

Metodyka ograniczania marnotrawstwa w projektach IT

Piotr Sycz

**Metodyka ograniczania
marnotrawstwa
w projektach IT**

Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego
Gdańsk 2025

Pamięci mojego brata Łukasza

(1994–2018)

Recenzent
prof. dr hab. inż. Zbigniew Malara

Redakcja, skład i łamanie
Wioletta Kowalska / Violet Design

Projekt okładki i stron tytułowych
Weronika Dziurdziewicz

Publikacja sfinansowana ze środków dziekana Wydziału Zarządzania
Uniwersytetu Gdańskiego

© Copyright by Uniwersytet Gdański
Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego

ISBN 978-83-8206-698-2

Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego
ul. Armii Krajowej 119/121, 81-824 Sopot
tel. +48 58 523 11 37, tel. kom. +48 725 991 206
e-mail: wydawnictwo@ug.edu.pl
wydawnictwo.ug.edu.pl

Księgarnia internetowa: wydawnictwo.ug.edu.pl/sklep/

Druk i oprawa
Zakład Poligrafii Uniwersytetu Gdańskiego
ul. Armii Krajowej 119/121, 81-824 Sopot
tel. +48 58 523 14 49

Spis treści

Wstęp	11
1. Problematyka projektów informatycznych w dobie gospodarki cyfrowej	23
1.1. Istota procesu zarządzania projektami	23
1.1.1. Pojęcie projektu	23
1.1.2. Interesariusze projektu	29
1.1.3. Obszary działań realizowanych w ramach zarządzania projektami	32
1.2. Charakterystyka projektów informatycznych	34
1.3. Pojęcie efektywności, nieefektywności i marnotrawstwa w odniesieniu do projektów IT	44
1.4. Rodzaje marnotrawstwa występującego w projektach IT	54
1.5. Technologie cyfrowe przemysłu 4.0 jako przedmiot projektów IT	63
1.5.1. Analizy big data, przetwarzanie w chmurze, internet rzeczy, wirtualna i rozszerzona rzeczywistość	67
1.5.2. Inteligentne fabryki i technologie je tworzące	69
1.5.3. Technologie addytywne, automatyzacja i robotyzacja, cyberbezpieczeństwo i blockchain	72
2. Problematyka marnotrawstwa w koncepcjach zarządzania w odniesieniu do IT	77
2.1. Metody badania i ograniczania marnotrawstwa w klasycznych koncepcjach zarządzania	80
2.2. Metody ograniczania marnotrawstwa w filozofii lean i ich adekwatność dla projektów IT	89
2.2.1. Ogólny zarys koncepcji	89
2.2.2. Filar just-in-time – płynny przepływ bez zapasów w odpowiedzi na zapotrzebowanie	98
2.2.3. Filar jidoka – zapewnienie jakości	110
2.3. Teoria ograniczeń	116

2.4. Lean six sigma, konkurencja oparta na czasie i reengineering	122
2.5. Wnioski	128
3. Wybrane metodyki zarządzania projektami IT	131
3.1. Dobór podejścia do zarządzania projektami IT	131
3.2. Tradycyjne metodyki zarządzania projektami w IT	139
3.2.1. Metodyka zarządzania cyklem projektu	140
3.2.2. Metodyka PMI	150
3.3. Metodyki zwinne i lean IT	164
3.3.1. Agile	165
3.3.2. Scrum	171
3.3.3. XP i ekstremalne zarządzanie projektami	179
3.3.4. Lean IT	183
3.4. Wnioski	192
4. Charakterystyka, przyczyny i skutki marnotrawstwa w projektach IT – wyniki badań empirycznych	197
4.1. Projekty rozwoju oprogramowania	197
4.1.1. Metodyka i przedmiot badania	197
4.1.2. Identyfikacja marnotrawstw w projektach rozwoju oprogramowania	201
4.1.3. Przyczyny marnotrawstwa w projektach rozwoju oprogramowania	213
4.1.4. Techniki ograniczania marnotrawstwa w projektach rozwoju oprogramowania	220
4.2. Projekty wdrożeń oprogramowania i technologii cyfrowych przemysłu 4.0	226
4.2.1. Metodyka i przedmiot badania	226
4.2.2. Identyfikacja typów marnotrawstwa	227
4.2.3. Typ rozwiązania IT a typ marnotrawstwa	229
4.2.3. Marnotrawstwo w zależności od sposobu wdrożenia rozwiązania IT	232
4.2.4. Skutki marnotrawstwa w projektach wdrożeń rozwiązań IT	235
5. Synteza wyników badań i propozycja metodyki ograniczania marnotrawstwa w projektach IT	239
5.1. Synteza wyników badań	239
5.1.1. Istota i cechy projektów IT	239
5.1.2. Rodzaje projektów IT	240

5.1.3. Kategorie marnotrawstw występujących w projektach IT . . .	243
5.1.4. Metody ograniczania marnotrawstwa w koncepcjach zarządzania, ze szczególnym uwzględnieniem lean management w odniesieniu do IT	244
5.1.5. Metody i narzędzia stosowane w ramach tradycyjnych i zwinnych metodyk zarządzania projektami do zwiększenia efektywności projektów IT, a szczególnie ograniczania marnotrawstwa	247
5.1.6. Identyfikacja rodzajów, źródeł i skutków marnotrawstwa w projektach IT	249
5.1.7. Porównanie znaczenia poszczególnych typów marnotrawstw w projektach rozwoju oprogramowania i wdrożeń technologii cyfrowych	254
5.1.8. Techniki ograniczania marnotrawstwa stosowane w sektorze IT w Polsce na podstawie badań własnych	255
5.2. Metodyka ograniczania marnotrawstwa w projektach IT	256
Zakończenie	271
Bibliografia	275
Załącznik. Ankieta diagnostyczna dotycząca rodzajów i źródeł marnotrawstwa w projektach IT	297
Spis tabel, rysunków i wykresów	303

Wstęp

Zarówno projekty informatyczne, jak i same technologie informatyczne (IT) stają się wszechobecne. Są one specyficzne, gdyż w przypadku projektów rozwoju oprogramowania efekt jest niematerialny, często niewidoczny i zazwyczaj innowacyjny, a więc trudny do zaplanowania. Projekty rozwoju oprogramowania to jeden z podstawowych typów projektów informatycznych, który jest przedmiotem monografii. Kolejny rodzaj projektów IT, który jest przedmiotem książki, to projekty wdrożeń technologii cyfrowych związanych z przemysłem 4.0 w przedsiębiorstwach. Jednocześnie jednak znaczna część projektów rozwoju oprogramowania współcześnie dotyczy rozwiązań przemysłu 4.0 (ang. Industry 4.0). Wstępne wyniki badania rozpoczętego przez autora w grudniu 2023 r., w postaci wywiadów przeprowadzanych przez internet wśród przedsiębiorstw zajmujących się programowaniem komputerowym w Europie, pokazują, że na 50 podmiotów, od których uzyskano dotychczas odpowiedzi, 36 zajmuje się oprogramowaniem związanym z technologiami przemysłu 4.0¹.

W obecnym okresie rozwoju gospodarczego dokonuje się cyfryzacja przedsiębiorstw, szczególnie w krajach rozwiniętych o wyższych kosztach pracy. Technologie informatyczne (IT) zmieniają sposób działania przemysłu, gospodarki i społeczeństw poprzez wdrażanie rozwiązań cyfrowych, związanych z koncepcją przemysłu 4.0. W rezultacie przedsiębiorstwa zastępują w przypadku digitalizowanych procesów pracę ludzką technologiami cyfrowymi. Innowacje cyfrowe to nowoczesne rozwiązania

¹ Pięćdziesiąt odpowiedzi uzyskano w ciągu pięciu dni od rozpoczęcia wysyłki kwestionariuszy wywiadu internetowego do przedsiębiorstw zajmujących się programowaniem komputerowym z Europy. Badania rozpoczęto 23.12.2023 r. Wysłano ankiety do około 20 tys. e-maili przedsiębiorstw tej branży wskazanych w bazie Orbis. Kwestionariusze sporządzono w językach narodowych i w języku angielskim. Pełne wyniki tych badań zostały opublikowane w artykułach: Sycz i Wojnicka-Sycz 2024 oraz Wojnicka-Sycz i in. 2024.

bazujące na technologiach cyfrowych wykorzystujących sztuczną inteligencję, łączność internetową, sensory i inne nowoczesne rozwiązania, które pierwotnie były stosowane w przemyśle, jednak obecnie są wykorzystywane też w innych sektorach gospodarczych i w życiu społecznym, np. w miastach (por. Piróg i in. 2021). Technologie cyfrowe są szerszym pojęciem niż tradycyjne technologie informacyjno-komunikacyjne, gdyż wykorzystują zazwyczaj bezprzewodową łączność internetową.

Sprawny przebieg projektów wdrożeń technologii cyfrowych będzie warunkował sprawny przebieg procesów, które te technologie będą zastępować, i ich bezpieczeństwo. Jednocześnie też technologie IT są wykorzystywane do zwiększenia sprawności przebiegu projektów w innych sektorach – np. w budownictwie (Ahujai in. 2018). Coraz szersze zastosowanie technologii IT w postaci cyfryzowanych procesów biznesowych i technologicznych powoduje wzrost złożoności projektów rozwoju oprogramowania. Ponadto rosną wymagania odnośnie do działu IT, który faktycznie nie tylko wspiera, ale w coraz większym stopniu odpowiada za sprawny przebieg zdigitalizowanych procesów, wcześniej realizowanych przez inne działy (Loader 2015). Z tego powodu właściwe zarządzanie technologiami informatycznymi jest obecnie postrzegane przez liderów biznesu jako kluczowy czynnik sukcesu rynkowego przedsiębiorstw (Mallara i in. 2017: 9).

Projekty IT, w szczególności związane z rozwojem oprogramowania, cechują się ciągle relatywnie niskim odsetkiem realizacji o bezproblemowym przebiegu. Według raportu Standish Group – CHAOS 2020: Beyond Infinity² dotyczy to jedynie 31% projektów rozwoju oprogramowania. Niedoskonałości przebiegu procesów wykonawczych w projektach IT powodują nieosiągnięcie celów projektu i problemy w jego realizacji. Projekty IT cechuje niezdeterminowany, czyli trudny do określenia na początku, kierunek rozwoju i oparcie na kreatywności, co zwiększa związane z nimi ryzyko. W celu zmniejszenia problemów z realizacją projektów IT coraz powszechniej są stosowane zwinne metodyki zarządzania projektami, które opierają się m.in. na iteracyjnym rozwoju i możliwości wprowadzania zmian w projekcie (por. Schwaber 2004). W odniesieniu

² Raport do pobrania: <https://standishgroup.myshopify.com/> [dostęp: 1.11.2024].

do wdrożeń technologii cyfrowych ciągle jednak, w opinii autora, mogą mieć zastosowanie tradycyjne metodyki zarządzania projektami, gdyż realizowane projekty stają się w tym względzie w dużym stopniu typowe, a więc można dokładniej zaplanować ich przebieg na początku projektu. Tradycyjne metodyki zarządzania projektami, inaczej zwane kaskadowymi, opierają się na dokładnym przemyśleniu i zaplanowaniu przebiegu projektu na jego początku, tak by zminimalizować ryzyko błędów podczas realizacji (por. Wysocki 2019). W przypadku projektów rozwoju oprogramowania, którego ostateczny kształt nie jest zazwyczaj znany na początku realizacji projektu, takie dokładne plany będą niemożliwe do określenia.

Coraz silniejsza konkurencja i wymagający klienci, dla których technologie cyfrowe stają się istotnym komponentem realizowanych procesów biznesowych, powodują poszukiwanie bardziej optymalnych, nie tylko pod względem zwinności, ale także z uwagi na koszty, metodyk zarządzania projektami IT. Przejawia się to rozwojem takich metodyk zarządzania projektami jak lean IT czy le-agile, łączące lean IT i metodyki zwinne (por. Grobelna i Trzcieliński 2017). Raport CHAOS 2020 przewiduje, że metodyki zwinne, które mogą się cechować nieprzewidywanymi wzrostami kosztów, będą coraz częściej zastępowane metodykami odzwierciedlającymi filozofię szczupłego zarządzania (ang. lean management), która narodziła się w przemyśle. Na te wyzwania próbuje także odpowiedzieć prezentowana monografia.

Głównym problemem badawczym, który uzasadnia realizację badań podjętych w monografii, jest więc fakt ciągle niskiej efektywności projektów rozwoju oprogramowania oraz kluczowej roli technologii cyfrowych we współczesnej gospodarce, co jednocześnie zwiększa rolę projektów IT i sprawności ich realizacji. Niska efektywność projektów przejawia się nieosiągnięciem lub niepełnym osiągnięciem zakładanych rezultatów projektu lub/i nieutrzymaniem zakładanej wydajności w ujęciu nakładów, np. przekroczeniem czasu realizacji i budżetu projektu. W ten sposób nieefektywność może oznaczać brak skuteczności – nieosiągnięcie planowanych rezultatów i/lub obniżoną wydajność, tj. wystąpienie zbyt dużych nakładów w stosunku do zakładanych przychodów, a więc strat, które mogą również wynikać z marnotrawstwa.

Tabela 1. Wyniki analizy bibliometrycznej tytułów i abstraktów z baz naukowych

Baza bibliograficzna:	Web of Science	Scopus
Zawężenie wyszukiwania	Liczba publikacji	Liczba publikacji
Temat: „Industry 4.0” OR „IT project” OR „project IT” OR „ICT project” OR „project ICT”	17 369	36 028
Dodając do tematu: „lean” OR „waste” OR „muda”	672	1286
Dodając do tematu: „management”	369	618
Ograniczając w temacie o słowo: „construction”	333	525
Zawężone do kategorii: biznes oraz zarządzanie	72	158
Zawężone do typu: Articles, Early Access, Proceedings Papers, Book Chapters	66	143
Łączna liczba publikacji	209	
Łączna liczba publikacji po eliminacji duplikatów	178	

Źródło: opracowanie własne, stan na styczeń 2022 r.

Zgodnie z zasadą zarządzania działania są podejmowane, gdy pojawi się problem, jeśli natomiast nie ma problemu, nie powstaje sytuacja decyzyjna, a więc nie są określane cele analizy potrzebnej do podjęcia decyzji. Problemy badawcze, które uzasadniają podjęcie tematu pracy, to:

- 1) niższa od oczekiwanej efektywność projektów IT wskazywana w istniejących badaniach (Raport CHAOS 2020);
- 2) prawdopodobna przyczyna nieefektywności projektów IT w postaci występującego w nich marnotrawstwa.

Ponadto uzasadnieniem podjęcia tematu pracy, ale niebadanym w niej, są negatywne skutki ogólnogospodarcze i ogólnospołeczne, które może powodować obniżona efektywność projektów IT, wynikające z wszechobecności tych technologii i zachodzących procesów cyfryzacji przedsiębiorstw.

W tabeli 1 zaprezentowano wyniki analizy bibliograficznej bazy Web of Science i Scopus. Jak z niej wynika, artykułów dotyczących problematyki marnotrawstwa w projektach IT, ICT czy związanych z przemysłem 4.0 i zawierających w tytule lub abstrakcie słowo „zarządzanie” zidentyfikowano 178. Wiele z nich dotyczy jednak kwestii odległych od tematyki książki, np. zarządzania łańcuchem dostaw. Problematyki zarządzania

projektami IT, w tym przemysłu 4.0, dotyczyły *stricte* cztery artykuły (Kobus i in. 2018; Shamsi i Alam 2018; Yadaw i in. 2020; Alieva i von Haartman 2020). W bazie Google Scholar zidentyfikowano także zaledwie kilka artykułów dotyczących lean IT, metodyki kanban w IT oraz teoretycznego ujęcia problematyki marnotrawstwa w IT w języku polskim (Wielki i Koziół 2017; Hołodnik-Janczura 2013; Krasieński 2013; Sycz 2020). Wskazuje to na lukę badawczą w zakresie marnotrawstwa w projektach IT. Dlatego w pracy skorzystano także z artykułów zamieszczonych na portalach internetowych (np. Jannez 2019; Muras 2016).

Celem głównym monografii jest opracowanie metodyki identyfikacji i ograniczania marnotrawstwa w projektach IT.

Cele szczegółowe to:

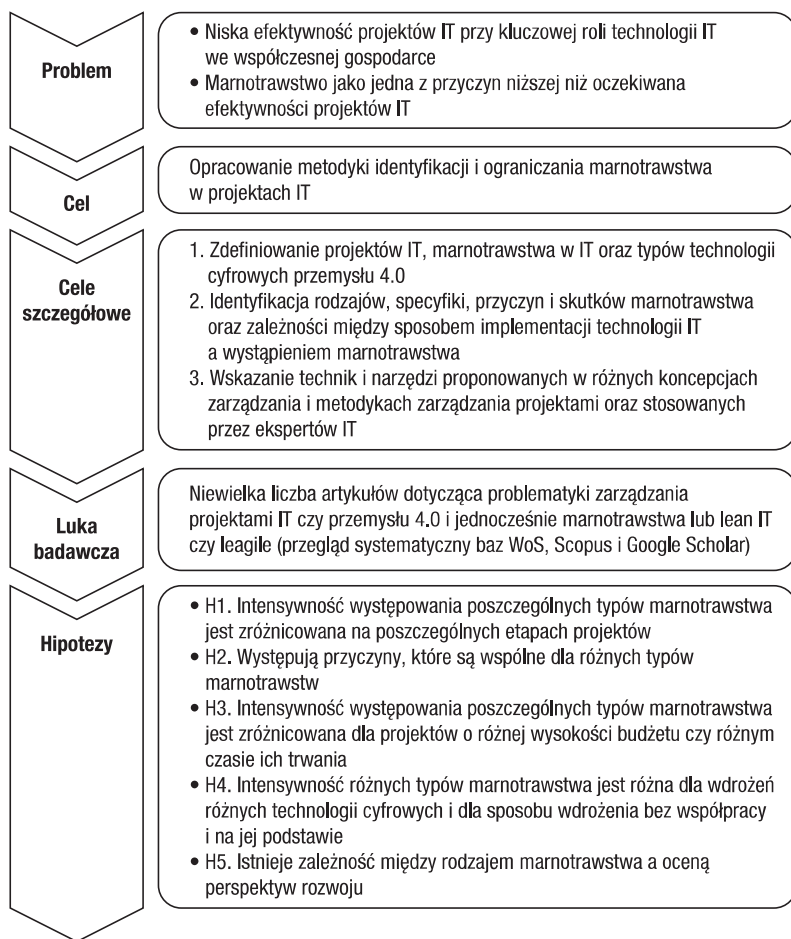
- 1) zdefiniowanie marnotrawstwa w projektach IT;
- 2) wskazanie technik i narzędzi proponowanych dla ograniczania marnotrawstwa w koncepcjach zarządzania i metodykach zarządzania projektami;
- 3) identyfikacja rodzajów, specyfiki, przyczyn i skutków marnotrawstwa oraz zależności między sposobem implementacji technologii IT a wystąpieniem marnotrawstwa, a także technik i narzędzi stosowanych przez ekspertów IT w celu ograniczania marnotrawstwa.

Tezą pracy, która ukierunkowała argumentację i uzasadnia wykonany przegląd literatury, jest to, że istniejące metody i narzędzia wypracowane w ramach różnych koncepcji zarządzania i metodyk zarządzania projektami mogą być skutecznie wykorzystane dla ograniczenia marnotrawstwa w projektach IT. Jest to szczególnie ważne ze względu na fakt, że obecnie cyfryzacja dotyczy coraz większego zakresu procesów biznesowych. Ponadto na bazie wyników badań własnych weryfikowano następujące hipotezy:

- H1. Intensywność występowania poszczególnych typów marnotrawstwa jest zróżnicowana na poszczególnych etapach projektów.
- H2. Występują przyczyny, które są wspólne dla różnych typów marnotrawstw.
- H3. Intensywność występowania poszczególnych typów marnotrawstwa jest zróżnicowana dla projektów o różnej wysokości budżetu czy różnym czasie ich trwania.

- H4. Intensywność różnych typów marnotrawstwa jest różna dla wdrożeń różnych technologii cyfrowych i dla sposobu wdrożenia bez współpracy i na jej podstawie.
- H5. Istnieje zależność między rodzajem marnotrawstwa a oceną perspektyw rozwoju przedsiębiorstw przez ich przedstawicieli.

Na rysunku 1 przedstawiono szczegółowo przyjęte założenia badawcze.



Rysunek 1. Założenia badawcze

Źródło: opracowanie własne.

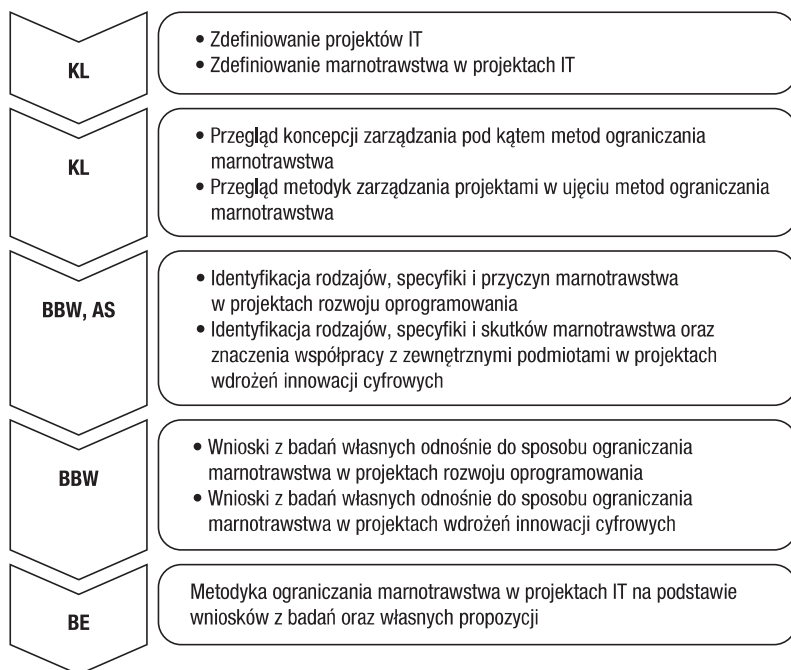
Do realizacji celów monografii konieczna była analiza literatury przedmiotu, tak by dokonać przeglądu istniejących metod i technik zarządzania, które mogą zwiększyć efektywność projektów IT, a szczególnie zmniejszyć występujące w nich marnotrawstwo.

Na potrzeby pracy przeprowadzono badania własne w grupie osiemnastu ekspertów z sektora IT – kierowników i członków zespołów pracujących nad rozwojem oprogramowania. Eksperci głównie pracują dla podmiotów zlokalizowanych w Polsce, choć część z nich także w projektach międzynarodowych. Ponadto część ekspertów pracuje w podmiotach, które zajmują się rozwojem technologii cyfrowych związanych z przemysłem 4.0, takich jak oprogramowanie dla wirtualnej rzeczywistości, cyberbezpieczeństwo czy blockchain. Badanie własne wśród ekspertów zostało przeprowadzone w okresie od maja 2019 r. do listopada 2021 r., przy czym ponad sześćdziesiąt wywiadów zrealizowano w 2021 r.

Przeprowadzono też badania ilościowe przedsiębiorstw w województwie podkarpackim oparte na reprezentatywnej próbie podmiotów z regionu (671, z czego 384 realizowało projekty wdrożeń lub rozwoju technologii cyfrowych i oprogramowania). Badanie przedsiębiorstw z województwa podkarpackiego zostało zrealizowane na zlecenie Urzędu Marszałkowskiego Województwa Podkarpackiego w okresie sierpień–wrzesień 2020 r., a autor monografii był jego współautorem (Piróg i in. 2021). Badanie zostało wykonane zgodnie z zapotrzebowaniem zamawiającego, tj. Urzędu Marszałkowskiego, i dotyczyło poziomu rozwoju przemysłu 4.0 w województwie podkarpackim, w tym trudności, jakie napotykają podmioty wdrażające rozwiązania cyfrowe.

Dodatkowym badaniem były wywiady pogłębione z trzema ekspertami z sektora IT w celu oceny zaproponowanej metodyki ograniczania marnotrawstwa w projektach IT, co spowodowało rozszerzenie metodyki o ich uwagi³. Na rysunku 2 przedstawiono przyjęty sposób postępowania badawczego, wiążący zastosowane metody badawcze z celami monografii.

³ Eksperci praktycy, z którymi przeprowadzono wywiady pogłębione, to Marcin Kaczyński, Marcin Ossowski i Wojciech Pander.



KL – kwerenda literatury, BBW – bezpośrednie badania własne, AS – analiza statystyczna, BE – badanie ekspertów.

Rysunek 2. Procedura postępowania badawczego

Źródło: opracowanie własne.

Ograniczenia przyjętych metod badawczych to fakt niereprezentatywności próby badania ekspertów, co oznacza, że wnioskowanie może dotyczyć tylko tej grupy, a nie całego sektora IT. Wspomniane, obecnie rozpoczęte przez autora badania wśród przedsiębiorstw zajmujących się rozwojem oprogramowania w Europie mają na celu rozszerzenie i weryfikację spostrzeżeń ekspertów z sektora IT z Polski w skali międzynarodowej. W badaniu wśród przedsiębiorstw województwa podkarpackiego ograniczeniem było, że treść badania wynikała jedynie z zapotrzebowania zamawiającego, stąd nie było ono tak pogłębione jak badanie ekspertów. Wstępna walidacja zaproponowanej metodyki została zrealizowana przez trzech ekspertów z sektora IT, którzy są kierownikami projektów w międzynarodowych korporacjach związanych z rozwojem projektów IT. Jednak kluczową kwestią w ramach walidacji byłoby zaproponowanie tej

metodyki w jakiejś organizacji i jej przetestowanie oraz naniesienie zmian w przypadku zauważenia dysfunkcji w metodyce.

Rozdział pierwszy pracy przedstawia problematykę projektów informatycznych w dobie gospodarki cyfrowej. Scharakteryzowano w nim cechy i typy projektów informatycznych na tle charakterystyki procesu zarządzania projektami oraz skalę niepowodzeń tych projektów. Zaproponowano własną definicję projektu informatycznego. Sformułowano pojęcie efektywności oraz nieefektywności w odniesieniu do projektów IT. Zdefiniowano pojęcie marnotrawstwa ogółem oraz w odniesieniu do projektów IT i jego rodzaje. Ponadto scharakteryzowano szczegółowo zagadnienie wdrożeń technologii cyfrowych jako przykładu projektów IT oraz wyzwania z nimi związane.

W rozdziale drugim dokonano przeglądu koncepcji zarządzania: tradycyjnych i nowych, pod kątem nacisku, jaki kładą na likwidację marnotrawstwa. W szczególności scharakteryzowano koncepcje klasyczne, teorię ograniczeń, lean management, lean six sigma, a także zarządzanie oparte na czasie.

Trzeci rozdział przedstawia tradycyjne i zwinne metodyki zarządzania projektami oraz narzędzia wykorzystywane w ich ramach. Pokazano, w jaki sposób w zależności od cech projektu dobierana jest metodyka jego realizacji, tak by zwiększyć prawdopodobieństwo efektywnego wykonania projektu. Spośród tradycyjnych metodyk skupiono się na metodyce zarządzania cyklem projektu oraz metodyce Project Management Institute. Metodyki te są zintegrowane z zasadami realizacji projektów wspartych finansowaniem z funduszy europejskich, a na wiele projektów IT można uzyskać taką dotację.

Zwinne metodyki zarządzania projektami przedstawiono przez pryzmat ich ogólnych założeń oraz specyficznych metod, jakimi są scrum, programowanie ekstremalne oraz lean IT. Celem przeglądu tych metodyk jest sformułowanie wniosków odnośnie do metod ograniczania marnotrawstwa stosowanych w ich ramach. Ze względu na fakt, że głównym celem badawczym pracy jest zaproponowanie metodyki identyfikacji i ograniczania marnotrawstwa w projektach IT, w rozdziałach drugim i trzecim

prezentuje się niektóre metody w sposób graficzny, gdyż mogą one być zastosowane także do ograniczania marnotrawstwa w projektach IT. W rezultacie w rozdziale piątym, przedstawiającym propozycję metodyki ograniczania marnotrawstwa w projektach IT, zawarto jedynie odwołania do metod przedstawionych we wcześniejszych rozdziałach pracy.

W rozdziale czwartym przedstawiono efekty zrealizowanych prac badawczych dotyczących projektów rozwoju oprogramowania oraz wdrożeń oprogramowania i technologii cyfrowych związanych z koncepcją przemysłu 4.0, jak też wyniki ich analiz.

Rozdział piąty to wnioski z przeprowadzonych studiów literaturowych, badań i analiz w postaci zaproponowanej metodyki ograniczania marnotrawstwa w projektach IT. Metodyka to zespół metod i zasad postępowania wykorzystywanych do osiągnięcia określonego efektu, najczęściej złożonego. Metoda natomiast to sposób postępowania lub badania naukowego. Często używanym terminem jest też „metodologia”. To pojęcie jest najszersze i oznacza naukę zajmującą się metodami badań naukowych (Kawa 2013: 172–173). Technika zaś to narzędzie, które służy do rozwiązywania pojawiających się problemów (Dźwigoł 2015). Proponowana w pracy metodyka obejmuje autorską procedurę diagnostyczno-kreatywną przebiegającą w cyklu: D – diagnozuj, A – analizuj, P – planuj, W – wdrażaj, K – kreuj, O – oceniaj. W jej ramach wykorzystano liczne metody zarządzania, takie jak drzewo problemów z elementami diagramu Ishikawy, metodę burzy mózgów, analizę wskaźnikową, metodę ABC i macierz Eisenhowera. Poza tym zaproponowano listę gotowych rozwiązań odwołujących się do scharakteryzowanych w pracy metod ograniczania marnotrawstwa w odniesieniu do poszczególnych ich rodzajów znanych z lean management czy lean IT, takich jak np. pull, wizualizacja, mapowanie strumienia wartości, cykl Deminga, grywalizacja, tablica kanban czy inne.

W fazie analityczno-diagnostycznej jako narzędzie badawcze proponuje się ankietę wykorzystaną na potrzeby badań własnych w pracy, która może pomóc przedsiębiorstwom w zdiagnozowaniu występującego w ich projektach marnotrawstwa i jego przyczyn. Wypełniana jej przez pracowników, a wynikające z niej informacje będą kolejno służyły dalszej analizie

i twórczemu proponowaniu rozwiązań na rzecz zwiększenia efektywności projektów IT.

Monografia powstała na podstawie rozprawy doktorskiej przygotowanej na Wydziale Zarządzania Uniwersytetu Gdańskiego pod kierunkiem dr. hab. Piotra Walentynowicza, profesora uczelni. Recenzentami w przewodzie doktorskim byli prof. dr hab. Sylwester Spalek oraz prof. dr hab. inż. Stefan Trzcieliński.