13	14				
	Typ starostwa (operacyjne-1 / Merowitcze-2 / Ohyktorkle-3)	3	2	3	1	2	1	1	3	2	3	2	1	2	2					
	lości tak w zwiadze	28	15	16	26	11	8	25	16	10	13	11	5	12	12	14,58	nie dotyczy	nie dotyczy	60	
1	Podom zrozumienia instrukcji	3	4	5	3	5	4	3	5	4	5	5	5	5	4	4,29	1	5	60	
2	podom pewności siebie oraz swobody podczas aplikacji algorytmu	3	3	3	2	4	4	2	5	5	5	4	3	5	4	3,71	3	3	32	
3	podom zrozumienia struktury algorytmu	3	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	4,71	3	3	66	
4	swiadomosc celu aplikacji algorytmu jako narzedzia przygotowujacego	4	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4,64	3	3	65	
5	podom pewności po przejściu wszystkich kroków algorytmu (w momencie przystąpienia do tworzenia usługi DT)	3	5	5	4	5	5	3	5	5	5	5	3	4	4	4,36	3	3	61	
6	podom elementu nowosci w zaprojektowanej usłudze	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4,66	3	3	66	
7	podom zaskoczenia kształtem nowej usługi	5	4	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4,79	3	3	67	
8	potencjal zaprojektowanej usługi do stworzenia ewentualnej przewagi konkurencyjnej	4	4	4	4	5	5	3	5	4	5	5	5	3	4	4,29	4	4	60	
9	podom, na jakim stworzona usługa odpowiada potrzebom użytkowników	3	4	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4,64	3	3	65	
10	podom ogólnie satysfakcji z opracowanej usługi/ spełnienie oczekiwań	5	4	4	4	5	3	4	5	5	3	3	5	3	4	4,14	3	3	55	
11	Jakie napotkaliś problemy na drodze aplikacji algorytmu?	nie wiedziałam jak się zabrać, dopiero po wysłaniu wiadomości prowadzący	Tu czaiem się prowadzący za "nie"	Tu wstąpiło jersze było "jane"	Tu wstąpiło jersze było "jane"	"zobaczenie jersze"	"nie po prostu jersze"	"nie po prostu jersze"	"nie po prostu jersze"	"nie po prostu jersze"	"nie po prostu jersze"	"nie po prostu jersze"	"nie po prostu jersze"	"nie po prostu jersze"	"nie po prostu jersze"	"nie po prostu jersze"	"nie po prostu jersze"	"nie po prostu jersze"	"nie po prostu jersze"	"nie po prostu jersze"
12	Jakie napotkaliś trudności na drodze projektowania usługi (początek aplikacji modelu design-thinking)?	nie wiedziałam jak się zabrać, dopiero po wysłaniu wiadomości prowadzący	Tu wstąpiło jersze było "jane"	Tu wstąpiło jersze było "jane"	"zobaczenie jersze"	"nie po prostu jersze"	"nie po prostu jersze"	"nie po prostu jersze"	"nie po prostu jersze"	"nie po prostu jersze"	"nie po prostu jersze"	"nie po prostu jersze"	"nie po prostu jersze"	"nie po prostu jersze"	"nie po prostu jersze"	"nie po prostu jersze"	"nie po prostu jersze"	"nie po prostu jersze"	"nie po prostu jersze"	
13	aplikacji algorytmu?	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	
14	ogólnie podom skuteczności algorytmu jako narzędzia przygotowawczego, które ma na celu ułatwić samodzielną projektowanie usług design-thinking.	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	

Zrodlo: opracowanie własne

## BIBLIOGRAFIA

- 1) Accenture. (2008). An International Comparison of the United Kingdom's Public Administration. Raport na zlecenie National Audit Office (NAO). London: Accenture.
- 2) Adamus, W., Mleczek, E., Bergier, J. (2001). O możliwościach wykorzystania ilościowych i jakościowych metod analitycznego procesu hierarchicznego (AHP) oraz analitycznego procesu sieciowego (ANP) w naukach o kulturze fizycznej. *Antropologia*, Nr 53, 17-33.
- 3) Ackoff, R. L. (1969). *Decyzje optymalne w badaniach stosowanych*. Warszawa: PWN.
- 4) Ansell, T. (1997). *Zarządzanie jakością w sektorze usług finansowych*. Warszawa: Związek Banków Polskich.
- 5) Apanowicz, J. (2002). *Metodologia ogólna*. Pelplin: Wydawnictwo Diecezji IVIplińskiej Bernadinum.
- 6) Atkinson, R. (2009). Project management: cost, time and quality, two best guesses and a phenomenon, it's time to accept other criteria. *International Journal of Project Management*. Vol. 17. No. 6.
- 7) Balon, U., Maziarczyk, A. (2010). Satysfakcja klienta w systemie zarządzania jakością. W: Sikora, T. (red.) *Zarządzanie jakością. Doskonalenie organizacji*, Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie, Kraków 2010, Ss. 11-27.
- 8) Baranowska-Skimina, A. (2014). Światowy rynek ubezpieczeń 2013 (World Insurance Report – WIR). *eGospodarka.pl* [on-line]. Dostępne: <http://www.egospodarka.pl/106294,Swiatowy-rynek-ubezpieczen-2013,1,39,1.html>.
- 9) Baranowska-Skimina, A. (2015). Światowy rynek ubezpieczeń 2014 (World Insurance Report – WIR). *eGospodarka.pl* [on-line]. Dostępne: <http://www.egospodarka.pl/120811,Swiatowy-rynek-ubezpieczen-2014,1,39,1.html>.
- 10) Beckman, S. L., Barry, M. (2007). Innovation as a learning process: embedding design-thinking. *California Management Review*. 50(1). 25-56.
- 11) Bertalanffy, L. (1962). General Systems Theory. A Critical Review. *General Systems*. Vol. VII. S. 1-20.
- 12) Bessant, J., Davies, A. (2007). Managing Service Innovation. W: Bessant, J., Davies, A., Tether, B., Howells, J., Voss, C., Zomerdijs, L., Massini, S. (red.). *Innovation in Services – DTI Occasional paper no. 9*. Department of Trade and Industry. UK. Pp. 61-95.
- 13) Best, K. (2006). *Design Management. Managing Design Strategy, Process and Implementation*. Lausanne: AVA Publishing.
- 14) Best, K. (2011). What can design bring to strategy? Design thinking as a tool for innovation and change. INHOLLAND University of Applied Sciences. Rotterdam (The Netherlands). Publication accompanying the inaugural address delivered by Kathryn Best MA, MSc for her accession to the office of lector at the Centre for Applied Research in Brand, Reputation and Design Management (CBRD) at Inholland University of Applied Research in Rotterdam on January 27, 2011.
- 15) Bielawa, A. (2011). Przegląd najważniejszych modeli zarządzania jakością usług. Szczecin: Studia i Prace WNEiZ. Nr 24/2011. 7-23.
- 16) Bilans kompetencji. Wybrane segmenty branży kreatywnej. Raport końcowy z przeprowadzonych badań przygotowany na zlecenie Urzędu Miasta Krakowa przez Centrum Ewaluacji i Analiz Polityk Publicznych, Interdyscyplinarne Centrum Badań i Rozwoju Organizacji. Uniwersytet Jagielloński. Kraków. Październik 2013.
- 17) Bochińska, B., Ginalski, J., Mamica, Ł., Wojciechowska, A. (2010). *Design management. Zarządzanie wzornictwem*. Książka wydana w ramach projektu „Zaprojektuj Swój Zysk. Poprawa konkurencyjności przedsiębiorstw poprzez zastosowanie wzornictwa”, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka. Warszawa.
- 18) Bodin, L., Gass, S. I. (2003). On teaching the analytic hierarchy process. *Computers & Operations Research*. 30 (10), 1487-1497.
- 19) Bozarth, C., Handfield, R. B. (2007). *Wprowadzenie do zarządzania operacjami i łańcuchem dostaw*. Gliwice: Helion.
- 20) Bradford, J.J. (2011). *Global Trade in Services: Fear, Facts, and Offshoring*. Washington DC: Peterson Institute for International Economics.
- 21) Brillman, J. (2002). *Nowoczesne koncepcje i metody zarządzania*. Warszawa: PWE.
- 22) Brown, T. (2008). Design Thinking. *Harvard Business Review*. June.





- 23) Brown, T. (2009). *Change by Design: How Design Thinking Transforms Organizations and Inspires Innovation*. New York: Harper Business.
- 24) Brown, T., Katz, B. (2011). Change by Design. *Product Development & Management Association*. No. 28, s. 381-383.
- 25) Bruce, M., Bessant, J. (2002). *Design in Business, Strategic Innovation through Design*. Design Council, UK.
- 26) Bryndza, J. (2006). Analiza hierarchiczna problemu w szacowaniu ryzyka projektu informatycznego metodą punktową.
- 27) Buchanan, R. (1992) Wicked Problems in Design Thinking. *Design Issues*. No. 8. Pp.5–21.
- 28) Buchanan, R. (2001). Designing Research and the New Learning. *Design Issues*. 17(4). Pp. 3-23.
- 29) Budzisz, B., Urban, W., Wasiluk, A. (2006). Teoria i praktyka zarządzania. Cz. 2. Warszawa: Wydawnictwo Difin.
- 30) Bukowska – Piestrzyńska, A. (2007) *Marketing usług zdrowotnych* (s. 50). Warszawa: Wyd. CeDeWu.
- 31) Burnette, C. (2013). Intuition, Imagination and Insight in Design Thinking. [on-line]. Dostępne: [http://www.academia.edu/3737350/Intuition\\_Imagination\\_and\\_Insight\\_in\\_Design\\_Thinking](http://www.academia.edu/3737350/Intuition_Imagination_and_Insight_in_Design_Thinking) [09/02/2017].
- 32) Burnette, C. (2015). Evaluative Thought in A Theory of Design Thinking. Academia. [on-line]. Dostępne:[http://www.academia.edu/11057974/Evaluative\\_Thought\\_in\\_A\\_Theory\\_of\\_Design\\_Thinking](http://www.academia.edu/11057974/Evaluative_Thought_in_A_Theory_of_Design_Thinking).
- 33) Caban-Piaskowska, K. (2016). Design Management jako odpowiedź na wyzwania stawiane przez konsumentów przyszłości. *Studia i Prace WZeiZ US*. Nr 43/3.
- 34) Chasanidou, D., Gasparini, A., Lee, E. (2015). Design Thinking Methods and Tools for Innovation. Springer International Publishing Switzerland. W: Marcus, A. (2015). (red.). *DUXU 2015*, Part 1, LNCS 9186, pp. 12-23. DOI: 10.1007/978-3-319-20886-2\_2.
- 35) Chojnacka, A. (2011). Usługi logistyczne jako przedmiot rynku. *Autobusy. Technika, eksploatacja, systemy transportowe*. Nr 12/2011.
- 36) Chrańchol, U., Peszko, K. (2015). Jakość usług i metody jej pomiaru. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego*. Nr 850. Problemy Zarządzania, Finansów i Marketingu Nr 37. 33-43.
- 37) Chui, H., Lin, H. (2004). A Service Quality Measurement Derived from the Theory of Needs. *The Service Industries Journal*. Vol. 24. No. 1. 187-204.
- 38) Cooper, R., Junginger, S., Lockwood, T. (2011). *The Handbook of Design Management*. Lancaster University, UK: Berg Publishers.
- 39) Council of Brussels (2009). *Design as a driver of user-centred innovation*. EU Commission Staff Working Document. [on-line]. Dostępne: <http://www.eumonitor.nl/9353000/1/j9vvik7m1c3gyxp/vi7jgtbfvxzl>.
- 40) Crosby P. B. (1979). *Quality is Free: The Art of Making Quality Certain*. Nowy Jork: Free Press. Cross, N. (2011). *Design Thinking. Understanding How Designers Think and Work*. Londyn, Nowy Jork: Bloomsbury.
- 41) Crul, M., Diehl, J. (2006). Design for Sustainability: a practical approach for developing economies. Publikacja Delft University of Technology oraz United Nations Environment Programmew imieniu Federal Ministry for Economic Cooperation and Development. [on-line]. Dostępne: <http://www.d4s-de.org/manual/d4stotalmanual.pdf> [10/02/2017].
- 42) Churchman, C. W. (1963). An Approach to General Systems Theory. W: Mihalovic, M. (red.). *Views on General Systems Theory*. Huntingron, New York: Robert E. Krieger Publishing Company.
- 43) Cichosz, M. (2010). *Lojalność klienta a logistyka firm usługowych*. Warszawa: Szkoła Główna Handlowa OFICYNA.
- 44) Cordis Europa Archive – Wspólnotowy Serwis Informacyjny Badań i Rozwoju (Community Research and Development Information Service). Materiały z warsztatów “Value Added Design”, Brussels, March 1998, [on-line]. Dostępne: <ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/esprit/docs/iimvad.pdf>.
- 45) Creating Growth. Measuring cultural and creative markets in the EU. December 2014. Raport Ernst & Young [on-line] Dostępne: [http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/Measuring\\_cultural\\_and\\_creative\\_markets\\_in\\_the\\_EU/\\$FILE/Creating-Growth.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/Measuring_cultural_and_creative_markets_in_the_EU/$FILE/Creating-Growth.pdf).
- 46) Cyfert, S., Dyduch, W., Latusek-Jurczak, D., Niemczyk, J., Sopińska, A. (2014). Subdyscypliny w naukach o zarządzaniu - logika wyodrębnienia, identyfikacja modelu koncepcyjnego oraz zawartość tematyczna. *Organizacja i Kierowanie*. Nr 1. 37-49.
- 47) Czermiński, A., Czerska, M., Michałowski, S. (1984). *Elementy projektowania systemów zarządzania*. Uniwersytet Gdański. Skrypty uczelniane. Gdańsk.

- 48) Czermiński, A., Grzybowski, M. (1996). *Wybrane zagadnienia z organizacji i zarządzania*. Wyższa Szkoła Administracji i Biznesu w Gdyni. Podręcznik.
- 49) Czermiński, A., Trzcieniecki, J. (1976). *Elementy teorii organizacji i zarządzania*. Warszawa, s. 126. W: Czermiński, A., Czerska, M., Michałowski, S. (1984). *Elementy projektowania systemów zarządzania*. Uniwersytet Gdański. Skrypty uczelniane. Gdańsk.
- 50) Ćwiklicki, M. (2017). Charakterystyka design thinking przez pryzmat jego instrumentarium. *Ekonomika i Organizacja przedsiębiorstw*. Nr 7 (810), Lipiec 2017.
- 51) Dahlgaard, J., Kristensen, K., Kanji, G. K. (2004). *Podstawy zarządzania jakością*. Warszawa: PWN.
- 52) Daszkowska, M. (1998). *Usługi. Produkcja, Rynek, Marketing*. Warszawa: PWN.
- 53) Davies, U., Wilson, K. (2013). Design methods for developing services - An introduction to service design and a selection of service design tools. Materiał opracowany w projekcie pomiędzy Design Council a Technology Strategy Board – Driving Innovation. [on-line]. Dostępne: <http://www.designcouncil.org.uk/resources/guide/design-methods-developing-services.pdf> [07/05/2016].
- 54) DCMS Investing in creative industries – a guide for local authorities. UK Government. Department of Culture, Media and Sport (DCMS), London 2009. W: Koszarek, M. (2009) *Diagnoza sektora branż kreatywnych na obszarze Metropolii Gdańskiej*. Raport końcowy. Projekt Creative Cities realizowany w ramach Programu dla Europy Środkowej i współfinansowany z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego.
- 55) De Brentani, U. (1991). Success factors in developing new business services. *European Journal of Marketing*. Vol. 25. No. 2. Pp. 33-59.
- 56) Deming, W.E. (1982). *Quality, Productivity and Competitive Position*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
- 57) Design Council (2015). *Eleven lessons: managing design in eleven global companies*. A study of the design process. Desk Research Report. [on-line] Dostępne: [http://www.designcouncil.org.uk/sites/default/files/asset/document/ElevenLessons\\_DeskResearchReport.pdf](http://www.designcouncil.org.uk/sites/default/files/asset/document/ElevenLessons_DeskResearchReport.pdf) [27/04/2019].
- 58) Design Council. (2014). [on-line]. Dostępne: <http://www.designcouncil.org.uk/about-us/what-we-stand> [28/09/2014].
- 59) Design Council. (brak daty). Design Methods for Developing Services. [on-line]. Dostępne: <https://connect.innovateuk.org/documents/3338201/3753639/Design+methods+for+developing+services.pdf> [28/04/2019].
- 60) Design for America Process Guide (2014). Version 3.2. Evanston, IL. [on-line]. Dostępne: <http://designforamerica.com/dfa-process-guide/>.
- 61) Design Management Institute (1998) 18 views on the definition of Design Management. Executive Perspective. *Design Management Journal*. Vol. 9, No. 3. 14-19.
- 62) Design Management Institute (2012). Materiały pokonferencyjne „2012 International Research Conference” August 8-9, 2012, Boston, MA, USA. Tytuł publikacji: „Leading innovation through design”. [on-line]. Dostępne: [http://theglobalstudio.eu/articles/2012\\_DMI\\_Boston\\_v21.pdf](http://theglobalstudio.eu/articles/2012_DMI_Boston_v21.pdf) [09/08/2014].
- 63) Design Silesia. (2013). Projektowanie skutecznych usług publicznych: praktyczny podręcznik dla kadry instytucji publicznych. Projekt „Design do... usług!”. [on-line]. Dostępne: [http://www.esf-agentschap.be/sites/default/files/attachments/articles/pdr\\_service\\_design.pdf](http://www.esf-agentschap.be/sites/default/files/attachments/articles/pdr_service_design.pdf).
- 64) Dietrich, J. (1974). *Projektowanie i konstruowanie*. Warszawa: WNT.
- 65) Dickson, P., Schneider, W., Lawrence, P., Hytry, R. (1995) Managing Design in Small High Growth Companies. *Journal of Product Innovation Management*. 12. 406-415.
- 66) Dmowski, Z. (1977). *Usługi w obrotach zagranicznych*. Warszawa: PWE.
- 67) Dobrzyński M. D. (2004) *Poziom obsługi klienta w zarządzaniu łańcuchem dostaw*. Białystok: Wydawnictwo Politechniki Białostockiej.
- 68) Dong, A., Kleinsmann, M., Methods for Studying Collaborative Design Thinking [za:] Cash, P., Stanković, T., Storga, M. (2016). (red.). *Experimental Design Research. Approaches, Perspectives, Applications*. Springer International Publishing Switzerland. Pp. 83-96.
- 69) Drucker, P. F. (1992). *Innowacja i przedsiębiorczość. Praktyka i zasady*. Warszawa: PWE.
- 70) Dryl, T. (2010) *Koncepcja marketingu*. W: Czerska M., Szpitter A. A. (2010). *Koncepcje zarządzania. Podręcznik akademicki*. Warszawa: Wydawnictwo C. H. Beck.
- 71) Düssel, M. (2009). *Marketing w praktyce*. Warszawa: BC Edukacja.



- 72) Dworniczak, P. (2003). Zbiory rozmyte dla początkujących. *Matematyka-Społeczeństwo-Nauczanie* (MSN). 31 (2003).
- 73) Dyczkowska, J. (2014). *Marketing usług logistycznych*. Warszawa: Difin.
- 74) Dwivedi, Y. K., Shareef, M., Pandey, S. K., Kumar, V. (2013) (red.). *Public Administration Reformation: Market Demand from Public Organizations* (Routledge Critical Studies in Public Management). New York: Routledge.
- 75) Dziadkiewicz, A. (2014). Rola designu w procesie tworzenia nowego produktu. *Marketing i Rynek*. Nr 8/2014. 386-393.
- 76) Dziadosz, A. (2008). Ocena i selekcja inwestycji budowlanych z wykorzystaniem analitycznego procesu hierarchicznego AHP. *Czasopismo Techniczne*. Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, z.1-B/2008, ISSN 0011-4561, ISSN 1897-628X, 41-51.
- 77) Erichsen, P.G., Christensen P. R. (2013). The Evolution of the Design Management Field. A Journal Perspective. *Creativity and Innovation Management*. Vol. 22. No 3. Pp. 107–120.
- 78) Esteva, F., Good, L. (2013). Fuzzy Set-Based Approximate Reasoning and Mathematical Fuzzy Logic. W: Seising, R., Trillas, E., Moraga, C., Termin, S. (2013). (red.). *On Fuzziness: A Homage to Lofti A. Zadeh – Volume 1*. Springer. Berlin Heidelberg (Pp. 153-165).
- 79) European Commission. Europe 2020. Key areas: comparing Member States' performance. Quality of public administration [on-line]. Dostępne: [http://ec.europa.eu/europe2020/pdf/themes/34\\_quality\\_of\\_public\\_administration\\_02.pdf](http://ec.europa.eu/europe2020/pdf/themes/34_quality_of_public_administration_02.pdf) [07/04/2015].
- 80) Europejska klasyfikacja działalności EKD. Szczegółowy opis kodów. [on-line]. Dostępne: [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&ved=0CCYQFjACahUKewiDIO3Q1MvIAhUB2RQKHQbRDms&url=https%3A%2F%2Fwww.hbi.pl%2Fdoc%2Fdownload%2FKlasyfikacja%2520bran%25C5%25BCowa%2520EKD.DOC&usq=AFQjCNFDcu94tQs\\_cPkmB0hGWHJKi-Mp7w&sig2=Y-MkPDojKQVDT-TuYwsyRw&cad=rja](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&ved=0CCYQFjACahUKewiDIO3Q1MvIAhUB2RQKHQbRDms&url=https%3A%2F%2Fwww.hbi.pl%2Fdoc%2Fdownload%2FKlasyfikacja%2520bran%25C5%25BCowa%2520EKD.DOC&usq=AFQjCNFDcu94tQs_cPkmB0hGWHJKi-Mp7w&sig2=Y-MkPDojKQVDT-TuYwsyRw&cad=rja).
- 81) Evenson, S., Holmlid, S., Kieliszewski, C., Mager, B. Bringing Design to Service Science. W: Hefley, B., Murphy, B. (2008).(red.). *Service Science, Management and Engineering Education for the 21st Century*. New York: Springer. Pp. 341-345.
- 82) Farr, M. (1966). *Design Management*. London: Hodder and Stoughton.
- 83) Feigenbaum, A. V. (1991). *Total Quality Control*. New York: McGraw-Hill
- 84) Findeisen, W., Quade, E. (1996). Metodologia analizy systemowej. W: Findeisen, W. (red.). *Analiza systemowa — podstawy i metodologia*. Praca zbiorowa. Warszawa: PWN.
- 85) Fitzsimmons, J.A., Fitzsimmons, M.J. (2000). *New Service Development: Creating Memorable Experiences*. Thousand Oaks: Sage.
- 86) Flakiewicz, W. (1973). *Podjęmowanie decyzji kierowniczych*. Warszawa: PWE.
- 87) Flejterski, S., Panasiuk, A., Perenc, J., Rosa, G. (2005). *Współczesna ekonomika usług*. Warszawa: PWN.
- 88) Florida, R., (2010). *Narodziny klasy kreatywnej*. Warszawa: Narodowe Centrum Kultury.
- 89) Fudaliński, J. (2003). *Determinanty sektorowych procesów ewolucyjnych*. Zeszyty Naukowe Akademii ekonomicznej w Krakowie. 613. 94.
- 90) Ganz, W., Meiren, T., (2002). *Service Research Today and Tomorrow: Spotlight on Activities*. Stuttgart. Fraunhofer Institut Arbeitswirtschaft und Organisation. [on-line]. Dostępne: <http://www.pm.iao.fraunhofer.de/personen/720wg.html>.
- 91) Garbarski, L., Rutkowski, I., Wrzosek, W. (2000). Marketing. Punkt zwrotny nowoczesnej firmy. Warszawa: PWE. W: Bukowska-Pietrzyńska, A. (2010). *Pozytywna atrybucja usług zdrowotnych*. Katedra Polityki Przemysłowej i Rynku Kapitałowego. Uniwersytet Łódzki: E-wydawnictwo.
- 92) Garczarczyk, J. (2003) Zarządzanie jakością usług. *Gazeta Bankowa*. Nr 23 (763).
- 93) Garczarczyk, H., Mocek, M. (2008). Regionalne zróżnicowanie koniunktury na rynku usług finansowych w Polsce. Barometr regionalny. *Analizy i prognozy*. 4(14). 21-32.
- 94) Gasparski, W. (1970). *Kryterium i metoda rozwiązania technicznego w ujęciu prakseometrycznym*. Warszawa: PWN.
- 95) Gause, D. C., Minch, E. (1990). Procesy projektowania z perspektywy przestrzeni stanów. W: Gasparski, W., Miller, D. (1990). (red.). *Projektowanie i systemy – zagadnienia metodologiczne*. Tom II. Wrocław: Ossolineum.
- 96) Gdowicz, W. (2013). Projektowanie skutecznych usług publicznych: praktyczny podręcznik dla kadry instytucji publicznych. Podręcznik wydany przez org. PDR The National Centre for Product Design and

Development Research w ramach projektu Design Silesia prow. przez Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego.

- 97) Gilmore, A. (2006). *Usługi – marketing i zarządzanie*. Warszawa: PWE.
- 98) Gomide, F. (2013). On Fuzziness. W: Seising, R., Trillas, E., Moraga, C., Termin, S. (2013). (red.). *On Fuzziness: A Homage to Lofti A. Zadeh – Volume 1*. Springer. Berlin Heidelberg. Pp. 217-223.
- 99) Godlewska, A., Kochański, P. Normy jakości w branży IT. *Erudis Process Management*. [on-line]. Dostępne: [http://www.erudis.pl/pl/publikacje/normy\\_jakosci](http://www.erudis.pl/pl/publikacje/normy_jakosci) [17/03/2019].
- 100) Gołemska, E. (2002). (red.). *Kompendium wiedzy logistyczne* (s. 256). Warszawa-Poznań: PWN. W: Dyczkowska, J. (2014). *Marketing usług logistycznych* (s. 78). Warszawa: Difin.
- 101) Gorynia, M. (1993). Poziomy analizy w naukach ekonomicznych. *Ekonomista*. Nr 4.
- 102) Gorynia, M. (1994). Polska polityka przystosowawcza w latach 1990-1993. *Gospodarka Narodowa*. Nr 2.
- 103) Gorynia, M., Jankowska, B., Maślak, E. (2000). Branża jako przedmiot badań ekonomii. *Gospodarka Narodowa*. Nr 3.
- 104) Griffin, R. W. (2006). *Podstawy zarządzania organizacjami*. Warszawa: PWN.
- 105) Grönross, C. (1984). A Service Quality Model and its Marketing Implications. *European Journal of Marketing*. 18(4). Pp. 36-44.
- 106) Grönross, C. (1990). *Service Management and Marketing: Managing the Moments of Truth in Service Competition*. New York, MA: Lexington Books.
- 107) Gruca-Wójtowicz, P. (2009) Jakość w opiece zdrowotnej z perspektywy pacjenta. [on-line] Dostępne: <http://www.jakosc.biz/jakosc-w-opiece-zdrowotnej-z-perspektywy-pacjenta/>.
- 108) Grudowski, P. (2007). *Podejście procesowe w systemach zarządzania jakością w małych i średnich przedsiębiorstwach*. Gdańsk: Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej. Monografie Nr 85.
- 109) Guillaume, J. P. (1993). *Le performance logistique*. Paris: Wydawnictwo Nathan. W: Dyczkowska, J. (2014). *Marketing usług logistycznych*. Warszawa: Difin.
- 110) Hall, A.D. (1968). *Podstawy techniki systemów. Ogólne zasady projektowania*. Warszawa: PWN.
- 111) Hamrol, A. (2007). *Zarządzanie jakością z przykładami*. Warszawa: PWN.
- 112) Hamrol, A., Mantura, W. (2004). *Zarządzanie jakością. Teoria i praktyka*. Warszawa: PWN.
- 113) Hauke, E. (1995). *Poradnik dla zapewnienia jakości w szpitalu*. Instytut Organizacji Szpitalnictwa im. L. Boltzmana w Wiedniu.
- 114) Hennig, J. (2013) Akredytacja w ochronie zdrowia. Prezentacja Centrum Monitorowania Jakości w Ochronie Zdrowia. [on-line]. Dostępne: <http://ozsa.pl/wp-content/uploads/2013/03/a.pdf>.
- 115) Herrmann, A., Huber, F., Braunstein, C. (2000). Market-driven product and service design: Bridging the gap between customer needs, quality management, and customer satisfaction. *International Journal of Production Economics*. 66. Pp. 77-96.
- 116) Hertenstein, J., Platt, M., Veryzer, B. (2012). What is „good design“?: An investigation of the structure and complexity of design. W: *Proceedings of the DMI 2012 International Research Conference – Leading Innovation through Design*. Boston. 8-9 August 2012. Ss. 175-192.
- 117) Hirszowicz, M. (1967). *Wstęp do socjologii organizacji*. Warszawa: PWN. W: Sudoł, S (2012, s. 21). *Nauki o zarządzaniu*. Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.
- 118) Hollins, B. (1995). Quality starts with designers. *The TQM Magazine*. 7 (2).
- 119) Hollins, B. (2004). Design Management Education: the UK Experience. *DMI Journal*. Vol 13. No. 3.
- 120) Hollins, B., Shinkins, S. (2009). *Zarządzanie usługami – projektowanie i wdrażanie*. Warszawa: PWE.
- 121) Hryniewiecki, J. (1978). Projektowanie: refleksje metodologiczne W: Gasparski, W., Miller, D. (1990). (red.). *Projektowanie i systemy – zagadnienia metodologiczne*. Tom II. Wrocław: Ossolineum.
- 122) Huff, A. S., Floyd, S. W., Sherman, H. D., Terjesen, S. (2011). *Zarządzanie strategiczne. Podejście zasobowe*. Warszawa: Oficyna a Wolters Kluwer Business.
- 123) IDEO. (2011). *Design-Thinking for Educators*. 2<sup>nd</sup> edition. Toolkit. [on-line]. Dostępne: <http://www.ideo.com/work/toolkit-for-educators>.
- 124) IDEO. (2015). *The field guide to human-centered design: design kit*. 1<sup>st</sup> edition. IDEO. San Francisco.
- 125) ISO 9241-11. (1995). Ergonomic Requirements for Office Work with Visual Display Terminals. Part 11. Guidance on specifying and measuring usability. Draft International Standard.

- 126) Iversen, S., Jensen, M. K. N., Vistisen, P. (2018). The Role(s) of Process Models in Design Practice. W: C. Storni, K. Leahy, M. McMahon, P. Lloyd, E. Bohemia (red.). *Proceedings of DRS Conference 2018: Catalyst. Design Research Society*. June 2018. Pp. 3065.
- 127) Jakubowski, M.A. (2009). Zastosowanie regresji rozmytej w badaniach pedagogicznych. *Postępy Nauki i Techniki*. Nr 3.
- 128) Janasz, K., Wiśniewska, J. (2013). *Innowacje i jakość w zarządzaniu organizacjami*. Warszawa: CeDeWu.
- 129) Jaremen, D. E. (2001). Problemy zarządzania jakością usług hotelarskich w hotelach dolnośląskich. Akademia Ekonomiczna we Wrocławiu. Wydział Gospodarki Regionalnej i Turystyki w Jeleniej Górze. Katedra Marketingu i Zarządzania Gospodarką Turystyczną. W: A. Panasiuk (red.). *Sektor turystyczny w społeczeństwie informacyjnym. Turystyka – Poczta – Telekomunikacja*. Szczecin: Uniwersytet Szczeciński. Wydział Zarządzania i Ekonomiki Usług. 87-94.
- 130) „Jasielska Strefa Usług Publicznych”. Projekt współfinansowany jest ze środków Unii Europejskiej ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Operacyjnego Pomoc Techniczna 2007-2013. [on-line]. Dostępne: <http://www.strefajaslo.pl/index.php/usugi-publiczne/124-definicja-usug-publicznych> [31/03/2017].
- 131) Jeszka, A. M. (2010). *Sektor usług logistycznych w teorii i praktyce* (s. 14). Warszawa: Difin.
- 132) Jezierski, A. (2005). Multiperspektywiczne definiowanie jakości procesów logistycznych w dobie konsumenckiej. *LogForum*. Vol. 1. Issue 2. No. 6. [on-line]. Dostępne: [http://www.logforum.net/vol1/issue2/no6/6\\_1\\_2\\_05.html](http://www.logforum.net/vol1/issue2/no6/6_1_2_05.html).
- 133) Johne, A., Storey, C. (1998). New Service Development: A Review of the Literature and Annotated Bibliography. *European Journal of Marketing*. Vol. 32. No. 3/4. Pp. 184-252.
- 134) Johnson, R. L., Tsiros, M., Lancioni, R. A. (1995). Measuring service quality: a system approach. *Journal of Services Marketing*. Vol. 9. No. 5.
- 135) Johansson – Sköldberg, U., Woodilla, J., Çetinkaya, M. (2013). Design Thinking: Past, Present and Possible Futures. *Creativity and Innovation Management*. Volume 22. Number 2. John Wiley & Sons Ltd.
- 136) Johnson, S., Menor, L. (1997). Integrating service design and delivery: A proposed model of the new service development process. Paper presented at the annual meeting of the Decision Sciences Institute, San Diego. W: Fitzsimmons, J.A., Fitzsimmons, M.J. (2000). *New Service Development: Creating Memorable Experiences*. Thousand Oaks: Sage, 1-32.
- 137) Johnson, S., Menor, L., Roth, A. and Chase, R. (2000). A Critical Evaluation of the New Service Development Process: Integrating Service Innovation and Service Design. W: Fitzsimmons, J.A., Fitzsimmons, M.J. (2000). (red.). *New Service Development: Creating Memorable Experiences*. Thousand Oaks, CA, USA: Sage Publications, 1-32.
- 138) Jones, M., Samalionis, F. (2008). From Small Ideas to Radical Service Innovation. *Design Management Review*. Vol. 19. No. 1. 20-27.
- 139) Juran, J. M. (1951). *Quality – Control Handbook. Section 1. The Economics of Quality*. Nowy Jork: McGraw-Hill.
- 140) Jurga, A., Rychlik, J. (2017). Projektowanie i modelowanie procesów biznesowych – studium przypadku. *Zeszyty Naukowe Politechniki Poznańskiej. Organizacja i Zarządzanie*. Nr 72.
- 141) Kachniewska, M., Nawrocka, E. (2012). Turystyka jako przedmiot badań ekonomicznych. W: Kachniewska, M., Nawrocka, E., Niezgoda, A., Pawlicz, A., Rynek turystyczny. Ekonomiczne zagadnienia turystyki. Warszawa: Wyd. Wolters Kluwer.
- 142) Kaczmarek, M., Olejnik, I., Springer, A. (2013). *Badania jakościowe. Metody i zastosowania*. Warszawa: CeDeWu.
- 143) Kahle, E. (1981). *Betriebliche Entscheidungen*. München/ Wien: Oldenbourg Verlag.
- 144) Konieczny, J. (1983). *Inżynieria systemów działania*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowo-Techniczne.
- 145) Kalwoda, J. (brak daty). Politechnika Warszawska, Wydział Elektryczny, Instytut Sterowania i Elektroniki Przemysłowej, Zakład Napędu Elektrycznego. Podstawy logiki rozmytej i regulatorów rozmytych [on-line]. Dostępne: <http://www.isep.pw.edu.pl/ZakladNapedu/Instrukcje/Logika%20rozmyta%20-%20podstawy.pdf>.
- 146) Kapłon, T., Prusak, A. (2011). Samoorganizacyjne modelowanie rozmyte z wykorzystaniem metod klasteryzacji danych. *Inżynieria rolnicza*. 3(131).
- 147) Karaszewski, R. (2001). *TQM – teoria i praktyka*. Toruń: Dom Organizatora.
- 148) Karaszewski, R. (2005). *Zarządzanie Jakością. Koncepty, metody i narzędzia stosowane przez liderów światowego biznesu*. Toruń: Wydawnictwo Dom Organizatora.

- 149) Kelley, T. (2005). *The Ten Faces of Innovation*. New York: Random House.
- 150) Kelley, D. (2013). How To Do Design Thinking. [on-line]. Dostępne: <https://medium.com/what-i-learned-building/c245cc6c3618>.
- 151) Kempny, D. (2001). Logistyczna obsługa klienta. Warszawa: PWE.
- 152) Kłeczek, R. (2003). *Orientacja rynkowa w przedsiębiorstwie. Podejścia metodologiczne i kierunki rozwoju badań*. Wrocław: Wydawnictwo AE.
- 153) Kolman, R. (2003). *Zastosowania inżynierii jakości. Poradnik*. Bydgoszcz: Wydawnictwo AJG Oficyna Wydawnicza.
- 154) Kolman, R., Tkaczyk, T. (1996). Jakość usług-poradnik. Bydgoszcz: TNOiK.
- 155) Konarzewska-Gubała, E. (2003). (red.). *Zarządzanie przez jakość. Konceptcje, metody, studia przypadków*. Wrocław: Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej.
- 156) Koniorczyk, G., Wiechoczek, J. (2014). Nowe trendy w marketingu usług turystycznych. *Marketing i Rynek*. Nr 8/ 2014. 492-497.
- 157) Kootstra, G. M. (2009). The Incorporation of Design Management in Today's Business Practices. An analysis of Design Management Practices in Europe. DME Survey. Design Management Europe. Centre for Brand, Reputation and Design Management (CBRD). INHOLLAND University of Applied Sciences. Rotterdam (The Netherlands).
- 158) Koszarek, M. (2009) Diagnoza sektora branż kreatywnych na obszarze Metropolii Gdańskiej. Raport końcowy. Projekt Creative Cities realizowany w ramach Programu dla Europy Środkowej i współfinansowany z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego.
- 159) Kotarbiński, T. (1955). *Traktat o dobrej robocie*. Wrocław- Warszawa- Kraków: Ossolineum.
- 160) Kotler, Ph. (1999). *Marketing. Analiza, planowanie, wdrażanie i kontrola*. Northwestern University. Prentice Hall International Inc. Wydanie VII. FELBERG SJA. Warszawa.
- 161) Kotler, Ph., Armstrong, G., Saunders, J., Wong, V. (2002). *Marketing. Podręcznik europejski*. Warszawa: PWE.
- 162) Koźmiński, A. K. (1978). *Decyzje. Analiza systemowa organizacji*. Warszawa: PWN
- 163) Koźmiński, A. K., Piotrowski, Wł. (red. nauk.). (2000). *Zarządzanie. Teoria i praktyka*. Warszawa: PWN.
- 164) Kożuch, B., Kożuch, A. (2011). (red.). Usługi Publiczne. Organizacja i Zarządzanie. *Monografie i Studia Instytutu Spraw Publicznych Uniwersytetu Jagiellońskiego*. Kraków.
- 165) Kożuch, B., Kożuch, A. (2011). Istota współczesnych usług publicznych. W: Kożuch, B., Kożuch, A. (red.). Usługi Publiczne. Organizacja i Zarządzanie. *Monografie i Studia Instytutu Spraw Publicznych Uniwersytetu Jagiellońskiego* (s. 32-54). Kraków.
- 166) Krajewski, M. (2010). O metodologii nauk i zasadach pisarstwa naukowego. [on-line]. Dostępne: [http://www.krajewskimiroslaw.pl/\\_media/docs/4i.%20METODOLOGIA%20NAUK.pdf](http://www.krajewskimiroslaw.pl/_media/docs/4i.%20METODOLOGIA%20NAUK.pdf).
- 167) Krawczyk, S. (1990). *Matematyczna analiza sytuacji decyzyjnych*. Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne.
- 168) Krawczyk, S. (1996). *Badania operacyjne dla menedżerów*. Wrocław: Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu.
- 169) Krick, E.V. (1975). *Wprowadzenie do techniki i projektowania technicznego*. Warszawa: WNT.
- 170) Krukowska-Miler, A. (2012) Stosowanie zasad marketingowych przy obsłudze pacjentów w trakcie świadczenia usług zdrowotnych Wybrane metody oceny jakości usługi pielęgniarskiej. W: Lewandowski, R. (2012). (red.). Zarządzanie kosztami, informacją i jakością w ochronie zdrowia (s. 209-220). *Przedsiębiorczość i Zarządzanie*. Łódź: Wydawnictwo Społecznej Akademii Nauk. Tom XIII. Zeszyt 4.
- 171) Krupski, R. (1998). (red.). *Zarządzanie strategiczne*. Wrocław: Wydawnictwo AE.
- 172) Krzyżanowski, W. (1947). Teoria produkcji usług. *Ekonomista*. Kwartał III/IV.
- 173) Krzyżanowski, L. (1998). Dylematy zarządzania strategicznego. *Studia i Materiały Wyższej Szkoły Menedżerskiej*. Nr 5. Warszawa.
- 174) Kubicka, K. (2013) Rynek usług graficznych 2013: wyzwania i perspektywy. *Home & Market*. Nr 5/6. 66-68.
- 175) Kuc, R. B. (2014). Rola modelu i modelowania w pracy naukowej. Wydawnictwo Menedżerskie PTM. [on-line]. Dostępne: <http://wydawnictwoptm.pl/blog/wp-content/uploads/2014/01/R.-B.-Kuc-Rola-modelu-i-modelowania.pdf> [18/10/2015].

- 176) Kuziak, K. (2011). *Rynek finansowy*. Materiały studiów podyplomowych „Analityk Finansowy” (Edycja 8) Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu. Katedra Inwestycji Finansowych i Zarządzania Ryzykiem. [on-line]. Dostępne: [http://www.fire.ue.wroc.pl/ftp\\_user/studia\\_podyplomowe/analytik\\_finansowy/2011/KK\\_studium\\_1.pdf](http://www.fire.ue.wroc.pl/ftp_user/studia_podyplomowe/analytik_finansowy/2011/KK_studium_1.pdf).
- 177) Lange, O. (1962). *Całość i rozwój w świecie cybernetyki*. Warszawa: PWN.
- 178) Lange, O. (1967). *Ekonomia polityczna*. Tom I. Warszawa: PWN.
- 179) Lawson, B. (2005). *How Designers Think*. The Design Process Demystified. Fourth edition. Architectural Press.
- 180) Lawson, B., Dorst, K. (2009). *Design expertise*. Burlington, MA: Architectural Press.
- 181) Lee, S. E. (2013). Humanistic Fuzzy Systems. W: Seising, R., Trillas, E., Moraga, C., Termin, S. (2013). (red.). *On Fuzziness: A Homage to Lofti A. Zadeh – Volume 1*. Springer. Berlin Heidelberg Pp. 371-377.
- 182) Lenartowicz, H. (1998). *Zarządzanie jakością w pielęgniarstwie. Materiały dydaktyczne specjalizacji organizacja i zarządzanie*. Warszawa: Wyd. Centrum Edukacji Medycznej.
- 183) Levitt, T. (1981). Marketing intangible products and product intangibles. *Harvard Business Review*. Vol. 59. No. 3. Pp. 94-102.
- 184) Liedtka, J., Ogilvie, T. (2011) *Designing for growth: a design thinking toolkit for managers*. New York: Columbia Business School.
- 185) Lisiński, M., Martyniak, Z. (1981). *Analiza wartości organizacji*. Warszawa: Wydawnictwo Książka i Wiedza, s. 37.
- 186) Lisowska, A., Ziemiński, Ł. (2012). Zarządzanie jakością w urzędach administracji publicznej. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Przyrodniczo-Humanistycznego w Siedlcach*. Seria: Administracja i Zarządzanie. Nr 95.
- 187) Lock, D. (2002). *Podręcznik zarządzania jakością*. Warszawa: PWN.
- 188) Lockwood, T. (2009). Transition: How to Become a More Design-Minded Organization. *Design Management Review*. Volume 20. Issue 3. Pages 28–37. September 2009.
- 189) Lockwood, T. (2010). Design Thinking: Integrating Innovation, Customer Experience, and Brand Value. United States: Allworth Press. Pp. 81-95.
- 190) Lovelock, C., Gummesson, E. (2004). Whither Services Marketing? In Search of a New Paradigm and Fresh Perspectives. *Journal of Service Research*. No. 7. Pp. 20-41.
- 191) Lovelock, C., Wirtz, K. (2007). *Service marketing. People, Technology, Strategy*. Harlow: Pearson.
- 192) Lu, Q., Wood, L. (2006). The refinement of design for manufacture: inclusion of process design. *International Journal of Operations & Production Management*. Vol. 26. No. 10. Pp. 1123-1145.
- 193) Lubińska, M., Więcka, A. (2015). *Jak wykorzystać design w biznesie?* PARP. Warszawa.
- 194) Łopatowska, J. (2016). *Metodyczne aspekty projektowania systemów zarządzania zmianą. Procesy planistyczno-sterujące produkcją w zarządzaniu operacyjnym*. Gdańsk: Wydawnictwo PG. Monografie nr 157.
- 195) Łopatowska, J., Zieliński, G. (2013). Obszary zmian w wymiarach jakości usług. W: Nowe Konceptcje w zarządzaniu organizacją wobec wyzwań otoczenia. *Prace Naukowe Wyższej Szkoły Bankowej w Gdańsku*. Tom 22.
- 196) Macdonald, J. (1995). Quality and the financial service sector. *Managing Service Quality: An International Journal*. 5 (1). 43-46.
- 197) Machaczka, J. (1998). *Zarządzanie rozwojem organizacji. Czynniki, modele, strategia, diagnoza*. Warszawa-Kraków: PWN.
- 198) Mager, B. (2004). *Service Design: A Review*. Köln: KISD.
- 199) Maison, D. (2010). *Jakościowe metody badań marketingowych – jak zrozumieć konsumenta*. Warszawa: PWN.
- 200) Mamdani, E., Assilian, S. (1975). An experiment in linguistic synthesis with a fuzzy logic controller. *International Journal of Man-Machine Studies*. Vol. I. No. 1. Pp. 1-13.
- 201) Mandru, L., Patrascu, L., Carstea, C.G., Popescu, A. (brak daty). Paradigms of Total Quality Management. Ovidiu Birsan Department of Mathematics, Informatics and Socio-Human Sciences, George Baritiu University, Romania. [on-line]. Dostępne: <https://pdfs.semanticscholar.org/c736/e420d36ff59139330ef146987f1dbb161db9.pdf>.

- 202) Materiały pokonferencyjne „2012 International Research Conference” August 8-9, 2012. Boston, MA, USA. Organizowana przez Design Management Institute. Tytuł publikacji: “Leading innovation through design”. [on-line]. Dostępne: [http://theglobalstudio.eu/articles/2012\\_DMI\\_Boston\\_v21.pdf](http://theglobalstudio.eu/articles/2012_DMI_Boston_v21.pdf).
- 203) Martin, R. L. (2009). *The Design of Business: Why Design Thinking Is the Next Competitive Advantage*. Boston: Harvard Business Press.
- 204) Martin, R. L. (2009). *The Opposable Mind: How Successful Leaders Win Through Integrative Thinking*. Boston: Harvard Business School Press.
- 205) Martyniak, Z. (1999). *Metody organizacji i zarządzania*. Kraków: Wydawnictwo AE.
- 206) Matysiewicz, J., Babińska, D., Smyczek, S. (2014). *Sektor usług profesjonalnych – usieciowienie, umiędzynarodowienie i dyfuzja wiedzy*. Warszawa: Placet.
- 207) Mazur, J. (2001). *Zarządzanie marketingiem usług*. Warszawa: Difin.
- 208) Mazurek – Łopacińska, K. (2002). *Orientacja na klienta w przedsiębiorstwie*. Warszawa: PWE.
- 209) McBride, M. (2007). Design Management: Future Forward. *Design Management Review*. Vol. 18. 17–22.
- 210) Micheli, P., Wilner, S. J. S., Bhatti, S. H., Mura, M., Beverland, M. B. (2019). Doing Design Thinking: Conceptual Review, Synthesis, and Research Agenda. *Journal Of Product Innovation Management*. Vol. 36. Issue: 2. Pp. 124-148.
- 211) Mikołajczak, M. (2001). Marketingowe instrumenty konkurencji na rynku usług turystycznych, Uniwersytet Szczeciński, Wydział Zarządzania i Ekonomika Usług, Zaoczne Studium Doktoranckie. W: Panasiuk A. (red.) *Sektor turystyczny w społeczeństwie informacyjnym. Turystyka – Poczta – Telekomunikacja*, Uniwersytet Szczeciński, Wydział Zarządzania i ekonomiki usług, Szczecin 2001.
- 212) Mindur, L. (2006). *Technologie transportowe XXI wieku*. Warszawa-Radom: ITE PIB.
- 213) Ministry of Health, New Zealand. (2010). Trends in service design and new models of care. A Review. [on-line]. Dostępne: [http://www.moh.govt.nz/NoteBook/nbbooks.nsf/0/43C4C9001223BCBDCC257B10007AC681/\\$file/trends-service-design-new-models-care-jul2010.pdf](http://www.moh.govt.nz/NoteBook/nbbooks.nsf/0/43C4C9001223BCBDCC257B10007AC681/$file/trends-service-design-new-models-care-jul2010.pdf) [09/02/2017].
- 214) Moritz, S. (2005). Service Design. Practical Access to an Evolving Field. [on-line]. Dostępne: <http://stefan-moritz.com/Book.html>
- 215) Naylor, G. (1977). *Bauhaus*. Tłum. E.M. Biegańska. Warszawa: Wydawnictwa Artystyczne i Filmowe.
- 216) Nixon, N. W. (2013). Viewing ascension health from a design thinking perspective. *Journal of Organisation Design*. 2(3).
- 217) Noga, M. (2000) *Makroekonomia* (s. 56). Wrocław: Wyd. Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego.
- 218) Nordenflycht, A. (2010). What is a Professional Service Firm? Towards a Theory and Taxonomy of Knowledge Intensive Firms. *Academy of Management Review*. 35 (1), 155-174. W: Matysiewicz, J., Babińska, D., Smyczek, S. (2014). *Sektor usług profesjonalnych – usieciowienie, umiędzynarodowienie i dyfuzja wiedzy* (s. 24). Warszawa: Placet.
- 219) Normann, R. (2012). *Zarządzanie usługami. Strategie i przywództwo w biznesie*. Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
- 220) Nowatorska-Romaniuk, B. (1996). Marketing usług ubezpieczeniowych (s. 65). Warszawa: PWE. W: Wyřębek, H. (2011). Zarządzanie jakością usług ubezpieczeniowych. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Przyrodniczo-Humanistycznego w Siedlcach*. 89. 181-195.
- 221) Obwieszczenie Ministra Zdrowia z dnia 18.01.2010 w sprawie standardów akredytacyjnych w zakresie udzielania świadczeń zdrowotnych oraz funkcjonowania szpitali, Dz. Urz. MZ 10.2.24 z dnia 25.01.2010. [on-line]. Dostępne: [http://www.wsparcieakredytacji.cmj.org.pl/images/docs/zestaw\\_standardow\\_akredyt\\_2009.pdf](http://www.wsparcieakredytacji.cmj.org.pl/images/docs/zestaw_standardow_akredyt_2009.pdf)
- 222) Olszewska, B. (2007). *Podstawy zarządzania przedsiębiorstwem na progu XXI wieku*. Wrocław: Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego.
- 223) Opolski, K., Dykowska, G., Możdżonek, M. (2005). *Zarządzanie przez jakość w usługach zdrowotnych. Teoria i praktyka* (s.13-14, 57-61, 66-70). Warszawa: Wyd. CeDeWu.
- 224) Orzechowski, R., Tarasiewicz, A. (2008) Kreowanie wartości poprzez efektywne zarządzanie usługami IT. *E-mentor*. Dwumiesięcznik Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie. 4 (26). [on-line]. Dostępne: <http://www.e-mentor.edu.pl/artukul/index/numer/26/id/581>.
- 225) Osgood, C. E. (1971). Exploration in sem antic space: A personal diary. *Journal of Social Issues*. No. 27. Pp. 5—64.



- 226) Ossowski, J. Cz. (2004). *Wybrane zagadnienia z makroekonomii. Pojęcia, problemy, przykłady i zadania*. Sopot: WSFiR.
- 227) Otta, W. J. (1994) *Strategia przedsiębiorstwa na rynkach zagranicznych*. W: Gołębiowski, T. (red.) *Przedsiębiorstwo na rynku międzynarodowym. Analiza strategiczna*. Warszawa: PWN.
- 228) Oxman, R. (2017). Thinking difference: Theories and models of parametric design thinking. *Design Studies*. Vol. 52. September 2017. Pp. 4-39.
- 229) Panasiuk, A. (2001). *Sektor turystyczny w społeczeństwie informacyjnym. Turystyka – Poczta – Telekomunikacja*. Szczecin: Uniwersytet Szczeciński, Wydział Zarządzania i ekonomiki usług.
- 230) Papanek, V. (1983). *Design for Human Scale*. New York: Van Nostrand Reinhold Company.
- 231) Parasuraman, A. (2002). *Defining, Assessing, and Measuring Service Quality: A Conceptual Overview*. Paper presented at Annual Conference of the Library Assessment and Benchmarking Institute (LAB 2002), Monterey, CA, September 13, 2002.
- 232) Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., Berry, L. L. (1985). A Conceptual Model of Service Quality and Its Implications for Future Research. *Journal of Marketing*. 49(4). Pp. 41-50.
- 233) Patnaik, D., Mortensen, P. (2009). *Wired to Care: How Companies Prosper When They Create Widespread Empathy*. Pearson/ Financial Times Press.
- 234) Patzak, G. (1982). *Systemtechnik – planung komplexen innovativer Systeme, Grundlagen, Methoden, Techniken*. Berlin: Springer Verlag.
- 235) Paula, D., Cormican, K. (2016). Understanding design thinking in design studies (2006-2015): a systematic mapping study. Proceedings of The Design 2016 14th International Design Conference, Dubrovnik, Croatia, May 16-19, 2016. Vols. 1-4. Pp. 57-66.
- 236) Pawłowska, B., Seredocha, I. (2012). Wybrane metody doskonalenia jakości usług publicznych. W: Ucieklak-Jeż, P., Kulesza, M. (red.). *Pragmata tes Oikonomias*. Część VI. Prace Naukowe Akademii im. Jana Długosza w Częstochowie.
- 237) Payne, A. (1996). *Marketing usług*. Warszawa: PWE.
- 238) Penc-Pietrzak, I. (1998). *Strategia biznesu i marketingu*. Kraków: Wydawnictwo Profesjonalnej Szkoły Biznesu. W: Fudaliński, J. (2003). Determinanty sektorowych procesów ewolucyjnych. *Zeszyty Naukowe Akademii Ekonomicznej w Krakowie*. Nr 613.
- 239) Perenc, J. (2005). (red.). *Marketing usług: wybrane aspekty*. Szczecin: Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, 2005.
- 240) Perry, J. L. (1996). Measuring public service motivation: an assessment of construct reliability and validity. *Journal of Public Administration Research and Theory*. Vol. 6 (1). 5-23.
- 241) Piegat, A. (1999). *Modelowanie i sterowanie rozmyte*. Warszawa: Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT.
- 242) Pieniak-Lendzion, K., Marcysiak, A., Lendzion, M. (2013) Rozwój rynku usług logistycznych w Polsce w latach 2008-2011. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Przyrodniczo-Humanistycznego w Siedlcach. Seria: Administracja i Zarządzanie*. 99. 51-58.
- 243) Pine, II, B.J., Gilmore, J.H. (1999). *The Experience Economy: Work is Theatre & Every Business a Stage*. Boston, Boston: Harvard Business School Press.
- 244) Piotrkowski, K. (2006). *Organizacja i zarządzanie*. Warszawa: Wyższa Szkoła Ekonomiczna Warszawa. Wyd. II rozszerzone.
- 245) Plattner, H., Meinel, C., Leifer, L. (2011). (red.). *Design Thinking: Understand – Improve – Apply. Understanding Innovation*. Berlin Heidelberg: Springer, s. xvi.
- 246) Plattner, H., Meinel, C., Leifer, L. (2012). *Design Thinking Research: Studying Co-Creation in Practice*. Berlin: Springer.
- 247) PN-ISO/IEC 27001:2007. (2007). Technika informatyczna. Techniki bezpieczeństwa. Systemy zarządzania bezpieczeństwem informacji. Wymagania. Warszawa: PKN. W: Zaskórski, P., Szwarc, K. (2013). Bezpieczeństwo zasobów informacyjnych determinantą informatycznych technologii zarządzania. *Zeszyty Naukowe Warszawskiej Wyższej Szkoły Informatyki*. Nr 9, Rok 7, 2013, 37-52.
- 248) Polarczyk, K. (1966). Wynik pracy podstawą definicji i klasyfikacji usług oraz sfery usług. *Ruch prawniczy, ekonomiczny i socjologiczny*. Nr 1.
- 249) Porter, M.E. (1996). *Strategia konkurencji. Metody analizy sektorów i konkurentów*. Warszawa: PWE.
- 250) Porter, M. E., Lee, T. H. (2013). The strategy that will fix health care. *Harvard Business Review*. October.

- 251) Program doskonalenia jakości usług publicznych w urzędach Dolnego Śląska i Małopolski z wykorzystaniem doświadczeń Urzędu Miasta w Dzierżoniowie (2009-2011). Projekt współfinansowany przez UE ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego. Baza dobrych praktyk. [on-line]. Dostępne: <http://bazadp.jakoscwurzecie.pl/>.
- 252) Przybyszewski, R. (2009). *Administracja publiczna wobec przemian społeczno-ekonomicznych epoki informacyjnej*. Toruń: Adam Marszałek.
- 253) Przybyszewski, R., Atamańczuk, K. (2011). *Administracja publiczna w wymiarze społecznym i humanistycznym. Założenia, terażniejszość i przyszłość*. Toruń: Adam Marszałek.
- 254) Pugh, S. (1990). *Total Design*. Wokingham: Addison-Wesley.
- 255) Raport z badania stanu konkurencji w krajowym sektorze usług profesjonalnych. Architekt. Inżynier budowlany (s. 34-36). Urząd Ochrony Konkurencji i Konsumentów. Departament Analiz Rynku. Kwiecień 2010.
- 256) Renigier-Biłozor, M., Biłozor, A. (2013). Opracowanie systemu wspomagania podejmowania decyzji z wykorzystaniem teorii zbiorów rozmytych oraz teorii zbiorów przybliżonych w procesie kształtowania bezpieczeństwa przestrzeni. Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie. *Acta Scientiarum Polonorum. Administratio Locorum* 12/1, 67-77.
- 257) Riedl, C., Leimeister, J. M., Krcmar, H. (2009). New Service Development for Electronic Services – A Literature Review. Proceedings of the Fifteenth Americas Conference on Information Systems, San Francisco, California August 6th-9th 2009. [on-line]. Dostępne: <http://home.in.tum.de/~riedlc/res/RiedlLeimeisterKrcmar2009.pdf>.
- 258) Rittel, H. W. J, Webber, M. M. (1973). General Theory of Planning. *Policy Sciences*. No. 4. Pp. 155-169.
- 259) Rochacka, W. (2009). *W jaki sposób brytyjskie doświadczenia w dziedzinie edukacji design management mogą wpłynąć na rozwój tej dyscyplin w Polsce?* Publikacja wydana w ramach projektu SEE Sharing Experience Europe.
- 260) Rogoziński, K. (2000a). *Marketing usług profesjonalnych*. Poznań: Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej.
- 261) Rogoziński, K. (2000b). *Usługi rynkowe*. Poznań: Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej.
- 262) Rogoziński, K. (2004). Innowacyjność i nowa taksonomia usług. *Wiadomości Statystyczne* (s. 53-54). Nr 3/2004. GUS. PTS. Warszawa. W: Matysiewicz, J., Babińska, D., Smyczek, S. (2014). *Sektor usług profesjonalnych – usieciowienie, umiędzynarodowienie i dyfuzja wiedzy* (s. 28-29). Warszawa: Placet.
- 263) Romanowska, M. (2009). *Planowanie strategiczne w przedsiębiorstwie*. Warszawa: PWE.
- 264) Rudolf, T., Fuchs, K., Kossut, N., Workiewicz, M., Wróblewski, M. (2006). Strategie innowacji. Jak planować rozwój przedsiębiorstwa w warunkach niepewności? *E-mentor*. 5(17).
- 265) Rutkowska, E. (2014). Model współczesnego przedsiębiorstwa usługowego. Praca doktorska. Uniwersytet w Białymstoku. Wydział Ekonomii i Zarządzania. Katedra Ekonomii Politycznej.
- 266) Rybarski, A. (2014). *Podstawy makroekonomii*. Nowy Sącz: Wydawnictwo Naukowe Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Nowym Sączu.
- 267) Rydzkowski, W. (2011). (red.). *Usługi logistyczne. Teoria i Praktyka* (s. 9, 12-13). Poznań: Instytut Logistyki i Magazynowania.
- 268) Saaty, T. L. (1980). *The Analytic Hierarchy Process: Planning. Priority Setting. Resource Allocation*. New York: McGrawHill, New York International Book Company.
- 269) Saaty, T. L. (2001). Decision making for leaders: The Analytic Hierarchy Process for decisions in a complex world. RWS Publications. Pittsburgh.
- 270) Saylor, J. H. (1990). What Total Quality Management Means to the Logistician (s. 22). *Logistics Spectrum*. 24(4). 19-23.
- 271) Schallmo, D., Williams, C. A., Lang, K. (2018). An Integrated Design Thinking Approach - Literature Review, Basic Principles and Roadmap for Design Thinking. Proceedings of ISPIIM Conference, Stockholm, Sweden, June 17-20, 2018. Pp. 1-18.
- 272) Seidel, V. P., Fixson, S. K. (2013). Adopting “design thinking” in novice multidisciplinary teams: The application and limits of design methods and reflexive practices. *The Journal of Product Innovation Management*. 30(1). 19-33.
- 273) Seising, R., Trillas, E., Moraga, C., Termin, S. (2013). (red.). *On Fuzziness: A Homage to Lofti A. Zadeh – Volume 1*. Springer. Berlin Heidelberg.

- 274) Sektor technologii informatycznych w Polsce. (2012). Raport „Invest In Poland”. Polska Agencja Informacji i Inwestycji Zagranicznych S.A. [on-line]. Dostępne: [http://www.paiz.gov.pl/publikacje/opracowania\\_sektorowe](http://www.paiz.gov.pl/publikacje/opracowania_sektorowe).
- 275) Serafiński, B. (2009). Design thinking – myśl rozwiązaniami. *ThinkTank magazine*. Nr 2.
- 276) Seredocha, I. (2013) Znaczenie postaw pracowników administracji w zarządzaniu jakością usługi publicznej (s. 65). W: Ucieklak-Jeż, P. (red.). *Pragmata tes Oikonomias* (s. 57-72). Część VII. Prace Naukowe Akademii im. Jana Długosza w Częstochowie.
- 277) Shostack, G. L. (1984). Designing Services that Deliver. *Harvard Business Review*. Jan-Feb. Pp. 133-139.
- 278) Shostack, G. L. (1977). Breaking Free from Product Marketing. *Journal of Marketing*. April. Pp. 73-80.
- 279) Sielicki, A. (1980). Projektowanie jako przedmiot badań cybernetycznych. W: Gasparski, W., Miller, D. (red.). *Projektowanie i systemy – zagadnienia metodologiczne*. Tom II. Wrocław: Ossolineum.
- 280) Sikorski, M. (2012). *Usługi on-line. Jakość, interakcje, satysfakcja klienta*. Warszawa: Wydawnictwo PJWSTK. Monografie naukowe. Tom 9.
- 281) Sikorski, M. (2000). *Zarządzanie jakością użytkową w przedsiębiorstwach informatycznych*. Gdańsk: Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej. Monografie Nr 17.
- 282) Simon, H.A. (1996). *The Sciences of the Artificial*. 3<sup>rd</sup> edition. Cambridge, MA: MIT Press.
- 283) Simon, H. A., Newell, A. (1961). Computer Simulation of Human Thinking. *Science. New Series*. Vol. 134. No. 3495. Pp. 2011-2017.
- 284) Skowron, M. (brak daty) Instytut Informatyki, Automatyki i Robotyki. Wydział Elektroniki. Politechnika Wroclawska. Laboratorium: Komputery w sterowaniu. Układy logiki rozmytej. [on-line]. Dostępne: <http://staff.iar.pwr.wroc.pl/marek.skowron/FuzzyLogic/Lab1.pdf>.
- 285) Skrodzka, V. (2011) *Jakość w rachunkowości*. W: Rosa, G., Smalec, A., Wanago, M. (2011) *Konsument na rynku usług* (s. 189-196). Uniwersytet Szczeciński. Zeszyty Naukowe nr 694. Problemy Zarządzania, Finansów i Marketingu nr 22. Szczecin.
- 286) Skrzypczyńska, K. (2012) Zarządzanie jakością w polskich szpitalach – wpływ systemów zarządzania jakością na funkcjonowanie szpitala. W: Lewandowski, R. (2012). (red.). *Zarządzanie kosztami, informacją i jakością w ochronie zdrowia. Przedsiębiorczość i Zarządzanie* (s. 196-208). Łódź: Wydawnictwo Społecznej Akademii Nauk. Tom XIII. Zeszyt 4.
- 287) Smith, G. F. (2003). The quality meaning. *Total Quality Management*. Vol. 3. No. 3. Pp. 239-244.
- 288) Snopko, J. (2011) Usługi administracyjne w świetle koncepcji zarządzania w administracji samorządowej W: Kożuch, B., Kożuch, A. (red.). *Usługi Publiczne. Organizacja i Zarządzanie. Monografie i Studia Instytutu Spraw Publicznych Uniwersytetu Jagiellońskiego* (s. 123-139). Kraków: Instytut Spraw Publicznych UJ.
- 289) Smoleń, T. (2012). Produkt usługowy. W: Czubała, A., Jonas, A., Smoleń, T., Wiktor, J. (red.). (2012). *Marketing usług*. Warszawa: Wolters Kluwer.
- 290) Sokół, A. (2013) Identification of determinants of creative activity sectors development in Polish regions on example of West Pomeranian voivodship. *Human Resources Management & Ergonomics*. Vol. VII (1). 70-83.
- 291) Sołtysik, M. (2013). Projektowanie strategii zarządzania. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie*. Nr 910. 21-35.
- 292) Stabryła, A. (2002). *Zarządzanie strategiczne w teorii i praktyce firmy*. Warszawa-Kraków: PWN.
- 293) Stabryła, A. (2006). *Zarządzane projektami ekonomicznymi i organizacyjnymi*. Warszawa: PWN.
- 294) Stanton, W. J. (1981). *Fundamentals of Marketing*. Nowy Jork: McGraw Hill.
- 295) Stickdorn, M., Schneider, J. (2010). *This is Service Design Thinking: Basics, Tools, Cases*. Amsterdam: BIS Publishers.
- 296) Stoma, M. (2012). *Modele i metody pomiaru jakości usług*. Lublin: Q&R Polska. Wydanie II elektroniczne.
- 297) Stowarzyszenie Projektantów Form Przemysłowych (2006). *Strategia rozwoju wzornictwa w Polsce na lata 2007-2020*. Projekt nr 2.3. Warszawa. [on-line]. Dostępne: [www.spfp.diz.pl/rozwoj.doc](http://www.spfp.diz.pl/rozwoj.doc).
- 298) Strzelczyk, B. (red.). (2015). *#DAJE EFEKT. O Projektowaniu Usług*. Publikacja powstała w ramach konferencji „DAJE EFEKT”. [on-line]. Dostępne: [http://dajeefekt.pl/wp-content/uploads/2015/09/PUBLIKACJA\\_KONFERENCJA\\_DAJE\\_EFEKT.pdf](http://dajeefekt.pl/wp-content/uploads/2015/09/PUBLIKACJA_KONFERENCJA_DAJE_EFEKT.pdf)
- 299) Styś, A. (2003). *Marketing Usług*. Warszawa: PWE.
- 300) Sudoł, S. (2012). *Nauki o zarządzaniu*. Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.

- 301) Sudół, S. (2014). Podstawowe problemy metodologiczne nauk o zarządzaniu. *Organizacja i Kierowanie*. Nr 1. 11-36.
- 302) Sun, Z., Liu, J. (2008). A Design Thinking Process Model for Capturing and Formalizing Design Intents. Proceedings of The 2008 International Symposium On Computational Intelligence And Design, Wuhan, PEOPLES R CHINA, October 17-18, 2008. Vol 2. Pp. 330-333
- 303) Sung, E., Kelley, T. R. (2019). Identifying Design Process Patterns: A Sequential Analysis Study of Design Thinking. *International Journal of Technology and Design Education*. Vol. 29. No. 2. Pp. 283-302.
- 304) Sułkowski, Ł. (2010). Etos nauk o zarządzaniu. W: Jagoda, H., Lichtarski, J. (2010). *Kierunki i dylematy rozwoju nauk i praktyki zarządzania przedsiębiorstwem*. Uniwersytet Ekonomiczny Wrocław.
- 305) Szaniawski, K. (1994). *O nauce, rozumowaniu i wartościach*. Warszawa: PWN.
- 306) Szultka, S. (2012). (red.). *Klustry w sektorach kreatywnych – motory rozwoju miast i regionów*. Warszawa: Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości.
- 307) Szpitter, A. A. (2010). Szkoła systemowa. W: Czerska M., Szpitter A. A. (2010). *Koncepcje zarządzania. Podręcznik akademicki*. Warszawa: Wydawnictwo C. H. Beck.
- 308) Stewart, D. M. (1994). Praktyka kierowania. Jak kierować sobą, innym i firmą. Warszawa: PWE, s. 582. W: Piotrkowski, K. (2006). *Organizacja i zarządzanie*. Warszawa: Wyższa Szkoła Ekonomiczna. Wyd. II rozszerzone.
- 309) Studzińska, M. (2017). Narzędzie wspomagające projektowanie usług design-thinking. Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej. Nr 1992. Organizacja i Zarządzanie. Zeszyt 113. Gliwice: Wydawnictwo Politechniki Śląskiej. ISSN 1641-3466.
- 310) Styś, A. (2003). *Marketing Usług*. Warszawa: PWE.
- 311) Svirakova, E. (2018). Close the Loop! System Dynamics Modelling in Service Design. *Systems*. Vol. 6. Issue: 4. Article Number: 41.
- 312) Svirakova, E., Bianchi, G. (2018). Design thinking, system thinking, grounded theory, and system dynamics modeling—an integrative methodology for social sciences and humanities. *Human Affairs-Postdisciplinary Humanities & Social Sciences Quarterly*. Vol. 28. Issue: 3. Pp. 312-327.
- 313) Systemy Wspomagania Organizacji, Katedra Informatyki, Akademia Ekonomiczna, Katowice. [on-line]. Dostępne: [http://www.swo.ae.katowice.pl/\\_pdf/292.pdf](http://www.swo.ae.katowice.pl/_pdf/292.pdf).
- 314) Szreder, M. (2010). *Metody i techniki sondażowych badań opinii*. Warszawa: PWE.
- 315) Szultka, S. (2012). (red.). *Klustry w sektorach kreatywnych – motory rozwoju miast i regionów*. Warszawa: Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości.
- 316) Śleszyński, D., Wiśniewski, A. (1977). Dyferencjał Semantyczny jako metoda pomiaru preferencji dążeń życiowych (problemy teoretyczne i propozycje badawcze). *Studia Philosophiae Christianae*. 13/2. Ss. 195-206.
- 317) Śliż, M. (2014). *System sterowania prototypu manipulatora o strukturze kinematycznej 6R bazujący na logice rozmytej*. Praca dyplomowa magisterska. Wydział Mechaniczny Technologiczny. Politechnika Śląska w Gliwicach
- 318) Thomson, A. A., Strickland, A. J. (1987). *Strategic Management Concepts and Cases*. Illinois: BPI – Irwin Homewood.
- 319) Tischler, L. (2009). IDEO David Kelley on „Design Thinking”. *Fast Company magazine*. [on-line]. Dostępne: <http://www.fastcompany.com/1139331/ideos-david-kelley-design-thinking>.
- 320) Toruński, J. (2009). Wdrażanie systemu zarządzania jakością w administracji publicznej na przykładzie urzędu miasta (s. 22). *Zeszyty naukowe. Seria: Administracja i Zarządzanie*. Nr 80. 7(2009). 21-34.
- 321) Tułeczki, A., Król, S. (2007). Modele decyzyjne z wykorzystaniem metody Analytic Hierarchy Process (AHP) w obszarze transportu. *Problemy eksploatacji*. Nr 2-2007.
- 322) Ujwary – Gil, A. (2005). Analogie i metafory źródłem nowych idei w praktyce biznesowej. *Marketing i Rynek*. Nr 6/ 2005. 16-21.
- 323) UNCTAD (2004). *Creative Industries and Development, United Nations*. [on-line]. Dostępne: [http://www.unctad.org/en/docs/tdxibpd13\\_en.pdf](http://www.unctad.org/en/docs/tdxibpd13_en.pdf).
- 324) Urbaniak, M. (2004). *Zarządzanie jakością. Teoria i praktyka*. Warszawa: Wydawnictwo Difin.
- 325) Ustawa o działalności leczniczej z dnia 15 kwietnia 2011 r. Art. 2. pkt. 10. [on-line]. Dostępne: <http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU20111120654>.



- 326) Ustawa o działalności ubezpieczeniowej i reasekuracyjnej z dnia 11 września 2015 r. Art. 4 pkt. 1. [on-line]. Dostępne: <https://www.lexlege.pl/dzial-ubezpj-i-reasekurac/art-4/>.
- 327) Van Zyl, R. (2008). Buchanan's design thinking matrix: implications for SMMEs. University of Pretoria International DMI Education Conference. Design Thinking: New Challenges for Designers, Managers and Organizations. ESSEC Business School. Cergy-Pointoise. France, 14-15 April 2008.
- 328) Veillard, J., Champagne, F., Klazinga, N., Kazandjian, V., Arah, O. A., Guisset, A. L. (2005). A performance assessment framework for hospitals: the WHO regional office for Europe PATH project. *International Journal of Quality Health Care*. 17. 487-496.
- 329) Verganti, R. (2009). Design-Driven Innovation: Changing the Rules of Competition by Radically Innovating What Things Mean. Boston: Harvard Business Press.
- 330) Veryzer, R. W. (2000). Design and Consumer Research. *Design Management Journal. Academic Review*. Vol.1. 64-73.
- 331) Veryzer, R. W. (2010). Product Design. (Part 5. Product Innovation and Management). W: Sheth, J., Malhotra, N. (2010). *Wiley International Encyclopedia of Marketing*. John Wiley & Sons Ltd.
- 332) Von Nordenflycht, A. (2010). What is a Professional Service Firm? Towards a Theory and Taxonomy of Knowledge Intensive Firms. *Academy of Management Review*. 35 (1), 155-174. W: Matysiewicz, J., Babińska, D., Smyczek, S. (2014). Sektor usług profesjonalnych – usieciowienie, umiędzynarodowienie i dyfuzja wiedzy (s. 24). Warszawa: Placet.
- 333) Waidelich, L., Richter, A., Kölmel, B., Bulander, R. (2018). Design Thinking Process Model Review. Proceedings of The IEEE International Conference on Engineering, Technology and Innovation (ICE/ITMC), Jun 17-20, 2018. Pp. 1-9.
- 334) Waters, D. (2001). *Zarządzanie operacyjne. Towary i usługi*. Warszawa: PWN.
- 335) Wattanasupachoke, T. (2012). Design Thinking, Innovativeness and Performance: An Empirical Examination. *International Journal of Management and Innovation*. Vol. 4, Issue 1. Chulalongkorn University. Thailand. Pp. 1-16.
- 336) Wawak, S. (2002). *Zarządzanie jakością. Teoria i praktyka*. Gliwice: Wydawnictwo Helion.
- 337) Wiercińska, A. (2012) Specyfika rynku usług zdrowotnych. *Prace i materiały Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Gdańskiego*. Nr 287/63. 165-176.
- 338) Wilson, G., Wilson, M. (1965). Information Computers And Systems Design. Nowy Jork. Londyn. Sydney. W: Czerniński, A., Czarska, M., Michałowski, S. (1984). *Elementy projektowania systemów zarządzania*. Uniwersytet Gdański. Skrypty uczelniane. Gdańsk.
- 339) Winnicki, K., Jurek, A., Landowski, M. (2006). Zastosowanie metody analizy hierarchicznej problem. *Przedsiębiorczość – Edukacja*. Nr 2/ 2006.
- 340) Wiśniewska, M. Z., Grudowski, P. (2014). *Zarządzanie jakością i innowacyjność w świetle doświadczeń organizacji Pomorza*. Gdańsk: InnoBaltica.
- 341) Wiśniewska, M., Jasiak-Kujawska, A. (2012) Wybrane metody oceny jakości usługi pielęgniarskiej. W: Lewandowski, R. (2012). (red.). Zarządzanie kosztami, informacją i jakością w ochronie zdrowia. *Przedsiębiorczość i Zarządzanie*. Łódź: Wydawnictwo Społecznej Akademii Nauk. Tom XIII. Zeszyt 4.
- 342) World Intellectual Property Organization (WIPO). (2013). *GUIDE on Surveying the Economic Contribution of the Copyright-Based Industries*. Geneva.
- 343) Worldviews of Design. Spirit of Creation (2004). W: Moritz, S. (2005). *Service Design. Practical Access to an Evolving Field*. [on-line]. Dostępne: <http://stefan-moritz.com/Book.html>.
- 344) Wyřebek, H. (2011). Zarządzanie jakością usług ubezpieczeniowych. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Przyrodniczo-Humanistycznego w Siedlcach*. 89. 181-195.
- 345) Wyrzykowska, B. (2006) Zarządzanie jakością w instytucjach publicznych. *Zeszyty Naukowe SGGW - Ekonomia i Organizacja Gospodarki Żywnościowej*. nr 61. 75-89.
- 346) Yager, R., R. (1995). *Podstawy modelowania i sterowania rozmytego*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowo-Techniczne.
- 347) Yasui, T., Shirasaka, S., Maeno, T. (2016). Methodology of Workshop-Based Innovative System Design Grounded in Systems Engineering and Design Thinking. *Global Perspectives On Service Science: Japan*. Pp. 79-89.
- 348) Zadeh, L. A. (1965). *Fuzzy Sets. Information and Control*. No. 8. Pp. 338-353.
- 349) Zaskórski, P., Szwarz, K. (2013) Bezpieczeństwo zasobów informacyjnych determinantą informatycznych technologii zarządzania. *Zeszyty Naukowe Warszawskiej Wyższej Szkoły Informatyki*. Nr 9. 37-52.

- 350) Zawadzka, L. (1990). Metodologiczne aspekty projektowania elastycznych dyskretnych systemów sterowania przebiegiem produkcji wyrobów złożonych. Praca habilitacyjna. *Zeszyty Naukowe Politechniki Gdańskiej*. Nr 443. Mechanika Nr 58.
- 351) Zawadzka, L. (2000). *Podstawy projektowania elastycznych systemów sterowania produkcją. Problemy techniczno-ekonomiczne*. Gdańsk: Wydawnictwo PG.
- 352) Zawadzka, L., Badurek, Ł., Łopatowska, J. (2012). *Inteligentne systemy produkcyjne: algorytmy, koncepcje, zastosowania*. Gdańsk: Wydawnictwo PG.
- 353) Zawadzka, L., Zieliński, G. (2012). Hierarchizacja składnikowa determinant percepcji jakości usług turystycznych w obszarze wyżywienia. *Zarządzanie i Finanse*. Vol.10(3). AR 94863.
- 354) Zawadzka, L., Zieliński, G. (2012). Czynniki pozacenowe wpływające na konkurencyjność łańcucha wartości usług turystycznych. *Zarządzanie i Finanse*. Vol.10(3/1). 393-404.
- 355) Zawadzka, L., Zieliński G. (2013). Kluczowe determinanty łańcucha wartości w kreowaniu sukcesu usług turystycznych. *Zarządzanie i Finanse*. Vol.11(4/2). 425-436.
- 356) Zeithaml, V. A. (1981). How consumer evaluation processes differ between goods and services. W: Donnelly, J. H., George, W. R. (eds.) *Marketing of Services*. Chicago: American Marketing Association.
- 357) Zieliński, G. (2008). *Koncepcja pomiaru jakości obsługi klienta w zakładach opieki zdrowotnej*. Praca doktorska. Uniwersytet Gdański. Wydział Zarządzania.
- 358) Zieliński, G. (2012). Determinanty obszaru poprawy jakości i bezpieczeństwa w kontekście akredytacji szpitali w Polsce. *Zarządzanie i Finanse*. Vol.10(3/1). 359-369.
- 359) Zieliński, G. (2012) Standardy akredytacyjne w obszarze praw pacjenta jako niefinansowy generator kreujący zaufanie do usług zdrowotnych (s. 408). *Zarządzanie i Finanse*. Vol.10 (4/2). 405-418.
- 360) Zieliński, G., Studzińska, M. (2014). Projektowanie usług z wykorzystaniem koncepcji design-thinking. *Marketing i Rynek*. Nr. 5. 206-212. ISSN 1231-7853.
- 361) Zimmermann, H. J. (2001). *Fuzzy Set Theory - And Its Applications*. New York: Springer Science + Business Media.
- 362) Zimmermann, H. J. (2010). *Fuzzy Set Theory*. John Wiley & Sons, Inc.
- 363) Zymonik, Z., Hamrol, A., Grudowski, P. (2013). *Zarządzanie jakością i bezpieczeństwem*. Warszawa: PWE.
- 364) [on-line]. IBM. Dostępne: <http://www.ibm.com/services>.
- 365) [on-line]. Słownik Języka Polskiego PWN. Dostępne: <https://sjp.pwn.pl>.
- 366) [on-line]. Encyklopedia PWN. Dostępne: <https://encyklopedia.pwn.pl>.
- 367) [on-line]. Encyklopedia PWN. Dostępne: <https://sjp.pwn.pl>.
- 368) [on-line]. Encyklopedia Zarządzania. Dostępne: <https://mfiles.pl/pl/>.
- 369) [on-line]. Polska Klasyfikacja Działalności PKD. Dostępne: [www.klasyfikacje.gofin.pl/pkd](http://www.klasyfikacje.gofin.pl/pkd).

## SPIS BIBLIOGRAFII MODELI DESIGN-THINKING

Poniższy spis zawiera wykaz źródeł próby 35 modeli design-thinking stanowiących przedmiot badań w rozprawie. Zostały one przedstawione kolejno, według tabeli 3.1., która przedstawia wszystkie modele.

- 1) Archer, L. B. (1965). *Systematic Method for Designers*. London: The Design Council. W: Design Council Desk Research Report (2007). Eleven lessons: managing design in eleven global companies [on-line]. Dostępne: [http://www.designcouncil.org.uk/sites/default/files/asset/document/ElevenLessons\\_DeskResearchReport.pdf](http://www.designcouncil.org.uk/sites/default/files/asset/document/ElevenLessons_DeskResearchReport.pdf).
- 2) Lawson, B. (2005). *How designers think: the design process demystified*. 4th edition. Oxford: Architectural Press (s. 38, 151-154).
- 3) Cooper, R., Press, M. (1995). *The Design Agenda: A Guide to Successful Design Management*. Chichester: Wiley. W: Design Council Desk Research Report (2007) Eleven lessons: managing design in eleven global companies [on-line]. Dostępne: [http://www.designcouncil.org.uk/sites/default/files/asset/document/ElevenLessons\\_DeskResearchReport.pdf](http://www.designcouncil.org.uk/sites/default/files/asset/document/ElevenLessons_DeskResearchReport.pdf).

- 4) Pugh, S. (1990). *Total design: integrated methods for successful product engineering*. Wokingham: Addison-Wesley.
- 5) Plattner, H., Meinel, C., Leifer, L. (2011). *Design Thinking: Understand - Improve -Apply (Understanding Innovation)*. (s. xiv). Berlin Heidelberg: Springer.  
  
Nixon, N. W. (2013). *Viewing ascension health from a design thinking perspective*. *Journal of Organisation Design*. 2(3) (s. 24).
- 6) Plattner, H., An Introduction to Design Thinking Process Guide. Institute of Design at Stanford. [on-line]. Dostępne: <http://documents.stanford.edu/MichaelShanks/admin/download.html?attachid=509554>.
- 7) SUNY Fredonia Web Steering committee (2009). 2009 Web Research Report. [on-line]. Dostępne: [http://www.fredonia.edu/pr/web/pdf/WCM\\_Research\\_2009.pdf](http://www.fredonia.edu/pr/web/pdf/WCM_Research_2009.pdf).
- 8) Stanford d. school lecture. (2011). Define stage. [on-line]. Dostępne: <https://vimeo.com/21826249>.
- 9) IDEO. (2011). Design-Thinking for Educators. 2nd edition. Toolkit. [on-line]. Dostępne: <http://www.ideo.com/work/toolkit-for-educators>.
- 10) Stone, T.L. (2010). *Managing the Design Process. Implementing Design. An Essential Manual for the Working Designer*. Beverly, Massachusetts: Rockport Publishers (s.10-11).
- 11) Design Council Desk Research Report. (2015) Eleven lessons: managing design in eleven global brands. A study of the design process (s. 6-26). [on-line]. Dostępne: [http://www.designcouncil.org.uk/sites/default/files/asset/document/ElevenLessons\\_Design\\_Council%20%282%29.pdf](http://www.designcouncil.org.uk/sites/default/files/asset/document/ElevenLessons_Design_Council%20%282%29.pdf).  
  
Koen, P. A., Ajamian, G. M., Boyce, S., Clamen, A., Fisher, E., Fountoulakis, S., Johnson, A., Puri, P., Seibert, R. (2002). Fuzzy Front End: Effective Methods, Tools, and Techniques. W: Belliveau, P., Griffin, A., Somermeyer, S. (red.). *The PDMA ToolBook for New Product Development* (s. 5-35). New York: John Wiley & Sons. [on-line]. Dostępne: [http://samples.sainsburysebooks.co.uk/9780471271086\\_sample\\_384610.pdf](http://samples.sainsburysebooks.co.uk/9780471271086_sample_384610.pdf).
- 12) The Norwegian Centre for Design and Architecture (2015). Inclusive Design model. [on-line]. Dostępne: <http://www.inclusivedesign.no/implementation/putting-into-practice-article36-122.html>.
- 13) Cassim, J., Dong, H. (2007). Designer Education: Case Studies from Graduate Partnerships from Industries. W: Coleman, R., Clarkson, J., Dong, H., Cassim, J. (2007). (red.). *Design for Inclusivity: A Practical Guide to Accessible, Innovative and User-centred Design (Design for Social Responsibility)*. Gower Publishing Ltd. Pp. 71-88.  
  
Clarkson, P. J., Coleman, R., Hosking, I., Waller, S. (2007). (red.) Inclusive Design Toolkit. University of Cambridge. Cambridge, UK. [on-line]. Dostępne: [www.inclusivedesigntoolkit.com](http://www.inclusivedesigntoolkit.com) oraz <http://universaldesign.ie/What-is-Universal-Design/Conference-Proceedings/Universal-Design-for-the-21st-Century-Irish-International-Perspectives/Designing-a-more-Inclusive-World/>.
- 14) Design Thinking Institute (2015). The Nueva School model. [on-line]. Dostępne: <http://designthinking.nuevaschool.org/dt-diagram>.
- 15) Design for America Process Guide. (2014). Version 3.2. Evanston, IL. [on-line]. Dostępne: <http://designforamerica.com/dfa-process-guide/>.
- 16) Kembel, G. (2009). Awakening creativity. Lecture at Chautauqua Institute. Summer 2009. [on-line]. Dostępne: [http://fora.tv/2009/08/14/George\\_Kembel\\_Awakening\\_Creativity/](http://fora.tv/2009/08/14/George_Kembel_Awakening_Creativity/).
- 17) Gestwicki, P., McNely, B. (2012). A case study of a five-step design thinking process in educational museum game design. [on-line]. Dostępne: [http://meaningfulplay.msu.edu/proceedings2012/mp2012\\_submission\\_37.pdf](http://meaningfulplay.msu.edu/proceedings2012/mp2012_submission_37.pdf) (s. 4, 23).
- 18) d.school (Hasso Plattner Institute of Design at Stanford). (2015). An Introduction to Design Thinking. Process Guide. [on-line]. Dostępne: <https://dschool.stanford.edu/sandbox/groups/designresources/wiki/36873/attachments/8a846/ModeGuideB OOTCAMP2010.pdf?sessionID=b2819adf9f766f6225e12cae8dd720461ca9b6bf>

- 19) Rotman's 3 Gears of Business Design (2010). University of Toronto. Rotman School of Management. Business Design Practicum MGT2515. Winter 2010. [on-line]. Dostępne: <http://www.slideshare.net/alpeshmistry/introduction-to-business-design-rotman-designworks-2891788>.
- 20) Rayport, J. F., Leonard-Barton, D. (1997). Spark Innovation Through Empathic Design. *Harvard Business Review*. November. Pp. 107-119.
- 21) Rosenberg, M. B. (2003). *Nonviolent Communication: A Language of Life*. 2nd edition. PuddleDancer Press.
- 22) Design for Change model. [on-line]. Dostępne: <http://www.dfcworld.com/> [01/05/2017].
- 23) Rich, D. M. (2013) Relationship Experience Map. W: The Design Discussion. Business is Personal. *Design Management Review*. Vol. 24. Issue 3. Pp. 10-13. [on-line]. Dostępne: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/drev.10245/pdf>.
- 24) Buchanan, R. (1992). Wicked Problems in Design Thinking. *Design Issues*. Vol. 8, No. 2 (Spring, 1992). The MIT Press. Pp. 5-21.
- 25) Van Zyl, R. (2008). Buchanan's design thinking matrix: implications for SMMEs. University of Pretoria International DMI Education Conference. Design Thinking: New Challenges for Designers, Managers and Organizations. ESSEC Business School. Cergy-Pointoise. France. 14-15 April 2008.
- 26) Csikszentmihalyi, M. (1996). *Creativity: Flow and the Psychology of Discovery and Invention*. New York: Harper Collins.
- 27) Wallas, G. (1926). *The Art of Thought*. New York: Harcourt-Brace Frontiers of Entrepreneurship Research. Wellesley, Massachusetts: Babson College. [on-line]. Dostępne: [http://fusionmx.babson.edu/entrep/fer/papers99/X/X\\_A/X\\_A.html](http://fusionmx.babson.edu/entrep/fer/papers99/X/X_A/X_A.html). Pp. 216-27.
- 28) Beaumont, C. (2009). Design Process: Using Activity Centred Design for Innovation. Design Thinking in London - Blog of Dr. Corrine Beaumont, PhD. [on-line]. Dostępne: <http://blog.designerfromidaho.com/using-activity-centred-design-for-innovation/>.
- 29) IDEO (2015). Design Kit: The Field Guide to Human-Centered Design. A step-by-step guide to get you solving problems like a designer (version of HCD 2009 Toolkit). [on-line]. Dostępne: <http://www.designkit.org/mindsets>.
- 30) Stanford University d.School. (2009). A Multidisciplinary Approach, January 2009. [on-line]. Dostępne: [http://web.stanford.edu/group/me310/me310\\_2010/ME310%20Corporate%20Brochure%202010-2011.pdf](http://web.stanford.edu/group/me310/me310_2010/ME310%20Corporate%20Brochure%202010-2011.pdf).
- 31) Barry, M., Beckman, S. L. (2008). Developing Design Thinking Capabilities. July/August. *Step Inside Design*. 24 (4), Pp. 82-87. [on-line]. Dostępne: <http://www.stepinsidedesign.com/STEPMagazine/Article/28885>.  
  
Kolb, D. A. (1984). *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. New Jersey: Prentice Hall. (s. 4). [on-line]. Dostępne: <http://blog.designerfromidaho.com/using-activity-centred-design-for-innovation/>.
- 32) Beckman, S. L., Barry, M. (2007). Innovation as a Learning Process: Embedding Design Thinking. *California Management Review*. Fall. Vol. 50 No. 1 (s. 28).  
  
Kolb, D. A. (1984). *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. New Jersey: Prentice Hal 4).
- 33) Verganti, R. (2009). *Design-Driven Innovation. Changing the rules of competition by radically innovating what things mean*. Boston: Harvard Business Press (s. 133 – 186).
- 34) Martin, R. (2009). *The Design of Business: Why Design Thinking Is the Next Competitive Advantage*. Boston: Harvard Business Press. Pp. 15-37.
- 35) Jones, M., Samalionis, F. (2008). From Small Ideas to Radical Service Innovation. *Design Management Review*. Vol. 19. No. 1. Pp. 20-27.





## SPIS RYSUNKÓW

<b>Rys. 1.1.</b> Podstawowe parametry usług powstających według metodologii design-thinking.....	17
<b>Rys. 1.2.</b> Proces NSD, czyli rozwoju nowej usługi (ang. <i>new service development</i> ).....	24
<b>Rys. 1.3.</b> Popularny model wykonalności projektu stosowany przez praktyków design-thinking, przedstawiający trzy perspektywy oceny sukcesu projektu poprzez czynniki takie jak: Technologia, Biznes, Ludzie.....	26
<b>Rys. 1.4.</b> <i>Design Management Staircase</i> , czyli „schody zarządzania designem”.....	33
<b>Rys. 1.5.</b> Stopień zaawansowania w zakresie wdrażania designu do organizacji.....	33
<b>Rys. 1.6.</b> Pięć podstawowych parametrów usługi design-thinking.....	35
<b>Rys. 3.1.</b> Weryfikacja oraz redukcja cech charakteryzujących modele design-thinking.....	80
<b>Rys. 3.2.</b> Przykład wartości lingwistycznych niski, średni, wysoki charakteryzujących zmienną w interpretacji logiki klasycznej i rozmytej.....	87
<b>Rys. 3.3.</b> Przebieg procesu aplikacji logiki rozmytej z zastosowaniem regulatorów rozmytych do rozmywania ostrych wartości wejściowych, poddawania ich inferencji, a następnie wyostrzania wartości na podstawie wynikowej funkcji przynależności wyjścia.....	89
<b>Rys. 3.4.</b> Macierz typu L pokazująca relację pomiędzy zmiennymi $x$ $\{x_1-x_7\}$ oraz $y$ $\{y_1-y_{35}\}$ .....	91
<b>Rys. 3.5.</b> Przebieg wdrażania procesu metodyki rozmytej opracowany na potrzeby podziału próby 35 modeli design-thinking na 7 kategorii.....	92
<b>Rys. 3.6.</b> Trapezowe i trójkątne funkcje przynależności modeli DT.....	93
<b>Rys. 3.7.</b> Porównanie dwóch metod wyostrzania zbiorów rozmytych: metody środka maksimum oraz bisekcji na podstawie wybranych zmiennych.....	94
<b>Rys. 3.8.</b> Funkcje przynależności zbiorów rozmytych do danej kategorii na podstawie wartości ostrych i rozmytych. Zbiory rozmyte opisane są przez przyjęte wartości lingwistyczne: niski, średni, wysoki.....	95
<b>Rys. 3.9.</b> Przebieg wdrażania procesu logiki rozmytej opracowany na potrzeby podziału próby 35 modeli design-thinking na 7 kategorii.....	96
<b>Rys. 3.10.</b> Przykład podstawienia wartości wejściowej do wzoru funkcji przynależności w oprogramowaniu Fuzzylite.....	99
<b>Rys. 3.11.</b> Instrukcje wprowadzania danych wejściowych $\{x_1-x_7\}$ do oprogramowania Fuzzylite 6.0. krok po kroku.....	101
<b>Rys. 3.12.</b> Przebieg procesu wprowadzania reguł wnioskowania do oprogramowania Fuzzylite 6.0. krok po kroku. Pokazują one zależność danych wejściowych $\{x_1-x_7\}$ i danych wyjściowych $\{y_1-y_{35}\}$ .....	102
<b>Rys. 3.13.</b> Przykład aplikacji reguł wnioskowania w oprogramowaniu Fuzzylite 6.0. W programie reguły, które aktualnie są używane, zaznaczone są kolorem zielonym.....	102
<b>Rys. 3.14.</b> Przykład prezentacji wyników w oprogramowaniu Fuzzylite 6.0. Lewa strona grafiki prezentuje stopień przynależności zmiennej $x_1$ do modeli $\{y_1, y_2, y_3\}$ . Prawa strona grafiki pokazuje sytuację, kiedy ma miejsce brak przynależności.....	103
<b>Rys. 3.15.</b> Proces redukcji cech charakteryzujących modele design-thinking w celu sprecyzowania możliwości, które wynikają z ich aplikacji w kontekście projektowania usług.....	106
<b>Rys. 4.1.</b> Procedura analizy systemowej.....	114
<b>Rys. 4.2.</b> Schemat operacyjny algorytmu doboru modelu projektowania usług design-thinking.....	117
<b>Rys. 4.3.</b> Podział czynności zawartych w algorytmie według modelowania prakseologicznego. Łańcuch działania Ł1 obejmuje czynności podstawowe. Łańcuch Ł2 zabezpiecza go, umożliwiając iterację wybranych czynności w sytuacji niepewności.....	119
<b>Rys. 4.4.</b> Opracowanie efektywności wdrożenia algorytmu na podstawie wybranych elementów schematu strukturalnego analizy i oceny efektywności ekonomicznej.....	124
<b>Rys. 5.1.</b> Kwestionariusz przekazany przedstawicielom 14 organizacji w celu walidacji algorytmu.....	132



<b>Rys. D.5.1.</b> Prezentacja operacji sumy zbiorów (alternatywy) na przykładzie zbioru klasycznego i rozmytego.....	180
<b>Rys. D.5.2.</b> Prezentacja operacji iloczynu zbiorów (koniunkcji) na przykładzie zbioru klasycznego i rozmytego.....	182
<b>Rys. D.7.1.</b> Schemat operacyjny algorytmu doboru modelu projektowania usług design-thinking.....	185

## SPIS TABEL

<b>Tabela 1.</b> Metody badawcze wykorzystane w poszczególnych rozdziałach rozprawy.....	11
<b>Tabela 1.1.</b> Pięć głównych parametrów metodologii design-thinking – rozwinięcie.....	35
<b>Tabela 1.2.</b> Wskazanie pokrewieństwa obszaru prowadzonych badań z wybranymi dziedzinami nauk o zarządzaniu.....	43
<b>Tabela 2.1.</b> Wybrane determinanty jakości dla siedmiu różnych sektorów.....	57
<b>Tabela 2.2.</b> Wybrane determinanty jakości dla siedmiu różnych sektorów – prezentacja analogicznych determinant w trzech sektorach: turystycznym, logistycznym i usług zdrowotnych.....	59
<b>Tabela 2.3.</b> Przeglądowa baza determinant jakości (Etap 1 metodyki).....	62
<b>Tabela 2.4.</b> Przegląd determinant jakości ze wskazaniem obecności w różnych sektorach rynku (Etap 2 metodyki).....	63
<b>Tabela 3.1.</b> Próba 35 badanych modeli design-thinking przedstawiona w formie graficznej.....	68
<b>Tabela 3.2.</b> Wizualizacja próby 35 modeli design-thinking z przedstawieniem obecności parametrów DT oraz ich intensywności, którą na podstawie wiedzy eksperta określono na poziomie wysokim (ang. H - high), średnim (ang. M - medium), niskim (ang. L- low) lub zerowym (puste pole).....	73
<b>Tabela 3.3.</b> Wartości procentowe nadane zmiennym wejściowym $\{x_1-x_7\}$ świadczące o ich wielkości. Przyporządkowanie przedziałów odbyło się na podstawie wiedzy eksperta.....	95
<b>Tabela 3.4.</b> Baza kilku przykładowych reguł wnioskowania utworzonych na potrzeby procesu aplikacji logiki rozmytej do podziału modeli na kategorie. Kolor czarny reguły pokazuje wysokie prawdopodobieństwo przyniesienia usługi charakteryzującej się daną zmienną, niebieska – niskie, szara – zerowe.....	98
<b>Tabela 3.5.</b> Prezentacja stopnia przynależności zmiennych $\{y_1-y_{35}\}$ do $\{x_1-x_{35}\}$ wynikająca z obliczeń funkcji po implementacji bazy 407 reguł wnioskowania. Wyniki posegregowano malejąco od najwyższego do najmniejszego stopnia przynależności.....	103
<b>Tabela 3.6.</b> Wykaz modeli, które umożliwiają zaprojektowanie usługi charakteryzującej się poszczególnymi cechami design-thinking – prezentacja wstępnych danych po agregacji.....	107
<b>Tabela 3.7.</b> Wynik agregacji danych po wstępnej analizie wskazujący, które z modeli umożliwiają zaprojektowanie usługi charakteryzującej się poszczególnymi cechami design-thinking.....	107
<b>Tabela 3.8.</b> Wynik agregacji danych po dalszej analizie wskazujący, które z modeli umożliwiają zaprojektowanie usługi charakteryzującej się wszystkimi pięcioma cechami design-thinking (pola niebieskie), czterema z pięciu cech (pola zielone) lub tylko jedną, konkretną cechą z pięciu możliwych (pola ciemnoszare).....	107
<b>Tabela 3.9.</b> Wykaz modeli, które umożliwiają zaprojektowanie usługi charakteryzującej się tylko jedną z poszczególnych cech design-thinking.....	109
<b>Tabela 4.1.</b> Opracowanie efektywności algorytmu w kontekście prakseologicznym.....	124
<b>Tabela 5.1.</b> Wyniki kwestionariusza mającego na celu ocenę skuteczności wdrożenia algorytmu przeprowadzonego w 14 organizacjach.....	135
<b>Tabela 5.2.</b> Wskazanie, które fragmenty dysertacji zawierają odpowiedź na postawione pytania badawcze.....	138
<b>Tabela D.1.1.</b> Wybrane wyniki poszukiwań w naukowych bazach danych mające na celu pokazanie obecnego stanu wiedzy z zakresu design-thinking.....	152



<b>Tabela D.2.1.</b> Wybrane determinanty jakości dla sektora turystycznego.....	160
<b>Tabela D.2.2.</b> Wybrane determinanty jakości dla sektora finansowego.....	163
<b>Tabela D.2.3.</b> Wybrane determinanty jakości dla sektora logistycznego.....	164
<b>Tabela D.2.4.</b> Wybrane determinanty jakości dla sektora usług informatycznych.....	166
<b>Tabela D.2.5.</b> Wybrane determinanty jakości dla sektora usług zdrowotnych.....	168
<b>Tabela D.2.6.</b> Wybrane determinanty jakości dla sektora usług kreatywnych.....	171
<b>Tabela D.2.7.</b> Wybrane determinanty jakości dla sektora usług publicznych.....	173
<b>Tabela D.3.1.</b> Nadanie wag determinantom jakości dla sektora kreatywnego metodą AHP.....	175
<b>Tabela D.3.2.</b> Nadanie wag determinantom jakości dla sektora usług zdrowotnych metodą AHP.....	176
<b>Tabela D.4.1.</b> Baza 407 reguł wnioskowania stworzonych na potrzeby procesu aplikacji metodyki rozmytej do podziału modeli na kategorie. Kolor czarny reguły pokazuje wysokie prawdopodobieństwo przyniesienia usługi charakteryzującej się daną zmienną, niebieska – niskie, szara – zerowe.....	177
<b>Tabela D.6.1.</b> Algorytm doboru najbardziej odpowiedniego spośród dostępnych modeli projektowania usług design-thinking w rozbudowanej formie.....	183
<b>Tabela D.9.1.</b> Wyniki kwestionariusza oceniającego skuteczność wdrożenia algorytmu.....	189