

POLITECHNIKA POZNAŃSKA
WYDZIAŁ INŻYNIERII ZARZĄDZANIA



Rozprawa doktorska

***Zastosowanie zasad lean management w zarządzaniu ryzykiem
operacyjnym w centrach usług wspólnych***

Promotor

dr hab. Marek Szczepański, prof. PP

Autor

mgr Zuzanna Zaporowska

Poznań 2024

Chciałabym podziękować mojemu Promotorowi, Panu Profesorowi Markowi Szczepańskiemu, za okazaną pomoc, motywację, niezliczone godziny rozmów i wieloletnią inspirację naukową.

Pragnę też podziękować mojemu Mężowi i Synkowi oraz moim Rodzicom, za cierpliwość, wyrozumiałość oraz wiarę w moje możliwości nawet wtedy, kiedy sama w siebie wątpiłam. Tę pracę dedykuję właśnie Wam.

Spis treści

Streszczenie.....	4
Wstęp.....	6
Rozdział 1. Konceptualizacja pojęcia <i>lean management</i>	19
1.1. Pojęcie <i>lean management</i> w literaturze przedmiotu	19
1.2. Ewolucja koncepcji <i>lean management</i> i jej zastosowanie w usługach.....	23
1.3. Wybrane koncepcje zarządzania przedsiębiorstwem w kontekście ich efektywności	28
1.4. Współczesna interpretacja i zastosowanie <i>lean management</i> w centrach usług wspólnych	36
Rozdział 2. Zarządzanie ryzykiem operacyjnym – ujęcie teoretyczne	47
2.1. Pojęcie i istota ryzyka	47
2.2. Zarządzanie ryzykiem w przedsiębiorstwie	52
2.3. Modele zarządzania ryzykiem	57
2.4. Źródła ryzyka operacyjnego w <i>lean management</i>	72
2.5. Zakres działalności centrów usług wspólnych i implikacje dla zarządzania ryzykiem.....	78
Rozdział 3. Narzędzia pomiaru efektów <i>lean management</i> w zarządzaniu ryzykiem operacyjnym w centrach usług wspólnych w Polsce – metodyka badań.....	90
3.1. Etapy procesu badawczego	90
3.2. Dobór próby.....	92
3.3. Przeprowadzenie badania pilotażowego	96
3.4. Przeprowadzenie badanie właściwego	100
3.5. Statystyczna i ekonometryczna analiza danych – dylematy i rozwiązania	111
Rozdział 4. Wyniki badań własnych efektów zastosowania <i>lean management</i> w zarządzaniu ryzykiem operacyjnym w centrach usług wspólnych w Polsce....	121
4.1. Identyfikacja barier w wyborze procesów podlegających <i>lean management</i>	121
4.2. Wyniki badania właściwego przewidywanych korzyści z wprowadzenia <i>lean management</i>	130
4.3. Uwarunkowania i determinanty zarządzania ryzykiem	150
4.4. Model własny postrzeganych korzyści z zastosowania <i>lean management</i>	155
Podsumowanie i kierunki dalszych badań.....	188
Bibliografia	194
Spis rysunków	203
Spis tabel.....	204
Aneks 1. Kwestionariusz ankiety – CAWI – badanie pilotażowe	205
Aneks 2. Kwestionariusz ankiety – CATI	209
Aneks 3. Macierz korelacji dla modelu wykonanego metodą analizy czynnikowej wraz z wartościami istotności (p-value)	213
Aneks 4. Propozycja kompleksowego Modelu efektów wprowadzenia <i>lean management</i>	215

STRESZCZENIE

Celem poznawczym pracy było zbadanie i ocena wpływu wykorzystania zasad *lean management* na proces zarządzania ryzykiem operacyjnym w centrach usług wspólnych zlokalizowanych w Polsce.

Prowadzenie badań empirycznych, a także uzyskiwanie obiektywnych wyników, które są przedstawione w niniejszej pracy, oparte jest na dogłębnej analizie literatury naukowej i zasobów wtórnych. Metodyka badań obejmuje m.in. analizę literaturową, opis, wyjaśnianie, analizę dokumentów, sondaż diagnostyczny, wywiady eksperckie oraz wybrane metody statystyczne, w tym analizę czynnikową.

Mając na uwadze cel pracy postawiono hipotezy badawcze. Główna hipoteza badawcza postawiona w rozprawie brzmi: Zastosowanie zasad *lean management* zwiększa skuteczność zarządzania ryzykiem operacyjnym w centrach usług wspólnych w Polsce (H_0). Rozważania w ramach podjętej tematyki stanowiły o sformułowaniu hipotez szczegółowych o istnieniu statystycznie istotnej zależności pomiędzy wprowadzeniem *lean management* a odpowiednio zmniejszeniem liczby kontroli (H_1), redukcją liczby błędów (H_2) (ryzyko operacyjne w obszarze procedur wewnętrznych), redukcją strat wynikającą z defraudacji (H_3) (ryzyko operacyjne w obszarze czynnika ludzkiego), redukcją strat w wyniku działania niesprawnych systemów (H_4) (ryzyko operacyjne w obszarze systemów).

W wyniku przeprowadzonych badań ankietowych i wywiadów eksperckich, z wykorzystaniem statystyk opisowych, stwierdzono, że wszystkie testowane hipotezy uzyskały potwierdzenie, ukazując pozytywny wpływ *lean management* na poprawę efektywności operacyjnej. Wskazane zostały korzyści, takie jak zmniejszenie liczby kontroli wewnętrznych, redukcja ilości błędów, zmniejszenie strat wynikających z defraudacji oraz obniżenie strat spowodowanych przez niesprawne systemy. Analiza z wykorzystaniem statystyk indukcyjnych wskazuje, że samo wprowadzenie metodologii *lean* jest kluczowe dla osiągnięcia poprawy efektywności operacyjnej, a korzyści są szybko zauważalne i utrzymywane w czasie. Analiza czynnikowa pozwoliła na identyfikację i nazwanie czterech kluczowych czynników wpływu *lean management* na organizację, które odzwierciedlają zarówno bezpośrednie korzyści z wdrożenia *lean management*, jak i wyzwania adaptacyjne z nim związane. Zaproponowano również wstępny model efektów wdrożenia *lean management*, który został pozyskany za pomocą analizy czynnikowej i dodatkowo zweryfikowany za pomocą pogłębionych wywiadów jakościowych, aby zapewnić jego wiarygodność i dokładność.

SUMMARY

The cognitive objective of the work was to examine and assess the impact of using lean management principles on the operational risk management process in shared service centers in Poland.

Conducting empirical research and obtaining objective results, which are presented in this work, is based on an in-depth analysis of scientific literature and secondary resources. The research methodology includes, among other things, literature analysis, description, explanation, document analysis, diagnostic survey, expert interviews, and selected statistical methods, including factor analysis.

Considering the aim of the work, research hypotheses were put forward. The main research hypothesis in the dissertation is: Using lean management principles increases the effectiveness of operational risk management in shared service centers in Poland (H_0). The considerations within the undertaken topic constituted the formulation of detailed hypotheses on the existence of a statistically significant relationship between the introduction of lean management and, respectively, a reduction in the number of controls (H_1), a reduction in the number of errors (H_2) (operational risk in the area of internal procedures), a reduction in losses resulting from fraud (H_3) (operational risk in the area of the human factor), a reduction in losses resulting from the operation of inefficient systems (H_4) (operational risk in the area of systems). As a result of the surveys and expert interviews conducted using descriptive statistics, it was found that all tested hypotheses were confirmed, showing the positive impact of lean management on the improvement of operational efficiency. Benefits such as a reduction in the number of internal controls, a reduction in the number of errors, a reduction in losses resulting from fraud, and a reduction in losses caused by inefficient systems were indicated. Analysis using inductive statistics indicates that the introduction of lean methodology itself is crucial for improving operational efficiency, and the benefits are quickly noticeable and maintained over time. Factor analysis allowed for the identification and naming of four key factors of the impact of lean management on the organization, which reflect both the direct benefits of implementing lean management and its adaptation challenges. A preliminary model of the effects of implementing lean management was also proposed, which was obtained using factor analysis and additionally verified using in-depth qualitative interviews to ensure its credibility and accuracy.

WSTĘP

Przesłanką wyboru tematu dysertacji była **luka badawcza** zidentyfikowana w piśmiennictwie z zakresu nauk o zarządzaniu jakością, przejawiająca się w dychotomicznym ujmowaniu koncepcji *lean management* i zarządzania ryzykiem, przy jednoczesnej absencji odniesienia do nowoczesnych form organizacyjnych, jakimi są centra usług wspólnych (z ang. *Shared Service Centers* – SSC).

Inspiracją do podjęcia tej tematyki była również **luka praktyczna** dostrzeżona przez autorkę w wyniku jej doświadczeń zawodowych w centrach usług wspólnych. Autorka posiada wieloletnie doświadczenie w audytach finansowych, zarządzaniu ryzykiem i kontroli wewnętrznej w międzynarodowych korporacjach. Jest Certyfikowanym Audytorem Wewnętrznym (CIA) i członkiem *The Institute of Internal Auditors North America* i Instytutu Auditorów Wewnętrznych w Polsce.

Niedostatek badań empirycznych implikuje marginalizację potencjalnych możliwości budowania synergii pomiędzy *lean management* a zarządzaniem ryzykiem. Brak synergii między nimi tworzy sprzeczność z efektywnym zarządzaniem. Predykcja przyszłych zdarzeń, choć obciążona nieodłączną niepewnością, może być realizowana poprzez analizę alternatywnych scenariuszy (Jajuga, 2019; Szczepański, 2016). Ocena ryzyka i implementacja stosownych działań są niezbędne. Jednym z powodów, dla których organizacje podejmują działania związane z zarządzaniem ryzykiem jest między innymi poszukiwanie skutecznych i wydajnych procesów podstawowych (Thompson i Hopkin, 2022). Obiecującą opcją jest wdrożenie kontroli łączących zarządzanie ryzykiem z *lean management*. Choć kontrole bywają postrzegane jako marnotrawstwo, zakładając, że idealny proces eliminuje błędy, to są one jednak kluczowe dla zarządzania ryzykiem. Odpowiednio zaprojektowane, zintegrowane z *lean management*, mogą skutecznie identyfikować i mitygować ryzyko, bez nadmiernego obciążenia procesów. Wymaga to jednak równowagi między optymalizacją a adekwatną kontrolą, efektywnie redukującą ryzyko. Uzasadnieniem uznania Polski za odrębny przypadek wymagający kompleksowego zbadania jest fakt, że sektor usług biznesowych w Polsce rozwijał się przez ostatnie dwie dekady i był jednym z najważniejszych czynników wzrostu polskiej gospodarki. Polska jest regionalnym liderem europejskich usług biznesowych, zarówno pod względem ogólnej liczby centrów, jak i całkowitego zatrudnienia w branży. Ustalenia mogą dotyczyć także innych krajów, gdyż w miarę dojrzewania rynku, polskie ośrodki coraz bardziej angażują się w całe procesy od początku do końca (ABSL, 2023a).

Na potrzeby dysertacji przyjęto następującą konotację kluczowych pojęć wykorzystanych w tytule pracy – są one tożsame z głównymi założeniami badawczymi. *Lean management* pojmowany jest jako metodyka, to jest standaryzowane podejście do zarządzania przedsiębiorstwem. Przedsiębiorstwa funkcjonujące według reguł *lean management* ogniskują się na tworzeniu maksymalnej wartości dla klienta przy wykorzystaniu minimalnych zasobów. Jest to możliwe dzięki optymalnie zorganizowanym procesom, które są z kolei efektem wykorzystania talentów ludzi na każdym poziomie organizacji oraz minimalizowaniu marnotrawstwa. *Lean Six Sigma* (LSS) wywodzi się bezpośrednio z połączenia metodyki *Lean* oraz *Six Sigma*, dając synergiczne, a więc większe korzyści, niż w wypadku implementowania ich osobno. *Lean Six Sigma* to oparta na faktach oraz danych filozofia doskonalenia, która zapobiega powstawaniu defektów produktu poprzez wykrywanie ich i ciągle doskonalenie procesów. Zapewnia satysfakcję klientów i skupia się na efekcie końcowym (produkcie finalnym) zmniejszając zmienność procesu, marnotrawstwo i czas cyklu, jednocześnie promując korzystanie ze standaryzacji i przepływu pracy, tworząc w ten sposób przewagę konkurencyjną. Ryzyko operacyjne zostało przeanalizowane przez pryzmat aspektu ludzkiego, procesów i systemów. Zdarzenia zewnętrzne nie były przedmiotem badań. W modelu *Shared Services Center* (SSC) dostrzegamy wyraźnie odrębny strukturalnie wobec organizacji podmiot odpowiedzialny jednocześnie za świadczenie usług innym jej jednostkom. Model *Global Business Services* (GBS) polega na stworzeniu globalnej, zintegrowanej i centralnie zarządzanej organizacji, która świadczy usługi kompleksowo, w wymiarze *end-to-end*. Dla celów tej pracy GBS jest definiowane jako ostatni, najbardziej zaawansowany stopień na skali dojrzałości organizacji SSC.

Dysertacja koncentruje się na obszarze problemowym z zakresu dyscypliny nauk o zarządzaniu i jakości, ukierunkowanym na zarządzanie ryzykiem operacyjnym¹.

Zakres podmiotowy: Obiektem badań były centra usług wspólnych (z ang. *Shared Services Centers*, SSC) zlokalizowane w Polsce, posiadające jednostkę organizacyjną zarządzającą ryzykiem, z wdrożonym *lean management* na poziomie organizacyjnym. Centra usług wspólnych zostały zakwalifikowane do badań w sposób celowy, tak aby wybrać podmioty, które świadczą usługi finansowe, ponieważ tylko takie podmioty mogą mieć w obszarze finansów stworzone dywizje zarządzające ryzykiem.

¹ Por. również Matejun, M., Feng, M. (2024). Sub-disciplines in management sciences: criteria of sub-division in theory and research practice. *Engineering Management in Production and Services*, 16(1), 1-18.

Centra usług wspólnych są realną alternatywą dla *outsourcingu*, *reengineeringu*, restrukturyzacji organizacyjnej i innych powiązanych rozwiązań w zakresie kalkulacji kosztów i budowania wydajności organizacyjnej. Coraz bardziej złożone i kosztowne usługi wsparcia wewnątrz organizacji są głównymi kandydatami do redukcji kosztów i budowania efektywności. Nowoczesny rynek i rozwój branży *outsourcingu* sprawiły, że *lean management* stało się popularne nie tylko w produkcji, ale również w obszarze SSC tworzonych w celu *outsourcingu* funkcji takich jak IT, księgowość czy HR.

Badanie przeprowadzone na skalę globalną przez The Boston Consulting Group wykazało, że wiodące firmy przemysłowe dostrzegają istotne znaczenie *lean management* w swoim długoterminowym planowaniu. W ankiecie przeprowadzonej wśród ponad 750 kierowników produkcji, 97% respondentów z branży motoryzacyjnej stwierdziło, że *lean management* będzie miało duże znaczenie w 2030 roku, w porównaniu z 70%, którzy powiedzieli, że jest to ważne dzisiaj (Küpper *et al.*, 2017). Co więcej – autorzy przeprowadzonych badań zaznaczają, że nowe technologie cyfrowe są niezbędne do osiągnięcia wyższego poziomu oddziaływania rozwiązań *lean* (Küpper *et al.*, 2017). Z kolei głównymi usprawnieniami, które menedżerowie odpowiadający za zarządzanie produkcją w 185 polskich przedsiębiorstwach chcieliby poczynić w firmie, to usprawnienia organizacyjne i procesowe, które stanowiły 41% wskazań w badaniu w ramach VII edycji Panelu Polskich Menedżerów Logistyki (PPML, 2017).

Zakres przedmiotowy badań koncentruje się na wpływie *lean management* na zarządzanie ryzykiem operacyjnym w konkretnym typie organizacji (SSC) i w określonym obszarze geograficznym (Polska). Jednocześnie zakres ten obejmuje istotne aspekty zarządzania ryzykiem operacyjnym (ludzie, procesy, systemy) i uwzględnia specyfikę branży usług wspólnych, która jest ważnym sektorem gospodarki i mimo, że rozpatrywana jest Polska, to już obsługiwane przed SSC jednostki mają zasięg europejski, a nawet globalny.

Zakres czasowy badań obejmuje lata 2021 – 2024.

Zakres przestrzenny badań to obszar całej Polski. W obszarze badawczym znajduje się szeroko rozumiany sektor usługowy, który świadczy następujące usługi (zgodnie z kodami PKD):

- 6920Z – Działalność rachunkowo-księgowa; doradztwo podatkowe;
- 6619Z – Pozostała działalność wspomagająca usługi finansowe, z wyłączeniem ubezpieczeń i funduszy emerytalnych;

- 7022Z – Pozostałe doradztwo w zakresie prowadzenia działalności gospodarczej i zarządzania w zakresie świadczenia usług finansowych.

Nadrzędnym celem poznawczym dysertacji było zbadanie i ocena wpływu wykorzystania zasad *lean management* na proces zarządzania ryzykiem operacyjnym w centrach usług wspólnych zlokalizowanych w Polsce. Cel aplikacyjny z kolei stanowiło wypracowanie modelu oceny efektów wdrożenia *lean management*.

Osiągnięcie głównego celu pracy nastąpi poprzez realizację następujących zadań badawczych:

1. ZB1: Usystematyzowanie terminologii zarządzania ryzykiem jako procesu, który może podlegać zasadom *lean management*;
2. ZB2: Identyfikacja barier w wyborze procesów podlegających *lean management*;
3. ZB3: Analiza pomiaru korzyści z zastosowania zasad *lean management*;
4. ZB4: Ocena relewantności wybranych elementów zarządzania ryzykiem w strukturach, w których wdrożono zasady *lean management*;
5. ZB5: Ocena jakości raportowania ryzyka w centrach usług wspólnych.

Reasumując, niniejsza praca stanowi potencjalny wkład w teorię optymalizacji funkcjonowania dużych przedsiębiorstw poprzez wygenerowanie – w ograniczonym zakresie – nowej wiedzy w zakresie efektywnego zarządzania ryzykiem operacyjnym w centrach usług wspólnych z wykorzystaniem metodyki *lean management*, jak również wkład w opracowanie modelu oceny efektów wdrożenia *lean management* tejże koncepcji spełniający funkcję aplikacyjną.

Przedstawiona luka badawcza pozwoliła na precyzyjne sformułowanie **głównego problemu badawczego** rozprawy doktorskiej, którym jest poszukiwanie odpowiedzi na pytanie: *Jak wykorzystanie zasad lean management wpływa na proces zarządzania ryzykiem operacyjnym w centrach usług wspólnych, posiadających jednostkę organizacyjną zarządzającą ryzykiem, zlokalizowanych w Polsce?*

Problem ten wynika z identyfikacji luki badawczej w literaturze przedmiotu, związanej z rozdzielnym traktowaniem koncepcji *lean management* i zarządzania ryzykiem oraz brakiem odniesienia do współczesnych struktur organizacyjnych, takich jak centra usług wspólnych. Brak wystarczających badań empirycznych w tym obszarze wskazuje na marginalizację potencjalnych możliwości budowania synergii pomiędzy *lean management*, a zarządzaniem ryzykiem, co tworzy sprzeczność z postulatem efektywnego zarządzania.

Główna hipoteza badawcza postawiona w rozprawie brzmi: *Zastosowanie zasad lean management zwiększa skuteczność zarządzania ryzykiem operacyjnym w centrach usług wspólnych w Polsce* (H_0).

Rozważania w ramach podjętej tematyki stanowiły o sformułowaniu następujących **hipotez szczegółowych**, które będą weryfikowane w toku prowadzonych prac:

H_1 : *Istnieje statystycznie istotna zależność pomiędzy wprowadzeniem zasad lean management a zmniejszeniem liczby kontroli,*

H_2 : *Istnieje statystycznie istotna zależność pomiędzy wprowadzeniem zasad lean management a redukcją liczby błędów (ryzyko operacyjne w obszarze procedur wewnętrznych),*

H_3 : *Istnieje statystycznie istotna zależność pomiędzy wprowadzeniem zasad lean management a redukcją strat wynikającą z defraudacji (ryzyko operacyjne w obszarze czynnika ludzkiego),*

H_4 : *Istnieje statystycznie istotna zależność pomiędzy wprowadzeniem lean management a redukcją strat w wyniku działania niesprawnych systemów (ryzyko operacyjne w obszarze systemów).*

Zastosowane w hipotezach stwierdzenie o „wprowadzeniu” *lean management* będzie analizowane nie tylko przez pryzmat samego faktu wdrożenia, ale także deklaratywnej liczby lat, od kiedy organizacja stosuje to podejście w zarządzaniu.

W pracy postawiono następujące **pytania badawcze**:

1. Jaka jest zależność pomiędzy wprowadzeniem zasad *lean management* a zmniejszeniem liczby kontroli w centrach usług wspólnych w Polsce?
2. Czy istnieje statystycznie istotna zależność pomiędzy wprowadzeniem zasad *lean management*, a redukcją liczby błędów (ryzyko operacyjne w obszarze procedur wewnętrznych) w centrach usług wspólnych w Polsce?
3. Czy można zaobserwować statystycznie istotną zależność pomiędzy wprowadzeniem zasad *lean management* a redukcją strat wynikających z defraudacji (ryzyko operacyjne w obszarze czynnika ludzkiego) w centrach usług wspólnych w Polsce?
4. Jaki jest wpływ wprowadzenia zasad *lean management* na redukcję strat powstałych w wyniku działania niesprawnych systemów (ryzyko operacyjne w obszarze systemów) w centrach usług wspólnych w Polsce?

5. Jakie są bariery w wyborze procesów podlegających *lean management* w centrach usług wspólnych w Polsce?
6. Jaka jest relewantność wybranych elementów zarządzania ryzykiem w strukturach centrów usług wspólnych w Polsce, w których wdrożono *lean management*?
7. Jak kształtuje się jakość raportowania ryzyka w centrach usług wspólnych w Polsce?
8. W jaki sposób mierzone są korzyści z wdrożenia *lean management* w centrach usług wspólnych w Polsce?
9. Jak opracować model oceny efektów wprowadzenia *lean management* w centrach usług wspólnych w Polsce?

Powyższe pytania badawcze koncentrują się na kluczowych aspektach poruszonych w przedstawionym tekście, takich jak wpływ *lean management* na różne obszary ryzyka operacyjnego, bariery we wdrażaniu *lean management*, jakość raportowania ryzyka oraz sposoby pomiaru korzyści z implementacji *lean management* w specyficznym kontekście centrów usług wspólnych zlokalizowanych w Polsce.

Metoda realizacji celu pracy: identyfikacja oraz rozwiązanie problemu badawczego przebiegało w dwóch etapach. W pierwszej kolejności, w celu identyfikacji luki badawczej, przeprowadzono pogłębioną analizę literatury przedmiotu. Następnie podjęto badania empiryczne w celu rozwiązania problemu badawczego, stosując triangulację metodologiczną.

W studium literatury przedmiotu (systematyczny przegląd literatury, SLR) na potrzeby niniejszej przyjęto proceduralne podejście zaproponowane przez Lenart-Gansiniec (Lenart-Gansiniec, 2021) obejmujące planowanie (formułowanie celu badania, pytań badawczych, wybór słów kluczowych oraz elektronicznej bazy publikacji), przeprowadzenie (gromadzenie, selekcję, ocenę jakości literatury, analizę danych) oraz raportowanie (opracowanie i rozpowszechnienie wyników) zgodnie z (Czakon, 2011a).

Na etapie planowania przeprowadzono wstępne badanie w celu zidentyfikowania luk w literaturze oraz kluczowych słów dotyczących zastosowania *lean management* w zarządzaniu ryzykiem w centrach usług wspólnych. Badanie miało charakter nieustrukturyzowany, polegający na przeszukiwaniu i analizie kilku publikacji na powiązane tematy, bez predefiniowanych słów kluczowych ani kryteriów wyboru artykułów. W wyniku tego badania zidentyfikowano powszechnie cytowane terminy: *risk, lean, shared services, outsourcing*. Do wyszukiwania artykułów wybrano bazę Web

of Science, uznawaną za jedną z najbardziej prestiżowych platform literatury akademickiej (Wang i Waltman, 2016). Początkowe wyszukiwanie nie przyniosło pożądanych efektów, więc rozszerzono zakres przeglądu literaturowego, koncentrując się na słowach kluczowych: *risk* i *lean*.

Aby zapewnić możliwość replikacji badania, proces przeglądu został opisany szczegółowo (Tranfield *et al.*, 2003). Wykorzystując terminy zidentyfikowane w pierwszym etapie, przeprowadzono wyszukiwania w bazie Web of Science, co zaowocowało identyfikacją 158 artykułów. Przyjęto następujące kryteria selekcji: język angielski, artykuły naukowe i przeglądowe oraz materiały konferencyjne (*Article, Proceeding Paper, Review Article*). Artykuły miały pochodzić z następujących obszarów badawczych: zarządzanie, badania operacyjne, biznes, sztuczna inteligencja, ekonomia, finanse przedsiębiorstw (*Management, Operations Research Management Science, Business, Computer Science Artificial Intelligence, Economics, Business Finance*).

Po wstępnym przeszukiwaniu wyselekcjonowano 45 artykułów, bez restrykcji czasowych, z danymi zakończonymi w sierpniu 2023 roku. Następnie przeanalizowano tytuły i abstrakty, co doprowadziło do wykluczenia artykułów niezwiązanych z tematyką i zakresem badań, pozostawiając 9 artykułów. Należy jednak zaznaczyć, że artykuły te dotyczyły synergii między zarządzaniem ryzykiem, a *lean management* w innych organizacjach niż centra usług wspólnych. Ponadto, 6 istotnych artykułów z badania wstępnego, nieobecnych w pierwotnych wynikach wyszukiwania, zostało dodanych do zbioru, tworząc wstępne portfolio 15 artykułów. Po szczegółowej analizie treści, wykluczono 5 artykułów ze względu na brak adekwatności do tematu niniejszej pracy.

Następnie artykuły poddano analizie w celu uzyskania syntezy danych. Artykuł (Andersson i Pardillo-Baez, 2020), mimo że koncentrował się na analizie ryzyka łańcucha dostaw, zaprezentował wyniki, które mają przełożenie na temat niniejszej pracy. Przedstawiono w nim argumenty za zastosowaniem filozofii zarządzania jakością w zarządzaniu ryzykiem, które są następujące (Andersson i Pardillo-Baez, 2020) za (Bergman i Klefsjö, 2010; Foster i Gardner, 2022; Williams *et al.*, 2006):

1. Zarządzanie poprzez procesy może wyjaśnić i zmniejszyć ryzyko operacyjne, które jest najpowszechniejszą i często uważaną za najbardziej niebezpieczną formą ryzyka w wielu organizacjach. Do radzenia sobie z tym rodzajem ryzyka, doświadczenie i wiedza specjalistyczna w zakresie zarządzania jakością są najlepiej przygotowane.

2. Skuteczne zarządzanie ryzykiem może wymagać znacznych zmian organizacyjnych i kulturowych, co jest obszarem, w którym zarządzanie jakością opracowało narzędzia kładące nacisk na lepszą komunikację i zrozumienie złożonych zagadnień. Przyczyny zmian w nowych okolicznościach leżą bardziej w ludziach niż w procesach, a przynajmniej w takim samym stopniu.

Niezwykle ważne jest jednak, że w swoich badaniach uczeni jednogłośnie stwierdzili krytyczną konieczność (obowiązkowy charakter) integracji analizy ryzyka podczas przeprojektowywania procesu *lean management* (Bollinger, 2010; Crema i Verbano, 2015; Huma i Siddiqui, 2019; Komleva *et al.*, 2020; Konecka, 2021; Maslarić *et al.*, 2013; Paksoy *et al.*, 2019; Silnes i Skovdahl, 2017; Thun, 2014; Widiasih *et al.*, 2015), ale jak dotąd związek pomiędzy *lean management*, a zarządzaniem ryzykiem nie był analizowany bardziej szczegółowo.

Badania obejmują zagadnienia związane z naukami o zarządzaniu i jakości, adresując również aspekt ekonomiczny i finansowy. Spojrzenie na problem badawczy w szerokim kontekście pozwoli na jego zrozumienie w możliwie najszerszym aspekcie.

W części empirycznej zastosowano triangulację metodologiczną polegającą na wykorzystaniu wiązki różnych metod badawczych, co pozwoliło na uzyskanie komplementarnego, pełniejszego i bardziej wiarygodnego obrazu badanego zjawiska (Denzin, 2017). Triangulacja jest szczególnie istotna w badaniach eksploracyjnych, gdzie celem jest dogłębne poznanie złożonego i wieloaspektowego fenomenu (Flick, 2018), jakim jest wpływ *lean management* na proces zarządzania ryzykiem operacyjnym w centrach usług wspólnych w Polsce. Zastosowanie triangulacji metodologicznej wynika z przekonania, że użycie zróżnicowanych metod badań empirycznych, zarówno ilościowych, jak i jakościowych, umożliwia zebranie komplementarnych danych, co przyczynia się do lepszego zrozumienia badanego problemu oraz zwiększenia trafności i rzetelności uzyskanych wyników (Creswell i Creswell, 2017). Jak zauważa Silverman (Silverman, 2020), kombinacja metod ilościowych i jakościowych pozwala na wzajemną weryfikację i wzbogacenie wniosków, co jest szczególnie cenne w przypadku badania zjawisk dotychczas słabo opisanych w literaturze.

W niniejszej pracy wykorzystano następujące metody badawcze:

1. Badania ilościowe w postaci sondażu kierowanego do osób zajmujących się zarządzaniem ryzykiem w SSC, a w ramach badań pilotażowych do osób zajmujących się *lean management* – w celu zebrania danych na temat wpływu *lean management* na różne obszary ryzyka operacyjnego. Sondaż jest efektywną

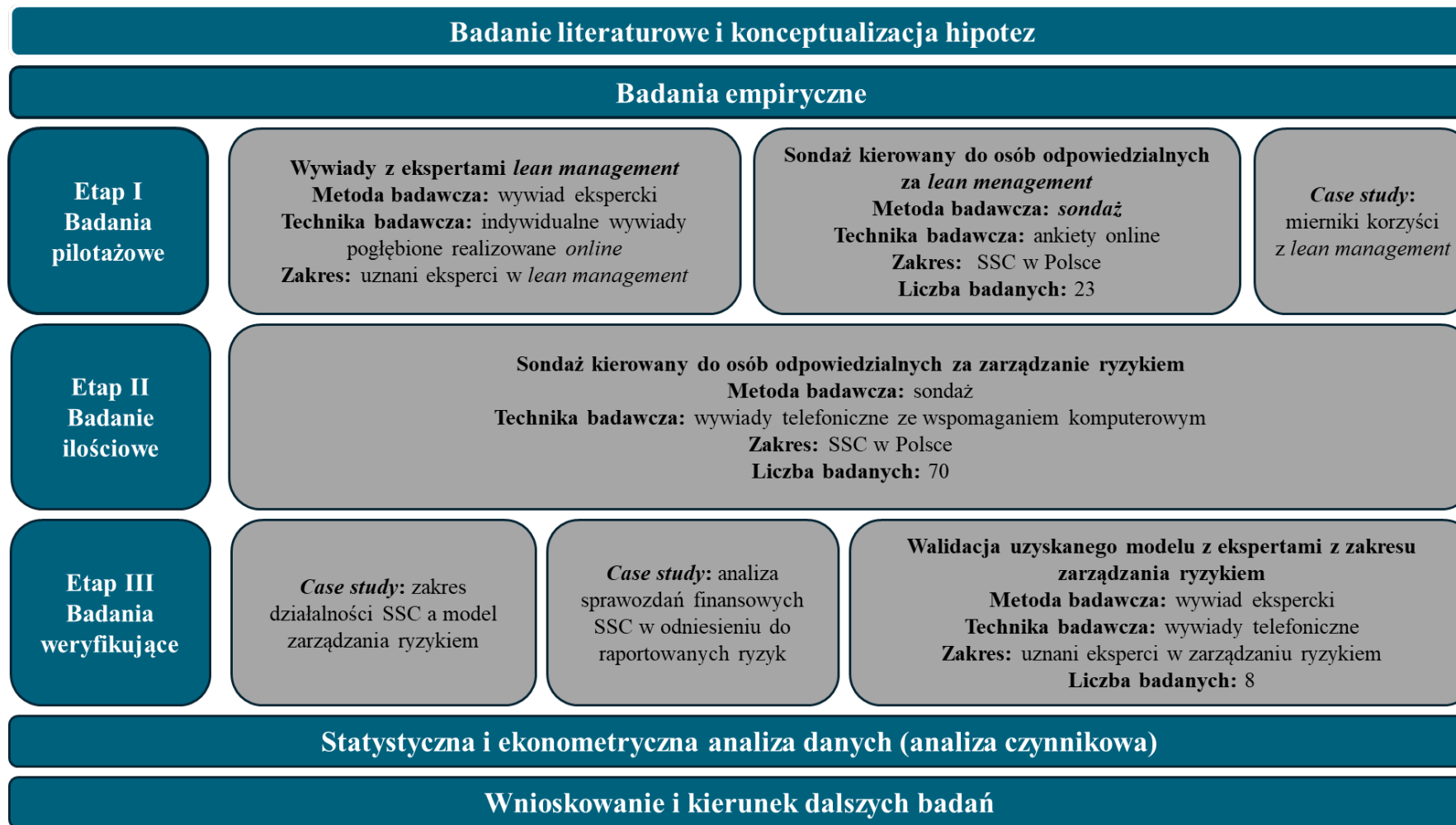
metodą pozyskiwania informacji od relatywnie dużej próby respondentów (Fowler, 2014).

2. Wywiady eksperckie – w celu pogłębienia rozumienia badanego zjawiska oraz interpretacji wyników badań ilościowych. Wywiady z ekspertami pozwalają na uzyskanie specjalistycznej wiedzy i opinii, istotnych dla lepszego poznania kontekstu badań (Meuser i Nagel, 2009).
3. Studium przypadku – w celu ilustracji i lepszego zrozumienia badanego fenomenu w realnym kontekście organizacyjnym. Metoda ta umożliwia całościową analizę złożonych zjawisk z uwzględnieniem specyfiki danego przypadku (Yin, 2017).

Zastosowanie powyższych metod badawczych w ramach triangulacji metodologicznej pozwoliło na wszechstronne i rzetelne zbadanie wpływu *lean management* na proces zarządzania ryzykiem operacyjnym w centrach usług wspólnych, co jest istotne z punktu widzenia celu badawczego niniejszej rozprawy oraz jej eksploracyjnego charakteru. Taka sama triangulacja metod badawczych została przeprowadzona dla badań pilotażowych w obszarze *lean management*, co zaprezentowano na Rysunku 1.

W ramach niniejszej rozprawy doktorskiej przeprowadzono pogłębioną analizę danych empirycznych, opierając się na starannej selekcji zestawu metod statystycznych, których wybór podyktowany był zarówno celami badawczymi, jak i specyfiką zgromadzonego materiału badawczego. Punktem wyjścia dla prowadzonych analiz były statystyki opisowe, obejmujące tabele brzegowe jedno- i dwuzmiennowe, miary tendencji centralnej (średnia, mediana, moda) oraz miary dyspersji (odchylenie standardowe). Zastosowanie tych fundamentalnych narzędzi pozwoliło na precyzyjną charakterystykę rozkładu poszczególnych zmiennych oraz dostarczyło szczegółowego obrazu badanych zjawisk, stanowiąc jednocześnie niezbędny fundament dla dalszych, pogłębionych analiz.

W obszarze statystyk indukcyjnych, dobór metod analitycznych determinowany był poziomem pomiaru zmiennych. Dla zmiennych nominalnych zastosowano test Chi-kwadrat Pearsona wraz z uzupełniającym współczynnikiem V Craméra, umożliwiającym ocenę siły zależności między zmiennymi. Z kolei dla zmiennych mierzonych na wyższych poziomach pomiaru wykorzystano współczynniki korelacji R Pearsona, rho Spearmana oraz eta, pozwalające na identyfikację związków liniowych, monotonicznie malejących lub rosnących oraz zależności między zmiennymi ilościowymi a jakościowymi.



Rysunek 1. Etapy studium literatury przedmiotu i badań empirycznych

Źródło: opracowanie własne

Kluczową rolę w procesie modelowania odegrała analiza czynnikowa, należąca do metod analizy wielowymiarowej. Wybór tej techniki podyktowany był nie tylko jej odpornością na odstępstwa od rozkładu normalnego (Costello i Osborne, 2005), ale przede wszystkim możliwością ujęcia w ramy modelowania stosunkowo niewielkiej próby badawczej, co stanowiło istotne wyzwanie w kontekście ograniczeń związanych z poufnością danych w badanym sektorze. Analiza czynnikowa pozwoliła na identyfikację ukrytych wymiarów badanego zjawiska oraz zrozumienie struktury zależności między zmiennymi (Tabachnick i Fidell, 2013), co z kolei umożliwiło konstrukcję empirycznie weryfikowalnego modelu wpływu zastosowania zasad *lean management* na różne aspekty ryzyka operacyjnego. Zastosowanie tej metody otworzyło nowe perspektywy interpretacyjne, pozwalając na holistyczne ujęcie badanego problemu oraz identyfikację kluczowych obszarów, na których powinna koncentrować się optymalizacja procesów zarządczych.

Zastosowana wiązka metod statystycznych, obejmująca zarówno statystyki opisowe, jak i indukcyjne, ze szczególnym uwzględnieniem analizy czynnikowej, umożliwiła wielowymiarową i pogłębioną analizę zgromadzonych danych. Uzyskane wyniki dostarczyły solidnych podstaw dla wnioskowania, umożliwiając konstrukcję modelu badawczego, wnoszącego istotny wkład w zrozumienie mechanizmów wpływu *lean management* na różne aspekty ryzyka operacyjnego. Zastosowane podejście analityczne, dostosowane do specyfiki problemu badawczego oraz ograniczeń związanych z dostępnością danych dostarcza praktycznych rekomendacji dla optymalizacji procesów zarządczych.

Wynikiem podjętych działań poznawczych opartych na źródłach wtórnych oraz pierwotnych badaniach empirycznych było opracowanie modelu efektów wprowadzenia zasad *lean management*. Model ten, budowany wielowymiarowo i weryfikowany na różne sposoby, stanowi syntezę przeprowadzonych analiz i dostarcza kompleksowego obrazu wpływu *lean management* na ryzyko operacyjne w badanym kontekście. Jego konstrukcja opierała się na podstawach metodologicznych, obejmujących zarówno analizę literatury przedmiotu, jak i rzetelne wykorzystanie metod statystycznych w procesie analizy danych empirycznych.

Struktura dysertacji ukształtowała się w oparciu o realizację celów szczegółowych oraz nakreślony plan pracy. Rozprawa składa się z czterech rozdziałów poprzedzonych wstępem. Pierwsze dwa rozdziały stanowią opracowanie teoretyczne, natomiast rozdział trzeci i czwarty tworzą część empiryczną. Sekwencja rozdziałów została

usystematyzowana zgodnie z progresją od elementów pojęciowych, teoretycznych, koncepcyjnych do przeprowadzonych badań i analiz uzyskanych wyników. Całość pracy wieńczy podsumowanie. Teoretyczna część rozprawy obejmuje dwa kluczowe z perspektywy pracy zagadnienia, wymagające pogłębionej analizy, a mianowicie: rozważania nad koncepcją *lean management* oraz zarządzaniem ryzykiem operacyjnym, rozpatrywane przez pryzmat uwarunkowań funkcjonowania i rozwoju sektora centrów usług wspólnych. Ta część wprowadza w problematykę relacji pomiędzy kluczowymi zagadnieniami, stanowiącymi obszar badawczy rozprawy.

Nadrzędnym celem pierwszego rozdziału była eksploracja teoretycznych podstaw *lean management* w kontekście jego ewolucji, ze szczególnym uwzględnieniem transformacji od aplikacji w procesach *stricte* produkcyjnych, aż po implementację w usługach w ramach centrów usług wspólnych. Rozdział pierwszy składa się z dwóch części. Pierwsza obejmuje podrozdziały od 1.1. do 1.3. W tej części uwaga skoncentrowana jest na fundamentach i zakresie stosowania *lean management*, jego głównych zasadach, a także odniesieniu do innych koncepcji zarządzania przedsiębiorstwem w kontekście budowania efektywności. Przedstawiono w nim ideę i zasady, stanowiące podwaliny *lean management*, a także zaprezentowano wielość definicji występujących w literaturze przedmiotu. Pomimo szerokiego spektrum definicji omawianego pojęcia, wyłoniono główne cechy wspólne określające dane zagadnienie. Następnie przedstawiono narzędzia *lean management* ze szczególnym wskazaniem na możliwość ich zastosowania w produkcji i usługach, jak również porównano *lean management* z innymi koncepcjami zarządzania, takimi jak *Six Sigma*, *Theory of Constraints* i *Agile*, a także dokonano analizy rozwiązań hybrydowych, będących rezultatem łączenia powyższych koncepcji. W drugiej części pierwszego rozdziału, obejmującej podrozdział 1.4., podjęto zadanie diagnozy kluczowych czynników warunkujących stosowanie *lean management* w obszarze centrów usług wspólnych.

Rozdział drugi dotyczy problematyki zarządzania ryzykiem operacyjnym. Początkowo we wskazanym rozdziale przedstawiono pojęcie i istotę ryzyka, aby następnie płynnie przejść do koncepcji zarządzania ryzykiem w naukach o zarządzaniu. Przeanalizowano główne modele zarządzania ryzykiem, aby w efekcie zidentyfikować źródła ryzyka operacyjnego w obszarze *lean management*. W ostatnim podrozdziale omówiono zakres działalności centrów usług wspólnych oraz implikacje dla zarządzania ryzykiem.

Dalsza część rozprawy stanowi tzw. część empiryczną, w której ujęto badania przeprowadzone w SSC, jak również opracowano autorski model efektów wprowadzenia *lean management* przez pryzmat korzyści z obszaru zarządzania ryzykiem. Trzeci rozdział rozprawy prezentuje przyjętą metodologię badawczą w sposób usystematyzowany, zgodnie z zasadą dedukcji. W podrozdziale 3.2. szczegółowo omówiono procedurę doboru próby, uzasadniając jej adekwatność względem celów i zadań badawczych. Podrozdziały 3.3. i 3.4. charakteryzują zastosowane metody badawcze, uwzględniając ich teoretyczne podstawy, zalety, ograniczenia oraz przesłanki wyboru w kontekście specyfiki problemu badawczego. Obszerny podrozdział zamykający zawiera prezentację wykorzystanych miar statystycznych i podejścia do modelowania relacji między zmiennymi. Dokonano tam krytycznej analizy wybranych metod, wskazując na ich potencjał w weryfikacji hipotez, jednocześnie identyfikując obszary wymagające ostrożności interpretacyjnej z uwagi na ograniczenia zastosowanych narzędzi statystycznych.

W rozdziale czwartym zawarto wyniki opracowane na podstawie przeprowadzonych badań empirycznych. Aby w sposób klarowny oddzielić wyniki kluczowego dla niniejszej pracy ilościowego badania właściwego w postaci sondażu skierowanego do osób odpowiedzialnych za zarządzanie ryzykiem od pozostałych badań, w rozdziale czwartym zdecydowano się zaprezentować odpowiednio: w podrozdziale 4.1. wyniki badania pilotażowego; w podrozdziale 4.2. wyniki analizy dwóch studiów przypadku w odniesieniu do zakresu działalności SSC i modelu zarządzania ryzykiem oraz sprawozdań finansowych SSC o raportowanych ryzykach. Z kolei podrozdział 4.3. objął wyniki badania właściwego ilościowego wraz z weryfikacją hipotez, zaś podrozdział 4.4. posłużył prezentacji modelu postrzeganych benefitów z implementacji *lean management*. Podsumowanie pracy zawiera rekapitulację dotychczasowych rozważań, odpowiedź na postawione pytania badawcze, wyniki weryfikacji hipotez badawczych, jak również wskazanie dalszych kierunków prac badawczych w zakresie *lean management* i zarządzania ryzykiem operacyjnym.

ROZDZIAŁ 1.

KONCEPTUALIZACJA POJĘCIA *LEAN MANAGEMENT*

Głównym celem rozdziału pierwszego jest zbadanie podstaw teoretycznych *lean management* w zakresie jego ewolucji, ze szczególnym uwzględnieniem transformacji od stosowania do procesów czysto produkcyjnych, aż do wykorzystania *lean management* w usługach w ramach centrów usług wspólnych.

Rozdział pierwszy składa się z dwóch części. Pierwsza obejmuje punkty od 1.1. do 1.3. W tej części uwaga skupiona jest na podwalinach i zakresie stosowania *lean management*, głównych zasadach, ale także odniesieniu do innych koncepcji zarządzania przedsiębiorstwem w kontekście budowania efektywności. Przedstawiono w nim idee i zasady, które są podstawą *lean management*, a także przedstawiono wielość definicji pojawiających się w literaturze naukowej. Mimo szerokiego wachlarza definicji omawianego pojęcia, wyłoniono cechy konstytutywne i wspólne określające dane zagadnienie. Kolejny etap, to analiza kontekstowa: przedstawiono narzędzia *lean management* ze szczególnym wskazaniem na możliwość ich zastosowania w produkcji i w usługach, jak również porównano *lean management* z innymi koncepcjami zarządzania, takimi jak *Six Sigma* (6 Σ), *Theory of Constraints* i *Agile*, a także analiza rozwiązań hybrydowych, będących wynikiem łączenia powyższych koncepcji. Ponadto, w drugiej części pierwszego rozdziału, obejmującej punkt 1.4. podjęto zadanie diagnozy najważniejszych czynników warunkujących stosowanie *lean management* w zakresie centrów usług wspólnych.

1.1. Pojęcie *lean management* w literaturze przedmiotu

Lean management to koncepcja zarządzania przedsiębiorstwem, która jest również nazywana systemem, sposobem, strategią, metodologią, metodyką, metodą, jak i filozofią. Wybór odpowiedniego określenia powinien być podyktowany jednak zakresem prowadzonych rozważań i analiz (Fertsch *et al.*, 2011). Wielość określeń prowokuje pytanie o istotę *lean management*, którą starano się uchwycić w Tabeli 1.1.

Tabela 1.1. Popularne definicje opisujące współczesne podejście do *lean management*

Popularne ² definicje <i>lean management</i>	Źródło:	Słownik Języka Polskiego PWN ³
<i>Lean management</i> to koncepcja zarządzania przedsiębiorstwem, polegająca na maksymalizacji wartości dla klienta przy jednoczesnej minimalizacji ewentualnych strat.	https://www.luqam.com/najwazniejsze-zasady-lean-manufacturing/	Koncepcja: pomysł, projekt
<i>Lean management</i> („szczupłe” zarządzanie) to system zarządzania przedsiębiorstwem opierający się na zasadach pozwalających na minimalizowanie marnotrawstwa (...), które nie dodaje produktowi żadnej wartości.	https://smartlean.pl/lean-management/	System: uporządkowany zbiór twierdzeń, poglądów, tworzących jakąś teorię
<i>Lean management</i> jest sposobem zarządzania przedsiębiorstwem, wykorzystywanym szczególnie w procesie restrukturyzacji. Jego istotą jest „wysmuklanie” przedsiębiorstwa poprzez racjonalizację zadań dotyczących zarządzania majątkiem firmy, zarządzania personelem, jak też skupienie się na kształtowaniu pozytywnych kontaktów z otoczeniem.	https://mfiles.pl/pl/index.php/Lean_management	Sposób: określony tryb postępowania, forma wykonania czegoś
<i>Lean management</i> to strategia i system zarządzania przedsiębiorstwem dowolnego typu umożliwiający osiągnięcie coraz wyższych zysków dzięki doskonaleniu nakierowanemu na potrzeby klientów. Firma działająca wg zasad <i>lean management</i> to firma skupiona na tworzeniu maksymalnej wartości dla klienta przy wykorzystaniu minimalnych zasobów, co jest możliwe dzięki doskonale zorganizowanym procesom, które są z kolei efektem wykorzystania talentów ludzi na każdym poziomie organizacji.	https://lean.org.pl/co-to-jest-lean/	Strategia: przemyślany plan działań w jakiejś dziedzinie
Metodologia <i>lean</i> to zestaw zasad biznesowych, które stawiają na pierwszym miejscu ciągłe doskonalenie, eliminację marnotrawstwa i szacunek dla ludzi. (z ang. <i>Lean methodology is a set of business principles that prioritizes continuous improvement, eliminating waste, and respect for people.</i>)	https://www.masterclasses.com/articles/lean-methodology	Metodologia: nauka o metodach badań naukowych stosowanych w danej dziedzinie wiedzy
<i>Lean management</i> to metoda zarządzania i organizacji pracy zainspirowana systemem produkcyjnym Toyoty. Ma na celu poprawę wyników firmy, a dokładniej jakości i rentowności jej produkcji.	https://www.manutan.pl/blog/definicja-narzedzia-i-zalety-lean-management	Metoda: świadomie stosowany sposób postępowania mający prowadzić do osiągnięcia zamierzonego celu
Konceptcja <i>Lean management</i> rozumiana jako identyfikacja i eliminacja marnotrawstwa to filozofia opierająca się na Toyota Production System.	https://leanpartner.pl/metodyka-lean/	Filozofia: czyjeś poglądy, przemyślenia i system wartości tworzące spójną całość

Źródło: opracowanie własne na podstawie podanych w tabeli źródeł

² Poprzez popularne rozumie się te, które pojawiają się w wyszukiwarce Google po wpisaniu hasła “lean management”. Szczegółowa lista analizowanych źródeł znajduje się w Aneksie 5.

³ Wybrano definicje adekwatne do terminu zarządzania organizacją.

Na podstawie przedstawionych definicji *lean management* można zauważyć, że *lean management* określany jest jako koncepcja, system, sposób, strategia, metodologia, metoda czy filozofia zarządzania. Pomimo różnorodności terminologicznej, wszystkie definicje odwołują się do podobnych założeń i celów. Cechy konstytutywne *lean management*, które pojawiają się w większości definicji, to: koncentracja na tworzeniu wartości dla klienta, dążenie do minimalizacji marnotrawstwa i strat, nieustanne doskonalenie procesów, optymalizacja wykorzystania zasobów.

Dodatkowo, niektóre definicje wskazują na inne istotne aspekty *lean management*, takie jak: zaangażowanie i szacunek dla pracowników na wszystkich poziomach organizacji, zastosowanie i istotną rolę w procesie restrukturyzacji przedsiębiorstwa, wpływ na poprawę jakości i rentowności produkcji.

Cechy konsekwentne (cechy konsekwentne, a więc niekonieczne, które nie stanowią istoty pojęcia) *lean management*, wynikające z przedstawionych definicji, to: poprawa wyników finansowych przedsiębiorstwa, zwiększenie konkurencyjności na rynku, usprawnienie procesów i eliminacja zbędnych działań, lepsza alokacja zasobów, wzrost satysfakcji klientów, poprawa jakości produktów lub usług, rozwój kompetencji i zaangażowania pracowników.

Definiując *lean management* jako koncepcję zarządzania przedsiębiorstwem (Łobos, 2021), jego składowe formułowane na wysokim poziomie ogólności są zestawiane z konkretnymi narzędziami typu 5S czy 6 Σ , co tworzy pewnego rodzaju mariaż filozofii z narzędziami i techniką, który służy osiągnięciu wymiernych celów w postaci podnoszenia produktywności zasobów, efektywności działań, czy wydajności.

Strategia to określenie długofalowych celów firmy i przyjęcie takich działań oraz taka alokacja zasobów, które są konieczne dla zrealizowania tych celów. *Lean management* może być traktowany jako strategia zarządzania, o ile cele strategiczne firmy są zbieżne z istotą *lean management*, czyli eliminacją marnotrawstwa, aby zwiększać wartość dla klienta. Skupienie się tylko na tym specyficznym aspekcie w ujęciu długofalowym wymagałoby odejścia od maksymalizowania zysków lub zwiększania udziału w rynku w zakresie komunikacji z interesariuszami, co może stanowić ogromne wyzwanie.

Pojęcia, które są często mylone z uwagi na podobieństwo to metodyka, metoda i metodologia. Metodyka oscyluje wokół definiowania konkretnych ścieżek celem zrealizowania tychże problemów czy zadań, stawiając pytania o sposób wykonania, metodologia zaś z definicji jest nauką o czynnościach (procedurach) poznawczych

(Apanowicz, 2002) i pomaga znaleźć odpowiedź na pytanie o podmiot badań – jakie obszary należy zbadać, jakie problemy rozwiązać. Na sposób wykonania z kolei składa się określony zbiór działań, którym jest metodyka właśnie, a działania są metodami. Obrazując zależność między tymi pokrewnymi sobie definicjami, można przedstawić zawieranie się zakresów znaczeniowych każdego z nich, zaczynając od najbardziej szczegółowego po ten znaczeniowo najbardziej szeroki: sposób (metoda) → zbiór zasad określających metody (metodyka) → zbiór określający dziedziny badań, na których opierają się metody badań (metodologia) (Wróblewski *et al.*, 2015). Co ważne, każda z subdyscyplin nauk o zarządzaniu obejmuje określone metody. Występują zatem metody zarządzania strategicznego, zarządzania operacyjnego, zarządzania zasobami ludzkimi, zarządzania finansami oraz zarządzania informacją (Czakon, 2011b).

Na zakończenie niniejszych rozważań należy zaznaczyć, że *lean management* nie stanowi jednorodnej koncepcji, lecz raczej zbiór zasad, narzędzi i praktyk, które mogą być adaptowane do specyficznych uwarunkowań danej organizacji. Kluczowe znaczenie ma zrozumienie fundamentalnych założeń *lean management* oraz konsekwentna ich implementacja w celu osiągnięcia trwałych korzyści.

Reasumując, *lean management* to wielowymiarowe podejście do zarządzania, ukierunkowane na optymalizację procesów, kreowanie wartości dla klienta i eliminację marnotrawstwa, co prowadzi do poprawy wyników przedsiębiorstwa i wzmocnienia jego pozycji konkurencyjnej na rynku.

Lean management można zatem uznać za koncepcję parasolową (*umbrella concept*), która obejmuje różnorodne elementy i narzędzia, podporządkowane nadrzędnym zasadom i celom. Termin „umbrella concept” został wprowadzony przez Hirsch'a i Levin'a (Hirsch i Levin, 1999) w odniesieniu do koncepcji, które integrują wiele pomysłów, teorii i praktyk w spójną całość. Autorzy ci posłużyli się pojęciem koncepcji parasolowej w kontekście zarządzania jakością, wskazując, że koncepcje takie jak *Total Quality Management (TQM)* czy *Just-in-Time (JIT)* również mają charakter parasolowy, gdyż składają się z wielu elementów i narzędzi, podporządkowanych nadrzędnej idei.

Postrzeganie *lean management* jako koncepcji parasolowej pozwala na lepsze zrozumienie jej istoty i adaptacyjnego charakteru. Takie ujęcie podkreśla też znaczenie holistycznego podejścia do wdrażania *lean management*, uwzględniającego różnorodne aspekty funkcjonowania organizacji.

1.2. Ewolucja koncepcji *lean management* i jej zastosowanie w usługach

Pojęcie *lean management* jest znane od ponad 30 lat (Krafcik, 1988). Dzięki programowi badawczemu prowadzonemu przez grupę naukowców z Massachusetts Institute of Technology (Stany Zjednoczone) w zakresie przyszłości sektora motoryzacyjnego zostało ono spopularyzowane na przełomie lat 80. i 90. Wyniki badania potwierdziły ponadprzeciętną efektywność systemu zarządzania koncernu Toyota przez zużycie znacznie mniejszych zasobów niż jej konkurenci (Womack *et al.*, 2007). To kierownik fabryki Toyota, Taiichi Ohno, skoncentrował się na produkcji małymi partiami i eliminacji marnotrawstwa oraz sprecyzował trzy główne zasady, na których oparł nowy system produkcyjny (Wincel, 2003):

1. Produkcja tylko tego, co jest niezbędne;
2. Eliminacja wszystkiego, co nie dodaje wartości;
3. Zatrzymanie produkcji, jeżeli wykryto błąd.

Te trzy zasady stały się fundamentem *lean management* obejmującym swym zasięgiem zarządzanie kompleksowe organizacją. Ohno zauważył również niezwyklej potencjał w pracownikach organizacji, co zaowocowało rozwojem pracy zespołowej, decentralizacją podejmowania decyzji, jak również podnoszeniem odpowiedzialności osobistej. W Tabeli 1.2. zaprezentowano wybrane definicje *lean management*⁴, które zebrane razem ukazują zmienność w czasie tego pojęcia.

Tabela 1.2. Ewolucja pojęcia *lean management* w ujęciu chronologicznym

Rok	Definicja	Źródło
1990	<i>Lean management</i> koncentruje się na uwidacznianiu nieefektywności (marnotrawstwa) i przekształcaniu ich w działania przynoszące wartość. Głównym celem filozofii <i>lean management</i> jest tworzenie wartości dla klienta przez optymalizację zasobów i stworzenie stabilnego przepływu pracy na podstawie rzeczywistych wymagań klientów.	(Ohno, 2019)
1997	Podstawowymi koncepcjami <i>lean management</i> są przepływ, synchronizacja i niwelowanie, czyli FSL (<i>flow, synchronization, levelling</i>).	(Imai, 2006)
2002	<i>Lean management</i> to metoda zarządzania kreująca taką kulturę pracy w organizacji, która powoduje, że wszyscy uczestnicy organizacji są zainteresowani ustawiczną obniżką kosztów, podnoszeniem poziomu jakości, skracaniem czasu reakcji na potrzeby klientów, by spełniać ich oczekiwania w warunkach zmiennego otoczenia, kładąc nacisk na eliminację wszelkiego marnotrawstwa.	(Luciejewski, 2010; Trzcieleński, Włodarkiewicz-Klimek, <i>et al.</i> , 2013)
2003	Systematyczne podejście do identyfikacji i eliminacji marnotrawstwa przez ciągle doskonalenie, zapewnienie ciągłości przepływu w wyniku zasysania produktów przez klientów, przy nieustannym dążeniu do perfekcji.	(Kilpatrick, 2003)

⁴ Inne wybrane definicje tego pojęcia zostały przedstawione w: Nogalski, B. (2010). *Lean Management* [w:] *Koncepcje zarządzania*. Czernska, M., Szpitter, A. A. (red.). Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa.

2010	Robienie więcej za mniej. <i>Lean management</i> polega na zbliżeniu się coraz bardziej do nieprzerwanego przepływu w sekwencji operacji, które zapewniają doskonałą jakość. „Przepływ” to nie tylko fizyczne produkty i usługi, ale także informacje niezbędne do prowadzenia działalności. To wymaga ciągłego doskonalenie w trzech wymiarach: zmniejszenia ilości marnotrawstwa, zwiększenia wartości oraz zaangażowania ludzi.	(Bicheno i Holweg, 2000)
2013	W celu uczynienia przedsiębiorstwa bardziej efektywnym <i>lean management</i> to wiedza umożliwiająca systematyczną eliminację marnotrawstwa.	(Hadaś i Cyplik, 2013)
2018	<i>Lean management</i> ma na celu wyeliminowanie wszelkich strat czasu, wysiłku lub pieniędzy przez identyfikację każdego kroku w procesie biznesowym, a następnie rewizję lub wycinanie kroków, które nie tworzą wartości.	(Bertagnolli, 2018)
2019	<i>Lean management</i> ułatwia wspólne przywództwo i odpowiedzialność. Ciągłe doskonalenie zapewnia, że każdy pracownik ma swój udział w jego procesie. Ta metoda zarządzania wskazuje sposób do budowania skutecznej i solidnej organizacji, która stale się rozwija, identyfikuje rzeczywiste problemy i je rozwiązuje.	(Helmold, 2020)

Źródło: opracowanie własne na podstawie podanych w tabeli źródeł

Wraz z rozwojem technologii i procesów zarządzania *lean management* zaczynało nabierać innego kształtu. Na podstawie wybranych definicji wyraźnie widać coraz szersze postrzeganie tego pojęcia, co do jego zakresu i treści. Od kluczowego poszukiwania wartości dla klienta i eliminacji marnotrawstwa następuje przejście do współczesnych interpretacji *lean management* na gruncie systemowego i holistycznego podejścia do zarządzania opartego na przywództwie, odpowiedzialności oraz rozwiązywaniu rzeczywistych problemów.

Analizując rozwój pojęcia *lean management* na przestrzeni lat, można zauważyć, że koncepcja ta przeszła pewną ewolucję, choć nie w pełni zgodną z klasycznym rozumieniem tego terminu. Początkowo, w 1990 roku, *lean management* koncentrował się głównie na identyfikacji i eliminacji marnotrawstwa oraz optymalizacji zasobów w celu tworzenia wartości dla klienta. Z czasem, w 1997 roku, zaczęto podkreślać znaczenie Przepływu, Synchronizacji i Poziomowania (FSL) jako kluczowych elementów *lean management*. W 2002 roku definicja poszerzyła się o aspekt kulturowy, wskazując na zaangażowanie wszystkich uczestników organizacji w ciągłe doskonalenie i reagowanie na potrzeby klientów. W kolejnych latach (2003-2010) nacisk położono na systematyczne podejście do identyfikacji i eliminacji marnotrawstwa, zapewnienie ciągłości przepływu oraz ciągłe doskonalenie w trzech wymiarach: redukcji marnotrawstwa, zwiększaniu wartości i zaangażowaniu ludzi. Nowsze definicje (2018-2019) podkreślają rolę *lean management* w budowaniu skutecznej i stale rozwijającej się organizacji, gdzie każdy pracownik ma swój udział w procesie ciągłego doskonalenia.

Choć można zaobserwować stopniowe zmiany i poszerzanie zakresu pojęcia *lean management*, trudno jednoznacznie stwierdzić, że jest to ewolucja w ścisłym znaczeniu tego słowa. Ewolucja zakłada bowiem powstawanie coraz bardziej złożonych i lepiej przystosowanych form, podczas gdy zmiany w definicji *lean management* wydają się raczej odzwierciedlać zmieniające się postrzeganie i rozumienie tej koncepcji, a nie jej fundamentalną transformację. Niemniej jednak, rozwój pojęcia *lean management* na przestrzeni lat wskazuje na dążenie do holistycznego ujęcia, obejmującego nie tylko aspekty techniczne i operacyjne, ale także kulturę organizacyjną i zaangażowanie pracowników w proces ciągłego doskonalenia.

W kontekście analizowanych definicji, pojęcie „rozwój” wydaje się być bardziej adekwatne do opisanie zmian, jakie zaszły w rozumieniu *lean management* na przestrzeni lat. Rozwój sugeruje stopniowe poszerzanie zakresu i pogłębianie rozumienia danej koncepcji, co jest bliższe zaobserwowanym zmianom w definicjach *lean management*.

Niektórzy autorzy uważają, że *lean management* jest zupełnie innym, szerszym pojęciem niż *lean manufacturing*, inni natomiast używają tych terminów zamiennie (Walentyńowicz, 2013). Poza wyżej wspomnianymi pojęciami można jeszcze wyróżnić dwa dodatkowe: *Toyota Production System* oraz *lean enterprise*, które można usystematyzować w następujący sposób (Pawłowski *et al.*, 2010):

- *Toyota Production System* to pojęcie odnoszące się do systemu produkcyjnego, prowadzące do uzyskania wyrobu zaspokajającego oczekiwania nabywcy i użytkownika,
- *lean manufacturing* dodatkowo obejmuje część procesów informacyjno-decyzyjnych, które związane są z technologicznym przygotowaniem produkcji, zaopatrzeniem oraz z pomocniczymi procesami produkcyjnymi i ich systemami informacyjnymi,
- *lean management* nie zawęża zakresu stosowania koncepcji do jakiegokolwiek strefy procesów podstawowych, koncentrując się na procesach informacyjno-decyzyjnych organizacji,
- *lean enterprise* jest najbardziej kompleksowym podejściem eksponującym cały działający podmiot.

W pracy zastosowano pojęcie *lean management*, ponieważ jak wyżej wspomniano, nie jest ograniczone zakresem stosowania.

Kluczowe znaczenia dla definicji *lean management* mają systematyczność i ciągłość, które powinny stać się DNA organizacji na poziomie wszystkich pracowników. *Lean management* to podejście do zarządzania organizacją wspierające koncepcję ciągłego doskonalenia, systematycznego dążenia do osiągnięcia małych zmian w procesach w celu poprawy wydajności i jakości.

Lean management może mieć pozytywny wpływ na wydajność organizacji pod względem kosztów jakości, dostaw i innych ulepszeń. Konieczne jest jednak stworzenie kultury organizacyjnej wymaganej do skutecznego wdrożenia i kontynuacji *lean management*. Sieć kulturowa (*cultural web*), opracowana przez Gerry'ego Johnsona i Kevana Scholesa w 1992 roku prowokuje do spojrzenia na kulturę organizacji i jej zmiany (Helmold, 2020). Największym wyzwaniem związanym z wdrożeniem i utrzymaniem *lean management* jest potrzeba zidentyfikowania zasad i wartości kultury organizacyjnej, która pozwoli temu systemowi dobrze działać w innych obszarach organizacyjnych.

Poprawa w małych krokach jest głównym celem *Kaizen*, czyli japońskiej koncepcji zarządzania, która jest nieodłączną częścią *lean management*. Od całego personelu oczekiwanym zachowaniem jest zaprzestanie pracy, gdy napotka się jakąkolwiek nieprawidłowość i wraz ze swoim przełożonym sugeruje poprawę w celu usunięcia nieprawidłowości. *Kaizen* może być stosowany w życiu codziennym, nie tylko w godzinach pracy, a poprawa powinna być stopniowa i nieskończona, ponieważ wszystko powinno dążyć do doskonałości (Helmold, 2020). Sam termin *Kaizen* można przetłumaczyć z japońskiego jako „zmianę na lepsze”. Kwestionowanie *status quo*, chęć naprawy, nieakceptowanie wymówek, odejście od utartych schematów, ciągłe ulepszanie, oszczędność, współpraca w rozwiązywaniu problemów, poszukiwanie pierwotnej przyczyny problemu, uzyskiwanie informacji i opinii od wielu osób oraz fakt, że doskonalenie nie ma granic, stworzyły listę dziesięciu zasad *Kaizen* (Helmold, 2020). Bardzo ważną rolę we wdrożeniu filozofii ciągłego doskonalenia ma kadra kierownicza. To dzięki jej nastawieniu i podejściu do działań usprawniających może zachęcać innych pracowników do tego, aby te pomysły zgłaszali. Koncepcję można uznać także za swoistą filozofię ciągłego dążenia do osiągnięcia optymalnej organizacji przy pełnym wykorzystaniu potencjału, który zawiera w sobie najcenniejszy zasób, czyli pracowników, a głównym celem *Kaizen* jest stworzenie trwałego nawyku doskonalenia organizacji (Hadaś i Cyplik, 2013). Podczas tworzenia fundamentów *Kaizen* dąży się do zbudowania uczącego się przedsiębiorstwa, angażującego zarówno kierownictwo, jak

i pracowników, i tym samym do osiągnięcia wspólnych celów i budowania wartości. Jeśli takie środowisko zostanie stworzone, powodem do satysfakcji może być podnoszenie swoich umiejętności i upoważnienie do rozwiązywania problemów (Imai, 2006).

Zdolność przedsiębiorstwa do osiągnięcia wysokiego poziomu efektywności w krótkim okresie jest zdeterminowana przede wszystkim sposobem, w jaki przedsiębiorstwo funkcjonuje w ramach szerszego ekosystemu kooperantów i interesariuszy. Przedsiębiorstwa zarządzane zgodnie z zasadami *lean management* dążą do ustanowienia klarownej organizacji, cechującej się stabilnością przebiegów, procesów i rozwiązań. Która staje się następnie bazą, punktem odniesienia, a jednocześnie punktem wyjścia działań doskonalących. Wprowadzanie zmian w sytuacji stabilności pozostałych rozwiązań umożliwia ocenę udoskonaleń na każdym poziomie organizacji – od strategicznego do poziomu szczegółów operacyjnych. Stabilność i znajomość aktualnego stanu rozwiązań pozwalają na identyfikację wąskich gardeł działania, wizualizację, analizę, a w konsekwencji znajdowanie lepszych rozwiązań. Ten proces odnowy na bazie znanych i ściśle ustalonych w pewnych przedziałach czasu rozwiązań składa się z kolei na płynność, którą stymulują informacje, dostępność zasobów i uczenie się (Łobos, 2021).

Dodatkowo usprawnienia procesów zgodnie z podejściem *lean management* wymaga zastosowania wszystkich dostępnych narzędzi: technik, metod oraz koncepcji, jakie oferuje nauka o zarządzaniu, a ich wybór powinien być podyktowany warunkami lokalnymi oraz stanem wiedzy i doświadczeniem pracowników danej organizacji. Problem właściwego przebiegu procesu zmian skupia się na odpowiednim pogrupowaniu, ustaleniu wzajemnych relacji i zastosowaniu narzędzi (Fertsch *et al.*, 2011).

Podsumowując: zasadniczo wszystkie koncepcje szczupłego zarządzania powszechnie stosowane w branży produkcyjnej mają również zastosowanie do organizacji usługowych. Wyzwaniem jest być wystarczająco kreatywnym, jak najefektywniej je wykorzystać i dostosować branżowe strumienie wartości do oczekiwań klientów (Keyte i Locher, 2017).

1.3. Wybrane koncepcje zarządzania przedsiębiorstwem w kontekście ich efektywności

Dążenie do optymalizacji i szukania najbardziej efektywnych rozwiązań sprawiło, że poza *lean management* popularność zyskały również inne koncepcje, w tym te, które zostały zdefiniowane i nazwane znacznie wcześniej, a które zyskały popularność stosunkowo niedawno. Dla celów tej pracy zdecydowano się wybrać koncepcje bliskie podejściu *lean management*, nie tylko w zakresie idei, ale również pod kątem struktur i złożoności, odchodząc jednocześnie od poszukiwania różnic, lecz skupiając się na elementach wspólnych. Efektem tej selekcji jest wybór następujących koncepcji: modele doskonałości organizacyjnej, *Six Sigma*, *Theory of Constraints* (ToC), *Agile* oraz zarządzanie procesowe. Koncepcje te zdają się również być istotne z punktu widzenia zarządzania ryzykiem i dalszej analizy jego efektywności.

Pojęcie doskonałości organizacyjnej ma swoje źródło w publikacji Thomasa Petersa oraz Roberta Watermana z 1982 roku pt. „In search of excellence – Lesson from America’s best-run companies” (Mi Dahlggaard-Park, 2009). Model doskonałości dla Europy kontynentalnej nosi nazwę *EFQM Excellence Model*. W modelach doskonałości organizacyjnej, wyniki świadczące o sukcesie przedsiębiorstwa to nie tylko wyniki finansowe, ale także osiągnięcia jakościowe, takie jak: zadowolenie pracowników, zadowolenie klientów czy wpływ na społeczeństwo. Modele doskonałości są zbudowane na podstawie przekonania, że także „miękkie”, jakościowe zmienne funkcjonowania organizacji stanowią istotną determinantę jej sukcesu. Jest to w pełni zgodne ze współczesnym postrzeganiem problemu czynników sukcesu przedsiębiorstw w naukach o zarządzaniu, a także zbieżne np. z ideą zrównoważonego rozwoju (Łobos, 2021).

Modele doskonałości przedsiębiorstw znajdują zastosowanie jako modele kompleksowej oceny przedsiębiorstw oraz są prostym wyliczeniem wymogów, jakie można postawić pod względem jakości zarządzania współczesnym przedsiębiorstwom. Do składowych doskonałości organizacyjnej w ramach modelu *EFQM* zaliczono (EFQM, 2017):

- wartość dodaną dla klientów – doskonałe organizacje konsekwentnie tworzą wartość dodaną dla klientów, rozumiejąc, przewidując i spełniając potrzeby, oczekiwania i możliwości;
- tworzenie zrównoważonej przyszłości – doskonałe organizacje mają pozytywny wpływ na otaczający je świat, poprawiając swoje wyniki,

jednocześnie poprawiają warunki gospodarcze, środowiskowe i społeczne w społecznościach, z którymi się stykają;

- rozwijanie zdolności organizacyjnych – doskonałe organizacje zwiększają swoje możliwości, skutecznie zarządzając zmianami w granicach organizacji i poza nimi;
- wykorzystanie kreatywności i innowacji – doskonałe organizacje generują zwiększoną wartość i poziomy wydajności dzięki ciągłemu doskonaleniu i systematycznym innowacjom, wykorzystując kreatywność swoich interesariuszy;
- przewodzenie z wizją, inspiracją i uczciwością – doskonałe organizacje mają liderów, którzy kształtują przyszłość i ją realizują, działając jako wzór do naśladowania dla jej wartości i etyki;
- zarządzanie ze zwinnością – doskonałe organizacje są powszechnie uznawane za ich zdolność do identyfikowania i skutecznego reagowania na szanse i zagrożenia;
- sukces dzięki talentowi ludzi – doskonałe organizacje cenią swoich ludzi i tworzą kulturę upodmiotowienia w celu osiągnięcia celów zarówno organizacyjnych, jak i osobistych;
- utrzymywanie znakomitych wyników – doskonałe organizacje osiągają trwałe, znakomite wyniki, które zaspokajają zarówno krótko- jak i długoterminowe potrzeby wszystkich interesariuszy, w kontekście ich środowiska operacyjnego.

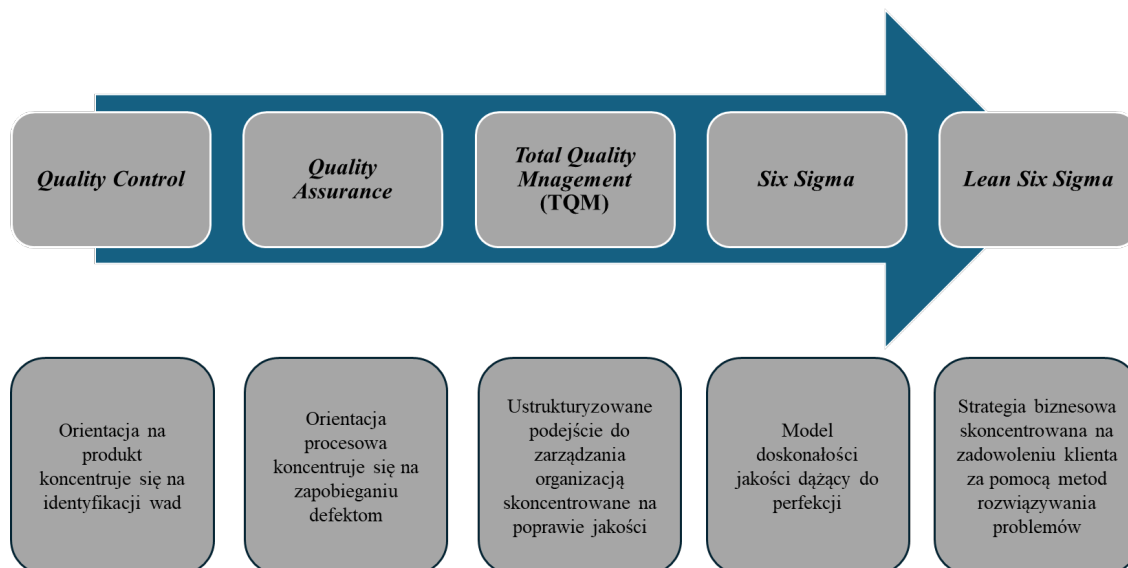
W każdym z wymienionych wyżej obszarów należy formułować zadania szczegółowe oraz mierniki ich realizacji, oceniać i planować poziomy realizacji oraz wyznaczać osoby odpowiedzialne, terminy, budżety (Łobos, 2021).

Modele doskonałości uzmysławiają wysoki stopień złożoności współczesnego zarządzania jak również potrzebę aktywności w wielu obszarach, są nie tylko drogowskazem w procesie ciągłego doskonalenia, lecz mogą być także używane jako modele kompleksowej oceny przedsiębiorstwa. Orientacja na potrzeby klienta oraz wbudowana ciągle ulepszenie to zdecydowanie wspólny mianownik *z lean management*.

Od czasu wprowadzenia początkowego sześćoetapowego procesu przez program szkoleniowy *Motorola University Design for Manufacturing* w 1988 roku (Watson i DeYong, 2010), *Six Sigma* ewoluowało, stając się rozszerzeniem *Total Quality*

Management (TQM) (Green, 2006). Jako podejście do zarządzania oparte na projektach, zakres aplikacji *Six Sigma* również rośnie od redukcji defektów w procesach, produktach i usługach organizacji do strategii biznesowej, która koncentruje się na lepszym zrozumieniu wymagań klientów, produktywności biznesowej i wynikach finansowych (Kwak i Anbari, 2006). *Six Sigma* to metoda ciągłego doskonalenia procesu oparta na koncepcjach statystycznych, która zakłada zwiększenie rentowności firmy przez podporządkowanie procesów jednej, kluczowej motywacji: zero defektów w cyklu życia produktu (Montgomery i Woodall, 2008).

Rozszerzanie zakresu i treści pierwotnego znaczenia jest naturalną metodą doskonalenia. Każdą koncepcję można udoskonalić i rozszerzyć do aktualnych potrzeb. Rysunek 1.1. pokazuje, jak różne koncepcje ewoluowały, aby stworzyć *Lean Six Sigma*, obecnie najbardziej dojrzałą koncepcję szczupłego myślenia.



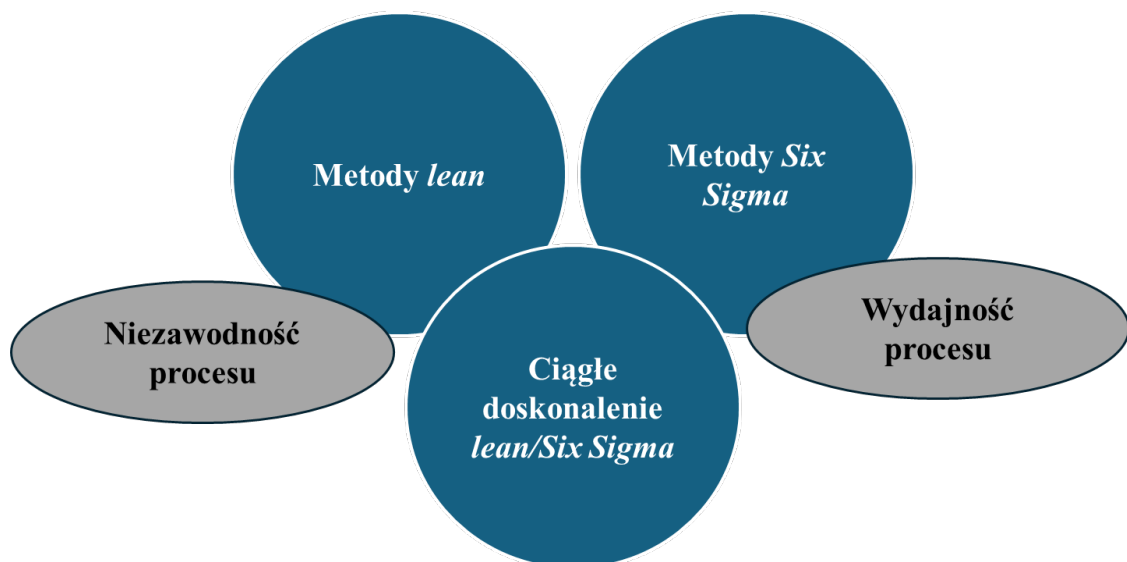
Rysunek 1.1. Ewolucja *Lean Six Sigma*

Źródło: opracowanie własne na podstawie (Voehl *et al.*, 2013)

Pojęcie kontroli jakości (*Quality Control*) można traktować jako podstawę dalszych definicji, ewoluujących w kierunku zapewniania jakości. Perfekcja była głównym motorem definiującym koncepcję TQM, która jest silnie ukierunkowana na ciągłe doskonalenie. Pytanie brzmi, w jaki sposób TQM przekształcił się w *Six Sigma*. Wiodącym wskaźnikiem *Six Sigma* jest ustanowienie nowego standardu wydajności za pomocą narzędzi wchodzących w skład koncepcji kompleksowego zarządzania jakością (Voehl *et al.*, 2013). Obecnie powszechnie używanym terminem jest *Lean Six Sigma* (LSS). To połączone podejście *lean management* i *Six Sigma* jest dla wielu ekspertów

najbardziej dojrzałą metodologią napędzającą doskonałość procesów. *Lean management* koncentruje się na redukcji marnotrawstwa, podczas gdy *Six Sigma* stale poprawia jakość. Mniejszy nacisk na wymagania analizy statystycznej zawarte w metodologii *Six Sigma*, a większy nacisk na podejścia odchudzone, to najłatwiejszy sposób na zdefiniowanie, czym w rzeczywistości jest metodologia LSS. W konsekwencji metodologia LSS skupia się na redukcji marnotrawstwa, z mniejszym naciskiem na redukcję zmienności (Voehl *et al.*, 2013).

Ciągłe doskonalenie napędza obie koncepcje, jak pokazano na Rysunku 1.2. W przeszłości firmy rozpoczynały swoją podróż od *lean management* lub *Six Sigma*, w zależności od swoich celów i strategii. Ponieważ ostatecznym punktem końcowym obu koncepcji jest ciągłe doskonalenie, LSS było oczekiwanym krokiem w ewolucji i ostateczną koncepcją budowy wydajnej organizacji (Earley, 2016).



Rysunek 1.2. Punkty startowe *lean* vs. *Six Sigma*

Źródło: opracowanie własne na podstawie (Earley, 2016; Voehl *et al.*, 2013)

Lean Six Sigma można opisać jako „szybka jakość”, co początkowo może wydawać się sprzeczne z intuicją (Womack i Jones, 1997), ponieważ podpowiada ona, że im szybciej przebiega proces, tym większe jest prawdopodobieństwo wystąpienia błędów. W języku angielskim – w kontekście *Lean Six Sigma* powszechnie używanym określeniem jest „quick response quality” lub po prostu „quick response” (szybka reakcja). Warto zauważyć, że „quick response” jest również terminem wykorzystywanym w wielu porządkach - używa się go w kontekście zarządzania łańcuchem dostaw, gdzie odnosi się do strategii mającej na celu skrócenie czasu realizacji zamówień i poprawę

elastyczności w reagowaniu na zmieniające się wymagania klientów. *Lean Six Sigma* działa nie poprzez przyspieszanie pracy pracowników lub maszyn, ale poprzez skracanie niepotrzebnego czasu oczekiwania między kolejnymi krokami przynoszących wartość dodaną (George, 2002).

Kolejną analizowaną koncepcją jest teoria ograniczeń (TOC), która koncentruje się na najslabszym ogniwie w łańcuchu. TOC postrzega procesy jako elementy tego samego łańcucha, zamiast myśleć, że są od siebie niezależne. Jednocześnie teoria skupia się na najslabszych punktach, które są wąskimi gardłami dla całej firmy i próbuje określić relacje tych wąskich gardeł. Dlatego ta zintegrowana koncepcja zarządzania zmienia sposób myślenia menedżerów i staje się ważnym narzędziem rozwiązywania problemów źródłowych.

TOC opiera się na założeniu, że każdy system ma przynajmniej jedno wąskie gardło, które można zdefiniować jako dowolna sytuacja, która utrudnia systemowi osiągnięcie wysokiego poziomu wydajności zgodnie z jego celami (Goldratt, 1990). W literaturze istnieje kilka opracowań pozwalających szczegółowo zrozumieć tę filozofię zarządzania. Aby lepiej zrozumieć historyczną ocenę TOC, przydatne może być podzielenie jej oceny na pięć epok (Watson *et al.*, 2007):

- 1) Era technologii zoptymalizowanego produktu (z ang. *The Optimized Production Technology Era*);
- 2) Era celu (z ang. *The Goal Era*);
- 3) Era syndromu stogu siana (z ang. *The Haystack Syndrome Era*);
- 4) Era braku szczęścia (z ang. *The It's Not Luck Era*);
- 5) Era łańcucha krytycznego (z ang. *The Critical Chain Era*).

Ta klasyfikacja uświadamia jak ta filozofia ewoluuje w czasie i jakiej zmienności podlega główny punkt badań TOC. W literaturze początkowe badania koncentrowały się głównie na zoptymalizowanej technologii produkcji, którą Goldratt udoskonalił w latach 80. Jego przełomowa książka „The Goal” po raz pierwszy wydana w 1984 roku (Goldratt i Cox, 2016) przyczyniła się do gwałtownego wzrostu zainteresowania Teorią Ograniczeń (TOC) wśród badaczy i praktyków zarządzania. Jednym z kluczowych elementów TOC, na którym skupiło się wielu autorów, jest architektura bębna-bufora-liny (*drum-buffer-rope*, DBR). Schragenheim i Dettmer opisali, jak DBR można zastosować w zarządzaniu produkcją, aby zsynchronizować przepływ materiałów i informacji, koncentrując się na wąskich gardłach systemu (Schragenheim i Dettmer, 2000). Inni badacze, tacy jak Cox i Spencer, analizowali TOC w kontekście ciągłego

doskonalenia procesów biznesowych (Cox i Spencer, 1997). Podkreślali oni znaczenie identyfikacji i eliminacji ograniczeń jako kluczowego czynnika w poprawie wyników operacyjnych i finansowych organizacji. Mabin i Balderstone dokonali obszernego przeglądu literatury dotyczącej TOC, podsumowując dotychczasowe badania i wskazując na szeroki zakres zastosowań tej teorii w różnych obszarach, takich jak produkcja, zarządzanie projektami, łańcuch dostaw czy rachunkowość (Mabin i Balderstone, 2003). Kolejni autorzy, np. Watson, Blackstone i Gardiner, kontynuowali badania nad rozwojem i ewolucją TOC, analizując jej wpływ na różne aspekty zarządzania organizacjami (Watson *et al.*, 2007). Podkreślali oni, że TOC stała się nie tylko narzędziem optymalizacji procesów, ale także filozofią zarządzania, która promuje holistyczne podejście do identyfikacji i eliminacji ograniczeń systemowych. Podsumowując, po publikacji „The Goal” Goldrata, badania nad Teorią Ograniczeń zyskały na popularności, a wielu autorów analizowało i rozwijało różne aspekty TOC, takie jak DBR, ciągłe doskonalenie, zastosowania w różnych obszarach zarządzania oraz ewolucję tej teorii w kierunku holistycznej filozofii zarządzania.

Zastosowanie *lean management* co do zasady powinno mieć miejsce wtedy, gdy organizacja osiągnie najwięcej korzyści z tego systemu. I tutaj jest miejsce dla TOC, ponieważ pomaga wyeliminować problemy tak zwane „wąskie gardła” w firmie i zwiększa ich przepustowość. Istotą teorii ograniczeń jest metodologia identyfikacji najważniejszego czynnika ograniczającego (tj. ograniczenia), który stoi na drodze do osiągnięcia celu, a następnie systematyczne ulepszanie tego ograniczenia, aż przestanie być czynnikiem ograniczającym. Należy podkreślić, że zastosowanie zasad teorii ograniczeń w praktyce wymaga kompleksowego spojrzenia na cały system, a najwięcej uwagi należy poświęcić zadaniom, które są kluczowe dla systemu jako całości (Marcinkowski *et al.*, 2021).

Zwolennicy TOC podobnie jak *lean management* uznają, że poprawa musi być ciągła i powinna obejmować całą firmę, a poprawa musi przede wszystkim przełożyć się na cenę i wartość produktu, która będzie atrakcyjna dla klienta.

Kolejną adekwatną koncepcją jest *Agile Manufacturing*, którą po raz pierwszy wspomniano w roku 1991 w raporcie pt. „21st Century Manufacturing Enterprise Strategy” (Nagel i Dove, 1998). Głównym celem tego podejścia było zachowanie atrakcyjności i konkurencyjności rynkowej poprzez dostarczenie konsumentom wysokiej jakości produktów, które w całości zaspokajają ich wymagania i potrzeby. *Agile Manufacturing* jest również koncepcją organizacji, która integruje organizację, ludzi

i technologię w pełnowartościową jednostkę za pomocą wdrożenia zaawansowanych technologii informacyjnych, a także kreuje zwinne i elastyczne struktury organizacyjne w celu wsparcia wysoko wykwalifikowanych, kompetentnych i zmotywowanych ludzi (Gupta i Mittal, 1996). *Agile* jednak sławę zyskał wraz z pojawieniem się w 2001 roku *Manifestu Agile* (Fowler i Highsmith, 2001) – krótkiego dokumentu, który na zawsze zmienił sposób tworzenia oprogramowania poprzez stworzenie 4 wartości i 12 zasad dla zespołów. Wartości wskazywały następujące priorytety:

- Ludzi i interakcje od procesów i narzędzi;
- Działające oprogramowanie od szczegółowej dokumentacji;
- Współpracę z klientem od negocjacji umów;
- Reagowanie na zmiany od realizacji założonego planu.

Zamiast pojedynczej metody programistycznej, „agile” oznacza kompendium pomysłów, które wiele pełnoprawnych metod – w szczególności programowanie ekstremalne (XP), *Scrum*, *Lean Software* i *Crystal* – stosuje się w różnych podzbiorach i kombinacjach (Meyer, 2014).

W publikacji *Strategic Focus on Agility* (Trzecieliński, 2014) zaprezentowano paradygmaty strategii organizacyjnych przedsiębiorstw - przedsiębiorstwa szczupłe i przedsiębiorstwa zwinne. Według autora, przedsiębiorstwo szczupłe to takie, które eliminuje lub ogranicza marnotrawstwo, a można je kategoryzować według tego, jak łatwo lub trudno można je ograniczyć. Drugą strategią jest przedsiębiorstwo zwinne, gdzie zwinność rozumiana jest jako umiejętność wykorzystywania szans, które pojawiają się w zmiennym otoczeniu. Połączenie zdarzeń i sytuacji, które istnieją w otoczeniu, stwarza szanse, czyli sytuacje korzystne dla przedsiębiorstwa.

Ostatnią analizowaną koncepcją zarządzania jest zarządzanie procesowe⁵ powstałe w odpowiedzi na obserwowane przez jej autorów dysfunkcje zarządzania funkcjonalnego, które dzieli organizację na względnie autonomiczne sfery i powoduje to słabość współpracy poziomej (Hammer i Champy, 1993).

Business Process Reengineering (BPR) może być utożsamiany z zarządzaniem procesowym, ponieważ w centrum tej idei zarządzania mieszczą się procesy biznesowe, które są logicznie uporządkowane w ciągu czynności prowadzące do powstania

⁵ Więcej na temat zarządzania procesowego w zarządzaniu organizacją i jego implikacji dla innych koncepcji zarządzania można znaleźć w: Matuszak-Flejszman, A. (2018). Selected aspects of managing organizations [w:] Product & Process Management: Process Management in Companies. Matuszak-Flejszman, A. (red.). Poznań University of Economics and Business, Faculty of Commodity Science, Poznań.

określonego wyniku uwzględniającego ocenę działania organizacji przez jej klientów (Łobos, 2021).

Reengineering jest definiowany jako systematyczne rozpoczęcie od nowa i odkrywanie na nowo sposobu, w jaki firma lub proces biznesowy zapewnia wykonanie pracy, aby lepiej wspierać misję organizacji i redukować koszty operacyjne. To jest fundamentalne przemyślenie od nowa i radykalne przeprojektowanie procesu biznesowego w celu osiągnięcia dramatycznej poprawy krytycznych wskaźników wydajności, takich jak koszt, obsługa i szybkość (Hammer i Champy, 1993). Już sama gra słów zastosowana w tej definicji wskazuje na zmiany o charakterze spektakularnym, a nie drobne korekty. *Reengineering* procesów biznesowych można uznać za pioniera koncepcji zarządzania procesami, która została przekształcona w dojrzałą i bogatszą formę na podstawie osiągnięć BPR i otrzymanej krytyki (Matuszak-Flejszman, 2018).

Procesy są przedmiotem optymalizacji, dlatego wypracowano narzędzia do mapowania procesów, czyli ich odzwierciedlenia w postaci mapy. Takie mapy procesów mogą być optymalizowane np. pod kątem pozbywania się czynności niedodających wartości (przemieszczanie, magazynowanie, zmiana formatu danych etc.), dublowania realizacji zadań, pozbywania się tzw. wąskich gardeł, jak również czasu realizacji zadań.

Z założenia w tej koncepcji liczba procesów realizowanych w organizacji nie powinna być zbyt duża, ponieważ może to spowodować rozproszenie aktywności i utratę koncentracji na tym, co istotne dla organizacji. Z tego względu mówi się o procesach kluczowych, których liczba waha się od kilku do kilkunastu. O ile nie można tutaj mówić wprost o elementach wspólnych z *lean management*, to jednak aspekt praktyczny prac w obszarze „odchudzania” procesów bezpośrednio przywołuje założenia tej koncepcji, ponieważ *lean management* poprzez mapy strumieni wartości dla kluczowych procesów identyfikuje czynności będące marnotrawstwem. Ryzyko stanowi nieodłączny komponent prowadzenia działalności, a w warunkach zmiennego otoczenia oraz postępującej integracji, złożoności i dynamiki współczesnego biznesu, zwraca się raczej uwagę na konieczność rozwoju organizacyjnej skłonności do ryzyka, opartej na metodycznym i zintegrowanym podejściu procesowym (Matejun *et al.*, 2016).

Ta organiczna prezentacja wybranych koncepcji zarządzania skupia uwagę na obszarze działalności przedsiębiorstwa, który został przeanalizowany w kolejnych rozdziałach niniejszej pracy, mianowicie zarządzaniem ryzykiem. Dla efektywnego zarządzania ryzykiem ogromne znaczenie ma sposób zarządzania przedsiębiorstwem, nie tylko ze względu na kompleksowość struktur, ale również sposób organizacji procesów.

Nie można twierdzić, że jedna koncepcja jest lepsza od innej. Każda z nich jest koncepcją właściwą w określonym czasie, określonych warunkach i każda ma swoich zwolenników oraz przeciwników. Na uwagę zasługuje w tym obszarze podejście do integrowania systemów zarządzania, którego głównym celem jest usprawnienie i optymalizacja procesów realizowanych poza organizacją, a także zapewnienie współpracy pomiędzy odrębnymi systemami zarządzania. Integracja systemów zarządzania wymaga zastosowania właściwego podejścia do działań realizowanych w poszczególnych procesach we współpracy pomiędzy tymi systemami (Matuszak-Flejszman, 2010).

1.4. Współczesna interpretacja i zastosowanie *lean management* w centrach usług wspólnych

W globalnym środowisku gospodarczym, które charakteryzuje się istotną niepewnością, menedżerowie szukają sposobów na poprawę wyników finansowych przy jednoczesnym zwiększaniu konkurencyjności. Wiele firm z dojrzałymi liniami produktów przeszło na model *outsourcingu*, zakładając, że zewnętrzny dostawca może dostarczać produkty i usługi szybciej i taniej – przynajmniej w krótkim okresie. Podobnie, aby wydobyć jak najwięcej zysków z łańcucha wartości, niektóre firmy centralizują funkcje i usługi, stosując strategię, w której wspólne funkcje łączy się w centralny dział lub dział mający monopol na jedną lub więcej usług, inne zaś opierają się na zdecentralizowanym modelu biznesowym, który zapewnia poszczególnym oddziałom i działom niezbędną elastyczność.

Oczywiste jest, że nie ma jednego uniwersalnego i wolnego od ryzyka modelu biznesowego, a najbardziej odpowiedni model dla konkretnej organizacji jest wypadkową prowadzonej działalności, tego, co konkurujące firmy robią na rynku oraz ich sukcesu lub porażki, a także tego, jak radzą sobie finansowo podmioty z dowolnej branży, stosujące inny model biznesowy (Bergeron, 2002). Model usług wspólnych, będący hybrydyzacją tradycyjnych modeli biznesowych, może zapewnić wartość korporacji, jednocześnie rozwiązując wiele ograniczeń i ograniczeń związanych ze stosowaniem bardziej tradycyjnych modeli biznesowych w dzisiejszym środowisku biznesowym zorientowanym na wartość klienta.

Usługi wspólne stają się coraz bardziej popularne zarówno w organizacjach sektora publicznego, jak i prywatnego (Bergeron, 2002; Borman, 2008; Grant *et al.*, 2007; Janssen i Joha, 2006), a potencjalne korzyści usług wspólnych, takie jak promowanie

efektywności, generowanie wartości, oszczędność kosztów i lepsza obsługa klientów wewnętrznych są niepodważalne (Bergeron, 2002). Zarys historyczny powstawania centrów usług wspólnych nie był szeroko opisywany w literaturze przedmiotu. Pierwsze centrum usług wspólnych pojawiło się we wczesnych latach 80. XX wieku w USA i zostało stworzone przez firmę Ford, na początku lat 90. XX wieku koncepcję tą przyjęły w Europie takie firmy jak Intel i Whirlpool, a następnie została ona rozszerzona na Amerykę Południową i Azję (Deloitte, 2011). Termin „usługi współdzielone”, pierwotnie zdefiniowany przez Grega Hacketta, jest obecnie używany w odniesieniu do szerokiej gamy rozwiązań, od małych scentralizowanych obiektów po duże, globalne, wielofunkcyjne centra usług, a dzisiaj nie ma firmy o zasięgu globalnym, która nie korzystałaby w jakiejś mierze z usług wspólnych (Bangemann, 2017).

Na początku lat 90. „usługi wspólne” były unikatowym modelem operacyjnym, w którym utworzono wewnętrzną organizację świadczącą usługi wspólne i skupiającą się przede wszystkim na obniżeniu kosztów. Jej zasady, praktyki i decyzje dotyczące przyjęcia zostały określone na poziomie jednostki biznesowej lub regionu, a zakres procesów został podzielony na procesy podstawowe i pozostałe. Model ten nie posiadał standardowych procesów obejmujących całe przedsiębiorstwo, a działał jedynie w oparciu o fragmentaryczne technologie i izolowane usługi, lecz już pod koniec lat 90. firmy zaczęły poziomo integrować swoje funkcje *back-office*, łącząc działania funkcjonalne. W rezultacie wyłoniły się centra regionalne z międzynarodowymi procesami położonymi poza granicami kraju, co miało na celu redukcję kosztów i wykorzystanie nowej grupy wykwalifikowanych specjalistów. Koncepcja centrów regionalnych w ramach modelu usług wspólnych została opisana przez wielu autorów, takich jak Bergeron (Bergeron, 2002) i Bangemann (Bangemann, 2017), jako naturalny etap ewolucji tego modelu, umożliwiający dalszą optymalizację procesów, redukcję kosztów oraz lepsze wykorzystanie zasobów w skali międzynarodowej. Autorzy zwracają uwagę na korzyści płynące z tworzenia centrów regionalnych, takie jak standaryzacja procesów, wymiana wiedzy i najlepszych praktyk, ale również na wyzwania związane z różnicami kulturowymi, językowymi i prawnymi między krajami oraz koniecznością harmonizacji procesów i systemów.

Analizując dostępne publikacje trudno również znaleźć jednoznaczną definicję czym jest centrum usług wspólnych. Definicje zaprezentowano poniżej w Tabeli 1.3.

Tabela 1.3. Ujęcie definicyjne centrów usług wspólnych

Definicja	Autor
Centrum usług wspólnych (SSC) to niezależna jednostka organizacyjna, która świadczy zdefiniowane usługi dla więcej niż jednej jednostki (którą może być oddział lub jednostka biznesowa) w organizacji. SSC odpowiada za zarządzanie kosztami oraz jakością i terminowością usług świadczonych klientom wewnętrznym. Posiada własne, dedykowane zasoby i zazwyczaj zawiera nieformalne lub formalne ustalenia umowne (...) ze swoimi klientami.	(Moller, 1997) za (Ulbrich, 2006)
W środowisku usług wspólnych firma wyciąga działania wspierające podstawowe procesy biznesowe z każdej jednostki biznesowej i konsoliduje je w oddzielną jednostkę operacyjną, która realizuje te procesy wspierające jako podstawowy proces biznesowy.	(Schulman <i>et al.</i> , 1999)
Usługi wspólne to strategia współpracy, w której podzbiór istniejących funkcji biznesowych jest skoncentrowany w nowej, półautonomicznej jednostce biznesowej, której struktura zarządzania ma na celu promowanie wydajności, generowania wartości, oszczędności kosztów i lepszej obsługi klientów wewnętrznych.	(Bergeron, 2002)
Usługi wspólne odnoszą się do praktyki jednostek biznesowych, firm operacyjnych i organizacji, które decydują się na dzielenie wspólnego zestawu usług zamiast powielać szereg funkcji personelu.	(Quinn <i>et al.</i> , 2000)
Organizacja usług wspólnych to zasadniczo jednostka biznesowa lub jednostka organizacyjna w przedsiębiorstwie, która dostarcza wyspecjalizowane usługi o wartości dodanej w całej organizacji.	(Blake, 2005)
Centrum usług wspólnych to standaryzacja i konsolidacja wspólnych funkcji występujących w organizacjach, realizowana w celu usprawnienia przepływu informacji i dzielenia się wiedzą.	(Wang i Wang, 2007)

Źródło: opracowanie własne na podstawie podanych w tabeli źródeł

Analiza przytoczonych definicji wskazuje, że centrum usług wspólnych to wyodrębniona jednostka organizacyjna, cechująca się pewnym stopniem autonomii, dedykowanymi zasobami oraz formalnymi bądź nieformalnymi umowami z klientami wewnętrznymi. Jej głównym celem jest poprawa efektywności funkcjonowania przedsiębiorstwa poprzez konsolidację i optymalizację funkcji wspierających podstawowe procesy biznesowe.

Autorzy podkreślają, że wdrożenie modelu usług wspólnych ma na celu generowanie wartości, redukcję kosztów, poprawę jakości obsługi klientów wewnętrznych oraz usprawnienie przepływu informacji i dzielenia się wiedzą w organizacji. SSC odgrywają istotną rolę w promowaniu najlepszych praktyk i zapewnianiu spójności działań w ramach przedsiębiorstwa.

W zależności od przyjętego kontekstu organizacyjnego, charakteru oraz sposobu tworzenia centrów usług wspólnych w literaturze przedmiotu można zidentyfikować kilka typologii modeli, chociaż w tym obszarze dominują opracowania dotyczące sektora publicznego. Walsh, McGregor-Lowndes i Newton wyodrębnili pięć następujących modeli centrów usług wspólnych:

1. Klasyczny model biznesowy usług wspólnych – organizacja ustanawia oddzielnego dostawcę usług wspólnych, który skupia funkcje biznesowe wykonywane wcześniej przez oddzielne jednostki biznesowe w organizacji;
2. Utworzenie dedykowanego centrum usług wspólnych charakteryzuje się odrębną organizacją lub podmiotem, któremu zleca się realizację określonych funkcji biznesowych;
3. Model wsparcia, w którym wybrany podmiot w określonym sektorze lub branży zapewnia swoim członkom szereg usług w zamian za opłatę członkowską, opłatę abonamentową lub kombinację obu;
4. Model kolokacji, w którym wiele organizacji użytkuje wspólnie pomieszczenia, zasoby i usługi takie jak księgowość, usługi kopiowania, wspólne ubezpieczenie;
5. Model fuzji lub fuzji, w którym organizacje działające w podobnym obszarze usług łączą się ze sobą, tworząc jedną większą organizację konsolidującą i usprawniającą swoje funkcje administracyjne (Walsh *et al.*, 2008).

Plugge, Janssen i Joha w swoim opracowaniu zaproponowali typologię wskazującą na istnienie czterech typów centrów usług wspólnych (Plugge *et al.*, 2013):

Tabela 1.4. Typy centrów usług wspólnych

Scentralizowane usługi wspólne Model, w którym podobne usługi są standaryzowane i konsolidowane.	Zewnętrzne usługi wspólne Model, gdzie świadczenie usług wspólnych lub ich części jest przekazane zewnętrznemu usługodawcy.
Wspólne usługi Scentralizowana organizacja usług wspólnych świadczonych zarówno działom wewnętrznym, jak i innym firmom.	Zdecentralizowane usługi wspólne Model, w którym usługi, różniące się w zależności od danego działu są tylko częściowo standaryzowane, model jest przeciwny do scentralizowanych usług wspólnych.

Źródło: opracowanie własne na podstawie (Plugge *et al.*, 2013)

W przeszłości ocena procesów „podstawowych” w porównaniu z procesami „nie podstawowymi” decydowała o tym, czy działania powinny zostać przeniesione do modeli operacyjnych usług wspólnych, a obecnie proces decyzyjny uległ zmianie i ocena dotyczy tego, które działania są „powszechne”, a które „wyjątkowe” we wszystkich funkcjach. Jest to konsekwencją ewolucji, ponieważ w miarę jak firmy posiadające dojrzałe organizacje świadczące usługi wspólne analizują kolejny etap ewolucji, zmieniają sposób, w jaki oceniają zakres wielofunkcyjnych modeli usług wspólnych, co prowadzi w efekcie do dostrzeżenia nowych możliwości konsolidacji działań transakcyjnych

i wspólnych w modelu GBS. Według tego podejścia zaprezentowana została następująca typologia centrów usług wspólnych (IBM, 2011):

1. Jednostka biznesowa lub regionalny SSC – w zakresie struktury jest to jednostka biznesowa lub region, który kontroluje działania transakcyjne, liczbę pracowników i budżet, a zarządzany jest lokalnie, przy czym każda funkcja jest obsługiwana oddzielnie przez jednostkę biznesową lub region. Od tego podmiotu wymagane jest wykazanie wartości dodanej i sprzedaży usług jednostkom obsługiwanych, a dyrektor generalny (CEO) zachęca do korzystania z usług podmiotu. Jako głównie wyzwania wskazuje się tutaj fragmentaryczność obsługi procesu oraz nieefektywność, ponieważ głównym celem jest redukcja kosztów. Co najważniejsze taki podmiot jest rozliczany na podstawie redukcji kosztów oraz kosztów obsługi;
2. Globalny funkcjonalny SSC – w zakresie struktury to globalny lider funkcjonalny kontroluje działania transakcyjne, zatrudnienie i budżet i zarządza regionalnie z wieloma organizacjami spośród których każda globalna funkcja działa oddzielnie. Obowiązkowym jest korzystanie z globalnych funkcjonalnych usług wspólnych, a głównym wyzwaniem jest biurokracja rządząca każdą odizolowaną funkcją. Celem tego podmiotu jest redukcja kosztów, ale również dążenie do standaryzacji usługi. W przypadku lokalizacji to jest ono globalne z centrami regionalnymi według funkcji, a rozliczane jest na podstawie wskaźników kosztów i produktywności;
3. Globalne zintegrowane usługi biznesowe (*Global Integrated Business Services – GIBS*) – pojedynczy lider GIBS jest właścicielem wielofunkcyjnych transakcji, wspólnych działań, zatrudnienia i budżetu. Występuje tutaj globalne zarządzanie z jedną samodzielną organizacją, poprzez wszystkie funkcje *back-office*, które są obsługiwane globalnie i kompleksowo, a korzystanie z GIBS wymagane przez dyrektora generalnego (CEO) i jest obowiązkowe. Największym wyzwaniem jest wymagane odgórne sponsorowanie przez kierownictwo (właściwy głos z góry i pełne wsparcie). Celem tej jednostki poza redukcją kosztów, jest również optymalizacja procesów oraz zrównoważone tworzenie wartości, a rozliczane jest pod kątem kompleksowej optymalizacji procesów oraz doskonałości usług.

Według podsumowującego raportu Zarządu IBM za rok 2011, zatytułowanego „Czy zintegrowane usługi biznesowe są stanem końcowym? Spotkanie wielofunkcyjnych liderów usług wspólnych” (IBM, 2011) dyrektorzy z wielu różnych dużych

przedsiębiorstw i branż stwierdzili, że ich ścieżka usług wspólnych była początkowo motywowana poszukiwaniem oszczędności, ale 75% firm jako główny czynnik napędzający wielofunkcyjną integrację wymieniło większą elastyczność w reagowaniu na zmiany biznesowe i rozwój, a ponad 63% jako istotne czynniki wymieniło także zwiększoną standaryzację i integrację procesów oraz lepszą jakość i spójność usług.

Mimo istniejących typologii wydaje się zasadnie jednak stwierdzenie, że rynek centrów usług wspólnych jest w ciągłej ewolucji, powstaje coraz więcej podmiotów o charakterze hybrydowym, które skutecznie opierają się klasyfikacjom. Kierunek ten jest konsekwencją dążenia do doskonałości, do szukania ciągle nowych rozwiązań, sprawdzania dostępnych opcji. Ogromny wpływ ma na to również ewolucja technologiczna napędzana przez automatyzację oraz sztuczną inteligencję.

Transformacja organizacji w kierunku modelu usług wspólnych wymaga fundamentalnej zmiany kulturowej. Konieczna jest kompleksowa modyfikacja kontekstu biznesowego, polegająca na odejściu od skrajnie zdecentralizowanego zarządzania funkcjami wspomagającymi w poszczególnych jednostkach biznesowych lub scentralizowanego zarządzania tymi funkcjami na szczeblu korporacyjnym na rzecz modelu opartego na partnerstwie między jednostkami biznesowymi a skonsolidowaną, wspólną jednostką usługową. Takie podejście umożliwia wykształcenie mentalności „jednej firmy” wśród często zróżnicowanych jednostek biznesowych.

Kluczowe znaczenie ma precyzyjne rozgraniczenie między centrum usług wspólnych a *outsourcingiem* procesów biznesowych (BPO - *Business Process Outsourcing*). BPO polega na przekazaniu wybranych procesów biznesowych, uprzednio realizowanych przy użyciu własnych zasobów, do podmiotu zewnętrznego. Przedmiotem *outsourcingu* są najczęściej procesy niekluczowe dla przedsiębiorstwa i nienależące do jego podstawowych kompetencji. Fundamentalną różnicą między BPO, a centrum usług wspólnych jest brak ustanowienia odrębnej jednostki organizacyjnej, funkcjonującej na rzecz organizacji macierzystej jak w przypadku BPO.

Współczesny model usług wspólnych nowej generacji łączy czynności transakcyjne i wspólne w ramach różnych funkcji w samodzielnej jednostkę globalnie zintegrowanych usług biznesowych (zwane GIBS lub GBS), co w praktyce oznacza utworzenie całkowicie nowej wspólnej organizacji „hybrydowej” (obejmującej zakres usług wspólnych dostawców wewnętrznych i zewnętrznych). Model ten obejmuje innowacje, kompleksową integrację i prawdziwie globalną perspektywę i przygotowuje grunt pod optymalizację procesów biznesowych i lepsze wykorzystanie wiedzy

biznesowej, która umożliwia lepsze podejmowanie decyzji, ponieważ GBS jest to scentralizowana organizacja zbudowana w oparciu o zasady globalnej własności procesów, wysoko wyszkolonych zasobów globalnych, skonsolidowanych technologii, kompleksowej optymalizacji procesów, wbudowanych analiz i globalnej integracji (IBM, 2011). Dodatkowo model Centrum Doskonałości (*Center of Excellence*) jest wykorzystywany przez organizacje już na wczesnym etapie i konsekwentnie podczas całej ewolucji prowadzącej do powstania GBS (Deloitte, 2023).

Współczesny rynek i rozwój branży outsourcingu spowodował, że *lean management* stało się popularne nie tylko w obszarze produkcji, ale również usług w obszarze centrów usług wspólnych, które powstały w celu outsourcingu funkcji takich jak IT, księgowość, HR i wiele innych zaprezentowanych w Tabeli 1.5.

Tabela 1.5. Tradycyjne obszary przenoszone do centrów usług wspólnych

Finanse	HR	IT
<ul style="list-style-type: none"> - księga główna - zobowiązania - należności - podatki - zakupy - obsługa klienta - zarządzanie gotówką - audyt wewnętrzny - ubezpieczenia - wymiana kursowa 	<ul style="list-style-type: none"> - procesowanie wynagrodzeń - administracja wynagrodzeń - administracja benefitów - szkolenia i kształcenie - usługi relokacyjne 	<ul style="list-style-type: none"> - standardy - technologia/rozwój - rozwój aplikacji - utrzymanie aplikacji - telekomunikacja - zakup hardware i software

Zródło: opracowanie własne na podstawie (IMA, 2000), (Deloitte, 2019) oraz (ScottMadden, 2020)

Termin *outsourcing* pochodzi od angielskich słów *outside resource using* i oznacza wykorzystanie zasobów zewnętrznych. Można go zdefiniować jako przedsięwzięcie polegające na wydzieleniu ze struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa macierzystego realizowanych przez nie funkcji i przekazaniu ich do wykonania innym podmiotom gospodarczym (Trocki, 2001). Już Henry Ford sugerował, że jeśli jest coś, czego nie potrafimy zrobić wydajniej, taniej i lepiej niż konkurenci, nie ma sensu, żebyśmy to robili, powinniśmy zatrudnić do wykonania tej pracy kogoś, kto zrobi to lepiej niż my (Ciesielska i Radło, 2011). Za pioniera nowoczesnego *outsourcingu* uznana jest firma EDS Rossa Perota, która w 1963 roku jako pierwsza zaoferowała koncernowi Frito-Lay usługi polegające na odpłatnej realizacji jego funkcji informatycznych (Trocki, 2001).

Istotą centrów usług wspólnych jest fakt, że są one tworzone jako osobne podmioty, jednak dotychczasowe jednostki nie są likwidowane. Przenoszone

i konsolidowane w centrach są jedynie pewne czynności i procesy wyodrębnione z tych jednostek. Wewnętrzne centrum usług wspólnych różni się od *outsourcingu* przede wszystkim tym, że zadania nie są zlecane na zewnątrz, lecz są realizowane przez specjalnie powołaną do życia jednostkę, która pozostaje w strukturach i pod kontrolą firmy macierzystej. Do głównych cech centrów usług wspólnych należą przede wszystkim (IMA, 2000):

- niezależność organizacyjna – działają jako osobno powołane do tego celu spółki lub inne jednostki gospodarcze,
- prowadzenie działalności gospodarczej,
- świadczenie jasno określonych usług opartych na procesach lub wiedzy na rzecz jednej lub większej liczby jednostek w ramach grupy (np. oddziałów, spółek, jednostek gospodarczych),
- dysponowanie własnymi zasobami,
- działanie na podstawie umów z gwarantowanym poziomem świadczenia usług (*service-level agreements, SLA*) zawieranych z klientami wewnętrznymi w celu określenia typu, zakresu, ceny oraz jakości świadczonych usług,
- odpowiedzialność za zarządzanie własnymi kosztami, jakością oraz terminowością świadczenia usług.

Ponieważ ciągle doskonalenie jest niezbędnym elementem każdej skutecznej strategii biznesowej, *lean management* jako metoda zarządzania jest bardzo dobrym przewodnikiem w budowaniu skutecznej i solidnej organizacji, która stale się rozwija, identyfikuje rzeczywiste problemy i je rozwiązuje. Niezależnie od skali ulepszeń cel pozostaje niezmienny – lepsze wykorzystanie zasobów organizacji do tworzenia optymalnej wartości dla klientów i innych kluczowych interesariuszy. Innowacyjne struktury, strategie i rozwiązania złożonych problemów biznesowych są efektem szybkiego postępu technologicznego i dążenia do osiągnięcia światowych standardów wydajności. W rzeczywistości coraz bardziej złożone i kosztowne usługi wsparcia w ramach organizacji są głównymi kandydatami do obniżenia kosztów i budowania efektywności. Organizacje takie jak Johnson & Johnson, General Electric, IBM i Hewlett Packard zwracają się ku centrom usług wspólnych jako realnej alternatywie dla *outsourcingu, reengineeringu, restrukturyzacji organizacyjnej* lub innych powiązanych „rozwiązań” w zakresie kosztów i budowania wydajności usług (IMA, 2000).

Zakładając, że *lean management* dąży do eliminacji błędów i tym samym marnotrawstwa, można zasugerować podejście oparte na problemie do zidentyfikowania. Taki problem musi być ważny, widoczny i zrozumiały dla pracowników, inaczej pracownicy nie zaobserwują konieczności zmiany. Problem nie może być zbyt obszerny, ponieważ obszerny problem do pokonania na pierwszych etapach jest obciążony dużym ryzykiem niepowodzenia, co może spowodować zniechęcenie pracowników do dalszych działań w scenariuszu, gdy problemu nie udaje się rozwiązać. W takim przypadku warto podzielić problem na mniejsze elementy i rozpocząć doskonalenie (Pawłyszyn, 2014). Wybór obszaru podlegającego *lean management* wymaga doboru odpowiedniego narzędzia, które powinno wyeliminować lub istotnie zmniejszyć istniejące w nim marnotrawstwo. Jego wybór może nie być prosty ze względu na mnogość narzędzi. W Tabeli 1.6. zaprezentowano zestawienie narzędzi *lean management* w obszarze doskonalenia i mapowania procesów.

Tabela 1.6. Narzędzia *lean management* w obszarze doskonalenia

Analiza systemu i mapowanie	<ul style="list-style-type: none"> - takt (<i>takt time</i>) - dynamika systemów (<i>system dynamics</i>) - analiza udziału produktu (<i>product contribution analysis</i>) - mapowanie marnotrawstwa (<i>muda map</i>) - mapowanie strumienia wartości (<i>value stream mapping</i>) - analiza systemów miękkich (<i>soft systems analysis</i>)
Doskonalenie	<ul style="list-style-type: none"> - ciągle/systematyczne doskonalenie (<i>continuous improvement</i>) - 5S (<i>sort, straighten, shine, systematize, sustain</i>; wersja Shingo), inaczej CANDO (<i>cleanup, arranging, neatness, discipline, ongoing improvement</i>), - Kaikaku - standaryzacja (<i>standards</i>) - inżynieria wartości (<i>value engineering</i>) i analiza wartości (<i>value analysis</i>) - Kaizen - TPM: kompleksowe utrzymanie ruchu (<i>total productive maintenance</i>) - OEE (<i>overall equipment effectiveness</i>) - 5 dlaczego (<i>5 whys</i>) - re-inżynieria procesów (<i>business process reengineering</i>)

Zródło: opracowanie własne na podstawie (Pawłowski *et al.*, 2010) oraz (LEI, 2021)

Nie ulega wątpliwości, że wybór narzędzi i metod *lean management* jest bardzo szeroki. Jednak nie tylko narzędzia i metody powinny zostać zdefiniowane, ale również to, dla których procesów zostaną one zastosowane. Nie ma jasności odnośnie do kolejności wdrażania narzędzi *lean*. Niektórzy autorzy sygnalizują, że implementację należy rozpocząć od 5S (Hirano *et al.*, 2008; Wiśniewski, 2010), ponieważ pozwoli ona uporządkować procesy. Według innych autorów wdrożenie należy zacząć od mapowania strumieni wartości – VSM (*value stream mapping*) (Keyte i Locher, 2017), które może wskazać na zbędność istnienia niektórych procesów. Zarządzanie strumieniem wartości

obejmuje proces pomiaru, zrozumienia i ulepszania oraz zarządzania przepływem oraz interakcjami wszystkich powiązanych zadań, aby utrzymać jak najbardziej konkurencyjne koszty, obsługę, jakość produktów i usług firmy. Co ważniejsze, zarządzanie strumieniem wartości wyznacza etap wdrażania transformacji *lean management* w całym przedsiębiorstwie. Podstawowym narzędziem zarządzania strumieniem wartości jest jego mapowanie – VSM (Keyte i Locher, 2017). Podstawą tego podejścia jest przejście do „gemba” (miejsca pracy) i zdefiniowanie aktualnego stanu w postaci mapy procesu „tak jak jest”. Na drugim etapie określa się przyszły stan lub proces, jaki „powinien być”. Luka między tymi dwoma mapami staje się wyznacznikiem działań, jakie należy podjąć, aby przejść ze stanu obecnego do stanu przyszłego. Po wprowadzeniu ulepszeń i ustabilizowaniu procesu generowane są nowe mapy stanu obecnego i przyszłego, a cykl rozpoczyna się od nowa, jednak nigdy nie osiągnie się początkowo zdefiniowanego stanu przyszłego, tylko stopniowo przez kolejne cykle dąży się do idealnej wizji szczupłego procesu (Bicheno i Holweg, 2000).

Innym z możliwych kompleksowych podejść do transformacji procesu z zastosowaniem koncepcji *lean management* i VSM może być hierarchiczna transformacja (*hierarchical transformation framework*), która zakłada już na pierwszym etapie krok wstecz i spojrzenie z szerokiej perspektywy (*gain the big picture*) na zastosowanie *lean management* (Bicheno i Holweg, 2000).

W obszarze działalności centrów usług wspólnych kluczowe może się okazać procesowe spojrzenie na działania organizacji. Procesy przenoszone do centrów usług wspólnych, mimo że w obszarze samego centrum można nazwać pełnym procesem (*end-to-end – E2E*), to w rzeczywistości te procesy często są elementem dużo większego procesu angażującego w procesie transformacji również właścicieli ze spółek obsługiwanych przez centra.

Należy podjąć działania doskonalące procesy, jeżeli ich ocena nie jest zadowalająca. Pierwszą metodą jest wybór procesów do doskonalenia na podstawie analizy, w jakim stopniu generują one wartość dla klienta. Tylko te procesy tworzące dużą wartość powinny być doskonalone w sposób ciągły (Rampersad, 2004; Trzcieliński, Adamczyk, *et al.*, 2013).

Nieco innym podejściem może być identyfikacja i wyodrębnienie tych procesów, które są najważniejsze nie tylko w opinii klientów i udziałowców, ale również z punktu widzenia kluczowych czynników sukcesu firmy. Za pomocą analizy wartości procesów polegającej na sprawdzeniu funkcji badanego przedmiotu w aspekcie efektów i nakładów

poniesionych w związku z tymi funkcjami można dokonać wyboru procesów (Bełz, 2003; Trzcieliński, Adamczyk, *et al.*, 2013). Analiza Pareto może być przydatna w określaniu procesów mających podlegać *lean management*. Funkcjonuje przekonanie, że 20% procesów angażuje 80% zasobów i jednocześnie, że około 20% operacji wykonywanych w procesie generuje ok. 80% rezultatów procesu (Trzcieliński, Adamczyk, *et al.*, 2013). Warto jednak pamiętać, że zasada Pareto jest obserwacją empiryczną i nie zawsze musi idealnie odzwierciedlać rzeczywistość. Proporcje 80:20 należy traktować jako przybliżenie, a nie ścisłą regułę matematyczną (Koch, 2011).

Brak strategicznego podejścia do wyboru procesów podlegających *lean management* może spowodować brak efektów i odejście od tej koncepcji. Zjawisko to może być szczególnie widoczne w sektorze usług, gdzie rezultaty implementacji *lean management* mogą nie być tak imponujące, jak w środowisku produkcyjnym, w przedsiębiorstwach przemysłowych posiadających określone cechy i kompetencje (Nowak i Panteleeva, 2021; Nowak i Wojtkowiak, 2016). Ograniczona perspektywa czasowa, polegająca na koncentracji na bieżących działaniach kosztem niepewnej przyszłości, określana jest mianem krótkowzroczności. Ponieważ organizacje są tworzone przez jednostki, krótkowzroczność na poziomie indywidualnym może przekładać się na krótkowzroczność całej organizacji (Czakoń, 2020). Również niewłaściwa implementacja koncepcji *lean* może doprowadzić do efektów niepożądanych, takich jak: prosta racjonalizacja, spadek jakości, stres pracowników, spadek motywacji, powierzchowna redukcja personelu oraz wzrost zapotrzebowania na siły fachowe, przy równoczesnym zaniedbaniu problemów pracowników o niższych kwalifikacjach (Zimniewicz, 2009). Nie ulega jednak wątpliwości, że ciągłe doskonalenie powinno służyć urzeczywistnianiu strategii przedsiębiorstwa, a nie tylko krótkookresowym benefitom.

ROZDZIAŁ 2.

ZARZĄDZANIE RYZYKIEM OPERACYJNYM – UJĘCIE TEORETYCZNE

Rozdział drugi dotyczy tematyki zarządzania ryzykiem operacyjnym. W pierwszej kolejności przeanalizowano pojęcie i istotę ryzyka, aby na tej podstawie nakreślić koncepcję zarządzania ryzykiem w naukach o zarządzaniu. Zogniskowano się na głównych modelach zarządzania ryzykiem, aby w efekcie zidentyfikować źródła ryzyka operacyjnego w obszarze *lean management*. W ostatnim podrozdziale zaś omówiono zakres działalności centrów usług wspólnych i implikacje dla zarządzania ryzykiem.

2.1. Pojęcie i istota ryzyka

W naukach o zarządzaniu ryzyko stanowiło przedmiot licznych opracowań i analiz, zyskując status jednego z kluczowych zagadnień w tej dyscyplinie. Niniejsza praca skupia się na analizie ryzyka w kontekście specyficznych organizacji, jakimi są centra usług wspólnych, nie stawiając sobie za cel przedstawienia wyczerpującego wywodu o charakterze historycznym lub etymologicznym.

Bernstein w swojej publikacji „Against the Gods: The Remarkable Story of Risk” prezentuje fascynującą ewolucję myślenia o ryzyku, sięgając do starożytnych korzeni tej koncepcji i prowadząc czytelnika przez kolejne etapy rozwoju teorii ryzyka (Bernstein, 1996). Z kolei Kaczmarek przedstawił histogram najistotniejszych wydarzeń kształtujących teorię ryzyka, co pozwala na syntetyczne ujęcie kluczowych momentów w historii tej koncepcji (Kaczmarek, 2010).

Zawiła-Niedźwiecki dokonał szczegółowego opracowania ujęcia definicyjnego pojęcia ryzyka, wskazując na jego wieloaspektowość i złożoność. Autor podkreśla, że ryzyko jest pojęciem niezunifikowanym i wielowymiarowym, co znajduje odzwierciedlenie w różnorodności definicji i podejść do tego zagadnienia (Zawiła-Niedźwiecki, 2013).

Słowo „ryzyko” ma wielopłaszczyznowe znaczenie, a jego pochodzenie nie zostało jednoznacznie wyjaśnione. Podjęcie ryzyka jest wyborem, a nie nieuchronnym przeznaczeniem (Bernstein, 1996) i przez pryzmat działalności gospodarczej, celów organizacji oraz podejmowanych kroków jako świadomych decyzji będzie analizowane.

W teorii zarządzania ryzyko jest definiowane jako sytuacja, w której przynajmniej jeden z elementów składających się na nią nie jest znany, ale znane jest prawdopodobieństwo jego wystąpienia. Owo prawdopodobieństwo może mieć charakter wymierny, bądź być odczuwalne tylko przez podejmującego decyzję, a według tej definicji warunki ryzyka występują tylko wtedy, gdy istniejące doświadczenia z przeszłości dotyczące podobnych zdarzeń mogą być odniesione do obecnej sytuacji (*Encyklopedia organizacji i zarządzania*, 1982). Ryzyko stwarza szanse jednocześnie zagrażając realizacji przedsięwziętych zadań. Jest więc narzędziem i środkiem do uzyskania określonych korzyści weryfikowanym przez potencjalne straty, które mogą towarzyszyć wykonywanej działalności. Każda organizacja podejmuje często decyzje na podstawie niepełnych danych. Teoria prawdopodobieństwa jest ważnym narzędziem prognozowania przyszłości, do którego potrzebne są informacje stanowiące podstawę oszacowania prawdopodobieństwa (Kaczmarek, 2010).

Jako zagrożenie traktuje ryzyko negatywna jego koncepcja implikując istnienie pewnej straty, szkody lub niezrealizowanego celu działania. W neutralnej koncepcji ryzyka mówi się z jednej strony jako o szansie, a z drugiej jako zagrożeniu. Oznacza to, że zrealizowany wynik może być lepszy lub gorszy od spodziewanego. Należy przyjąć, że istnieje następująca zależność między ryzykiem a oczekiwanym efektem: im wyższe ryzyko, tym wyższy oczekiwany efekt, i odwrotnie: wyższy oczekiwany efekt wymaga poniesienia wyższego ryzyka (Jajuga, 2019).

Związek ryzyka z wartością polega na tym, że ryzyko jest nieodłącznym elementem procesu tworzenia wartości. Zrozumienie tego związku pomaga lepiej zarządzać decyzjami i oceną potencjalnych rezultatów w różnych dziedzinach życia. Wyższe ryzyko zazwyczaj wiąże się z potencjalnie wyższą wartością (np. większym zyskiem), ale także z większym prawdopodobieństwem straty. Im wyższe zatem ryzyko, tym większa oczekiwana wartość (np. stopa zwrotu w inwestycjach). Konceptualnie, ryzyko wpływa na wartość poprzez oczekiwane rezultaty (Damodaran, 2011; Knight, 1921; Markowitz, 1971; Rappaport, 1999; Sharpe, 1977).

W praktyce dość często utożsamia się pojęcie ryzyko i niepewność. Różnice między tymi określeniami jako pierwszy zidentyfikowała A. Willet w pracy pt. „The Economic Theory of Risk and Insurance” z 1901 roku określając ryzyko jako obiektywnie współzależne od subiektywnej niepewności. Niespełna 20 lat później temat ten został pogłębiony przez F. Knight, który rozdzielił ryzyko od tzw. zdarzeń niepewnych. Według niego ryzyko to możliwość zaistnienia odchylenia od stanu planowanego, możliwych do

obliczenia przy wykorzystaniu rachunku prawdopodobieństwa lub innych metod statystycznych lub szacunkowych. Niepewność zaś występuje wtedy, gdy nie ma możliwości oszacowania prawdopodobieństwa wystąpienia takiego odchylenia (Watkins, 1922).

Niepewność w odróżnieniu od ryzyka dotyczy zmian, które są trudne do oszacowania, lub nie ma możliwości oszacowania prawdopodobieństwa wystąpienia określonego zdarzenia. Nie wszyscy autorzy zgadzają się z rozgraniczeniem pojęć ryzyka i niepewności. Sinkey Jr podaje następującą definicję ryzyka: „ryzyko to niepewność związana z wydarzeniami przyszłymi i konsekwencjami podejmowania decyzji” (Sinkey, 2002), natomiast Doerig uważa, że ryzyko to „niepewność co do uzyskania przyszłych wyników” (Doerig, 2003). Współcześnie jednak dominuje podejście, aby te dwa pojęcia rozróżnić. Niepewność definiowana jest w nich jako stan dla których przyszłe możliwości i szanse ich wystąpienia nie są znane, a ryzyko znajduje zastosowanie w sytuacjach, gdy rezultat zdarzenia nie jest znany, ale znane lub możliwe do oszacowania jest prawdopodobieństwo zrealizowania się poszczególnych możliwości w przyszłości (Tyszka i Zaleśkiewicz, 2001).

Formułowane są również definicje ryzyka w kontekście celów, które miały zostać osiągnięte. Istotnym wydaje się być przytoczenie następującej definicji, mianowicie ryzyka jako niebezpieczeństwa niezrealizowania celów założonych w momencie podejmowania decyzji, w przypadku niektórych działań mogące być niebezpieczeństwem poniesienia straty (Sierpińska i Jachna, 2007).

W kontekście wielopłaszczyznowości przytoczonych definicji, również klasyfikacje ryzyka są różnorodne, co wynika głównie z faktu, że początkowo badania nad ryzykiem były prowadzone tylko w poszczególnych segmentach rynku finansowego, tj. w ubezpieczeniach, bankowości, rynku kapitałowym (Zawiła-Niedźwiecki, 2013). Na potrzeby niniejszej pracy wybrano subiektywnie tylko te klasyfikacje, które będą miały wartość użyteczną dla dalszej analizy ryzyka w podmiotach o charakterze centrów usług wspólnych.

Najszersza klasyfikacja ryzyka na finansowe i niefinansowe nie została przypisana do jednego konkretnego autora i jest wynikiem ogólnej ewolucji teorii zarządzania ryzykiem, która rozwinęła się na przestrzeni lat wraz z rozwojem ekonomii, finansów oraz zarządzania, niemniej jednak podział ten jest szeroko akceptowany i stosowany w praktykach zarządzania ryzykiem przez różne organizacje oraz w ramach regulacji finansowych (BIS, 2004; COSO, 2020). Ryzyko finansowe dotyczy kwestii

związanych z przepływami pieniężnymi, długami, inwestycjami czy zmianami kursów walutowych, a ryzyko niefinansowe to ryzyko, które nie jest bezpośrednio związane z finansami firmy, ale może mieć istotny wpływ na jej funkcjonowanie.

Niebudzące większych sporów klasyfikacje ryzyka ograniczają się do ryzyka finansowego, w podziale na segmenty rynku i działające tam podmioty: bankowość, ubezpieczenia, podmioty niefinansowe. Klasyfikacja wprowadzona przez światowe rekomendacje Basel II na rynku banków dzieli ryzyko na następujące grupy rodzajowe (BIS, 2004, 2011):

- ryzyko kredytowe,
- ryzyko rynkowe,
- ryzyko operacyjne.

W ubezpieczeniach w Unii Europejskiej obowiązuje Dyrektywa Solvency II (Solvency, 2009), która ustala podział ryzyka ubezpieczyciela włączając dodatkowo ryzyko ubezpieczenia. Na rynku kapitałowym Unii Europejskiej ryzyko jest dzielone tak samo jak przepisy bankowe uwzględniając dodatkowo ryzyko spekulacji instrumentami pochodnymi (Jajuga, 2019).

W przypadku podmiotów niefinansowych ryzyko i jego klasyfikowanie nie jest w żaden sposób usankcjonowane. Pewne wytyczne można odnaleźć w ustawie Sarbanes-Oxley, znanym pod nazwą SOX, jednak dużo więcej informacji na temat ryzyka i jego zarządzania można znaleźć w standardach tworzonych przez różnego rodzaju organizacje czy też instytucje takie jak między innymi⁶:

- międzynarodowy standard ISO w zakresie zintegrowanego systemu zarządzania ryzykiem: ISO 31000:2018 - *Risk management - Guidelines* (ISO, 2018),
- amerykański standard zarządzania ryzykiem opracowany przez COSO (*The Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission*) (COSO, 2020).

Tematyka ryzyka operacyjnego jest dziedziną wiedzy, którą zaczęto interesować się dopiero 30 lat temu, po publikacji standardu dotyczącego kontroli wewnętrznych COSO w 1992 (COSO, 1992). Samo pojęcie ryzyka operacyjnego zostało zdefiniowane przez Komitet Bazylejski w ramach prac nad kompleksem rekomendacji dobrych praktyk zarządzania ryzykiem w bankowości zwanych Basel I (BIS, 1988).

⁶ Modele zarządzania ryzykiem i organizacje je promujące będą szerzej omówione w podrozdziale 2.3.

Istnieje wiele definicji ryzyka operacyjnego, formułowanych w różnych dyscyplinach naukowych (takich jak ekonomia i finanse, nauki o zarządzaniu i jakości). Najogólniej ryzyko operacyjne obejmuje wszystkie rodzaje ryzyka występujące w przedsiębiorstwie, które nie są klasyfikowane jako ryzyko finansowe. Ryzyko operacyjne można zdefiniować jako „stratę wynikającą z nieodpowiednich lub zawodnych procesów wewnętrznych, ludzi i systemów lub ze zdarzeń zewnętrznych (np. lub klęski żywiołowej)” (BIS, 2011; Crouhy *et al.*, 2014).

Bazylejski Komitet Nadzoru Bankowego traktuje ryzyko operacyjne jako możliwość poniesienia strat z powodu niedostatecznych lub wadliwych systemów, błędnych procedur i metod działania, błędów ludzkich, awarii technicznych oraz zdarzeń zewnętrznych. Zgodnie z tą koncepcją można wyróżnić następujące kategorie czynników ryzyka:

- procesy – kategoria strat poniesionych w wyniku błędów w przyjętych procedurach, niedostatecznej liczby istniejących procedur lub ich braku, straty w tej kategorii nie są wynikiem celowych działań, mogą być wynikiem błędów ludzkich lub przestrzeganie obowiązujących procedur,
- ludzie – źródłem tego typu ryzyka są celowe lub niezamierzone działania byłych lub obecnych pracowników na szkodę pracodawcy,
- systemy – dotyczy strat poniesionych w wyniku awarii systemów telekomunikacyjnych lub informatycznych, w tym oprogramowania, straty z tej kategorii nie są wynikiem działań celowych,
- zdarzenia zewnętrzne – dotyczy strat, które powstały w wyniku oddziaływania czynników zewnętrznych na podmioty, mogą to być zarówno straty spowodowane klęskami żywiołowymi, jak i działaniami osób trzecich.

Jak słusznie jednak zauważono, ryzyko operacyjne przedstawia się jako komplementarne wobec ryzyka bankowego. Dla banku może one być uogólnione jako ryzyko gospodarcze, więc takie, z jakim spotka się każdy podmiot, co jednocześnie prowokuje wniosek, że ryzyko operacyjne jest zagadnieniem związanym ze sprawnością działania organizacji (Zawiła-Niedźwiecki, 2013) i polega na możliwości niespełnienia oczekiwań technicznych, efektywności lub kwalifikacji, a także umyślnego popełnienia szkody. Z perspektywy centrów usług wspólnych i niniejszej pracy jest o tyle istotne, że stanowi o tym, na ile wewnętrzne procesy organizacyjne są odporne na zakłócenia, aby organizacja mogła realizować swoje cele gospodarcze (Zawiła-Niedźwiecki, 2010). W tej

samej publikacji ryzyko operacyjne zostało zdefiniowane jako ryzyko strat materialnych i reputacyjnych oraz odpowiedzialności prawnej, wynikających z niedostosowania lub zawodności procesów i niezbędnych dla nich zasobów (osobowych, materialnych, informacyjnych i finansowych), a powstających w rezultacie zakłóceń będących następstwem oddziaływania zagrożeń wewnętrznych i zewnętrznych. Ta definicja jest kluczowa dla tej pracy głównie z tego względu, że w bezpośredni sposób nawiązuje do realizacji procesów oraz ich ekspozycji na ryzyko poprzez określone zdarzenia wewnętrzne i zewnętrzne zakłócające w określonym stopniu przebieg tych procesów.

2.2. Zarządzanie ryzykiem w przedsiębiorstwie

Zarządzanie ryzykiem jest systemem obejmującym metody i działania zmierzające do optymalizacji ryzyka w funkcjonowaniu podmiotu gospodarczego i do podejmowania w tym celu racjonalnych decyzji (Bizon-Górecka, 2001). Ze względu na umiejscowienie praktycznych działań związanych z zarządzaniem ryzykiem w różnych działach, powstało kilka subdyscyplin, takich jak tradycyjne zarządzanie ryzykiem, zarządzanie ryzykiem finansowym i projektowym, jak również zarządzania ryzykiem korporacyjnym i strategicznym (Andersen *et al.*, 2014).

Tradycyjne zarządzanie ryzykiem przyczynia się do tworzenia wartości, która jest naczelną zasadą finansów przedsiębiorstw, poprzez minimalizowanie ryzyka pogorszenia sytuacji i obejmuje procesy znane jako zarządzanie kryzysowe, prognozowanie ryzyka i ciągłość działania, a ogólnym jego celem jest radzenie sobie z czystym ryzykiem, które może pojawić się w trakcie funkcjonowania przedsiębiorstwa.

Zarządzanie ryzykiem finansowym podejmowane jest głównie w celu rozwiązania wyzwań związanych z zarządzaniem ryzykiem finansowym wynikającym ze zmiennych warunków rynkowych takich jak stopy procentowe, kursy walutowe i ceny towarów oraz zaciąganiem długów. Jest ono najbardziej rozwinięte w bankach i instytucjach finansowych, ale rośnie również wśród podmiotów niefinansowych ze względu na szerokie wykorzystanie instrumentów finansowych.

Zarządzanie ryzykiem projektowym jest zwykle stosowane w ramach realizacji dużych projektów, w których analizowane i zarządzane są tylko zidentyfikowane ryzyka generowane podczas realizacji projektu.

Zarządzanie ryzykiem przedsiębiorstwa (z ang. *Enterprise Risk Management*) zapewnia bardziej kompleksowe i holistyczne podejścia do zarządzania ryzykiem,

unikając w ten sposób pułapki podejścia „silosowego”, w którym różne ryzyka są traktowane oddzielnie, bez uwzględnienia interakcji między nimi.

Założenie, że człowiek jest istotą racjonalną, a postępowanie zgodnie z odpowiednim algorytmem doprowadzi go do znalezienia rozwiązania najlepszego w kontekście przyjętego wcześniej kryterium stanowi podstawę dla normatywnych modeli podejmowania decyzji (Noga i Noga, 2019). Decyzja to akt wyboru kończący cały proces decyzyjny, a decydent musi mieć świadomość, że nie posiadał wszystkich informacji w momencie podejmowania decyzji, stąd też należy zwrócić uwagę na konieczność poszukiwania reguł, zasad, procedur w procesie podejmowania decyzji, które pozwalałyby na podjęcie racjonalnej decyzji.

Myślenie o strategicznym zarządzaniu ryzykiem jest rozszerzeniem koncepcji zarządzania ryzykiem przedsiębiorstwa i sposobem na podkreślenie znaczenia zarządzania operacyjnymi i strategicznymi czynnikami ryzyka dla osiągnięcia długoterminowych celów korporacyjnych, które obejmuje identyfikację, pomiar i obsługę zarówno czystego, jak i finansowego ryzyka, ale także szczególne zainteresowanie spekulacyjnymi ryzykami strategicznymi, ze szczególnym uwzględnieniem proaktywnych inicjatyw podejmowania ryzyka.

Tradycyjne zarządzanie ryzykiem i zarządzanie ryzykiem finansowym skupiają się na ograniczonej liczbie czystych i związanych z rynkiem rodzajów ryzyka i dlatego stanowią podzbiór technik prezentowanych pod nazwą zarządzania ryzykiem przedsiębiorstwa, które mają szersze znaczenie dla skutków ryzyka. Zarządzanie ryzykiem projektowym ma bardziej ograniczony i skoncentrowany zakres działań związanych z konkretnymi działaniami projektowymi, które jednak mogą być powiązane z realizacją strategii firmy. W związku z tym strategiczne zarządzanie ryzykiem można postrzegać jako najwyższy poziom zarządzania ryzykiem.

Zarządzanie ryzykiem ma prowadzić do sytuacji, że kierownictwo organizacji jest świadome ryzyka i jego rozmiarów, a w działalności bieżącej nie wykracza poza granicę ryzyka, świadomie przyjętą jako dopuszczalna (Zawiła-Niedźwiecki, 2010). Wpływanie na ryzyko musi uwzględniać występowanie szans i zagrożeń, jak również możliwości pokrycia ewentualnych strat. Uwarunkowaniem skutecznego zarządzania jest szczegółowe analizowanie i poznawanie charakteru oraz zakresu potencjalnego ryzyka. Takie podejście umożliwia wybór w odpowiednim czasie czynności moderujących negatywne skutki lub im zapobiegających (Zawiła-Niedźwiecki, 2010). Strategia zarządzania ryzykiem jest planem działania, w istotnym dla organizacji obszarze,

polegającym na sformułowaniu celów w zależności od przewidywanych zmian czynników poziomów prawdopodobieństwa straty (Bizon-Górecka, 2001).

Każde przedsiębiorstwo stara się tak budować swoją działalność, aby zapewnić najlepszy wynik przy minimalnym ryzyku. Zarządzanie ryzykiem zawsze oznacza dla nich stosunek ryzyka do korzyści. Jednocześnie ważne jest zrozumienie, na jakie ryzyka organizacja może się zgodzić, realizując swoje cele strategiczne. Sformułowana na podstawie wiedzy o źródłach i sposobach jego materializacji w postaci szkód oraz na podstawie znajomości sposobów zapobiegania oraz metod pomiaru ryzyka i wyceny szkód jako jego skutków, strategia ta powinna stanowić zaplanowaną reakcję na ryzyko (Zawiła-Niedźwiecki, 2010).

Każda osoba zainteresowana prowadzeniem działalności gospodarczej ma swój własny stosunek do ryzyka, który może różnić się od innych. Z reguły apetyt na ryzyko może przejawiać się w postaci limitów i różnego rodzaju restrykcji oraz ograniczeń. Ponadto ocena konkretnego możliwego do zidentyfikowania ryzyka nie daje odpowiedzi na pytanie, czy ryzyko to jest akceptowalne dla organizacji. Wymaga to od kierownictwa przedsiębiorstwa złożenia pewnych oświadczeń, które określą poziom akceptowalności tego ryzyka, zaś możliwość realizacji niekorzystnego scenariusza przebiegu zdarzeń ma miejsce, gdy przekroczone zostają wartości progowe zdefiniowanych wskaźników istotnych z punktu widzenia działalności. Przed każdym przedsiębiorstwem zatem stoi kluczowe zadanie identyfikacji i oceny ryzyka, ale także określenia jego dopuszczalnych limitów, aby odpowiednio reagować na ryzyko. Przestrzeganie tych limitów może zagwarantować osiągnięcie pożądanego rezultatu działań. Ponadto uzasadnienie wpływania na ryzyko jest również bardzo ściśle związane z apetytem na ryzyko, który powinien zostać przekazany przez kierownictwo wyższego szczebla każdemu pracownikowi zaangażowanemu w dane działanie. Kultura ryzyka zapewnia funkcjonowanie w warunkach zagrożenia, ale też umiejętność radzenia sobie z nimi (Urbanowska-Sojkin, 2013).

Podsumowując, współczesne zarządzanie ryzykiem odwołuje się do podziału na następujące podstawowe grupy ryzyka: zagrożenia materialne, finansowe, strategiczne i operacyjne, a w niniejszej pracy szczegółowo zostanie przeanalizowany proces zarządzania ryzykiem operacyjnym, bo to właśnie zarządzanie ryzykiem operacyjnym jest bezpośrednio związane z funkcjonowaniem organizacji i z procesami składającymi się na jej działalność. W przypadku ustabilizowanych procesów działania organizacji stwierdzono, że radzenie sobie z ryzykiem operacyjnym polega w dużej mierze na

zajmowaniu się wyjątkami/odstępstwami od zaplanowanego działania lub incydentami (Zawiła-Niedźwiecki, 2010). W przypadku centrów usług wspólnych taki charakter zarządzania wydaje się szczególnie zasadny, głównie ze względu na dążenie do budowania standardowych procesów i eliminacji wszelkich odstępstw. Proces zarządzania ryzykiem operacyjnym w tego typu organizacji należy zatem włączać do zarządzania ogólnego i w jego ramach rozwiązywać kwestie i problemy będące skutkami spełniania się ryzyka poprzez działania intuicyjne i sytuacyjne.

Ryzyko operacyjne często uważa się za prawdopodobnie najpoważniejszy rodzaj ryzyka (Williams *et al.*, 2006), ponieważ ma w wielu sytuacjach charakter specyficzny i znacznie się różni w zależności od przedsiębiorstwa a także jego sytuacji rynkowej, więc nie może więc być mowy o standardowych procedurach. Różne ryzyka operacyjne są ze sobą powiązane w skomplikowany sposób, co sprawia, że zarządzanie nimi jest wysoce wymagające. W niepewnym otoczeniu działania podejmowane w celu ograniczenia jednego ryzyka operacyjnego mogą nieoczekiwanie zwiększać ryzyko w innych obszarach. Ponadto ryzyka operacyjne mogą znacząco wpływać na inne kategorie ryzyka.

Ryzyka te, mając swoje źródło wewnątrz organizacji, często wynikają z niewłaściwego zarządzania kluczowymi procesami przez organizację i jej pracowników. W związku z tym zarządzanie jakością, w tym podejścia takie jak *lean management*, może odegrać kluczową rolę w efektywnym zarządzaniu tymi ryzykami.

Analizując dostępną literaturę przedmiotu można stwierdzić, że jednostki organizacyjne w zakresie zarządzania ryzykiem operacyjnym powinny przede wszystkim być świadome zagrożeń, potencjalnych skutków oraz konsekwencji jakie występują w działalności. Niemniej ważne jest posiadanie zdefiniowanych mierników (*Key Risk Indicator – KRI, Key Performance Indicator – KPI*), które umożliwią kontrolę wyników kluczowych działań gospodarczych i finansowych oraz postępów w realizacji założonych celów, a także identyfikację problemów, które wymagają interwencji w sposób ciągły. W tym obszarze przydatne może okazać się również dysponowanie systemami, które sygnalizują odchylenia od zdefiniowanych założeń na tyle często, by możliwe było podjęcie odpowiednich działań. Nie ulega wątpliwości, że systematycznie i niezwłocznie informowanie kierownictwa o wszelkich nowych zagrożeniach lub niesprawdzeniu się stosowanych środków sankcjonuje efektywny proces komunikacji (Blim *et al.*, 2005; Matkowski, 2006).

Dodatkowo, centra usług wspólnych działają w oparciu o przeniesione procesy, więc warunkiem skuteczności zarządzania ryzykiem w takich organizacjach jest zastosowanie podejścia procesowego i jego pełne zintegrowanie ze wszystkimi procesami zarządzania oraz oparcie się w analizach ryzyka na interdyscyplinarnej wiedzy o jego przyczynach, mechanizmach i skutkach (Conrow i Pohlmann, 2004; Tarczyński i Mojsiewicz, 2001).

Rewolucja technologiczna znacząco zmienia postrzeganie przez konsumentów możliwości zaspokajania ich potrzeb, wprowadzając nowe zasady prowadzenia biznesu. Przedsiębiorstwa muszą systematycznie się dostosowywać, aby utrzymać przewagę konkurencyjną i skutecznie konkurować na rynku. Rewolucja naukowo-techniczna, która rozpoczęła się na przełomie XIX i XX wieku, trwa do dziś, przyjmując coraz bardziej radykalne formy i znacznie przyspieszając tempo wdrażania innowacji we wszystkich aspektach życia człowieka.

W kontekście teorii determinizmu technologicznego, rozwój technologii bezpośrednio wpływa na struktury społeczne i kulturowe (Winner, 2010). Współczesne technologie, takie jak zaawansowane smartfony, wydajne laptopy, systemy inteligentnych domów, osobiści asystenci cyfrowi oraz autonomiczne pojazdy, ilustrują, jak głęboko te innowacje przeniknęły do codziennego życia, rewolucjonizując sposób, w jaki ludzie funkcjonują i prowadzą biznes (Brynjolfsson i McAfee, 2014; Tegmark, 2018).

Rozwój sztucznej inteligencji (SI) stawia nowe wyzwania w zarządzaniu przedsiębiorstwem, zwłaszcza w obszarze zarządzania ryzykiem. SI, poprzez zastosowanie zaawansowanych algorytmów uczenia maszynowego, ma potencjał przekształcenia procesów decyzyjnych, zwiększając precyzję analiz i umożliwiając szybszą identyfikację oraz reakcję na zagrożenia. Brynjolfsson i McAfee wskazują, że SI może wspierać menedżerów w przewidywaniu i zarządzaniu ryzykiem w sposób bardziej efektywny i dynamiczny, co stanowi kluczowe wyzwanie dla współczesnych organizacji w erze cyfrowej (Brynjolfsson i McAfee, 2014). Tegmark podkreśla również, że rozwój SI wymaga nowego podejścia do zarządzania ryzykiem, uwzględniającego dynamiczne i złożone interakcje pomiędzy różnymi typami ryzyka (Tegmark, 2018).

Również w wyniku wzrostu świadomości zagrożeń związanych z *lean management* pojawiło się nowe pojęcie w obszarze zarządzania ryzykiem, mianowicie *Lean Risk Management* (Bollinger, 2010). Przejawia się ono w rygorystycznym monitorowaniu ryzyka, wypracowaniu sposobów szybkiego reagowania na zdarzenia

losowe oraz synergicznej integracji zarządzania ryzykiem z planowaniem i realizacją projektu (harmonogram, budżet) z wykorzystaniem narzędzi *lean*, a jego nadrzędnym celem jest uelastycznienie procesu zarządzania ryzykiem, co ma przełożyć się na poprawę efektywności, bardziej racjonalne zarządzanie zasobami oraz większy nacisk na tworzenie wartości dla klientów.

2.3. Modele zarządzania ryzykiem

W latach 90. odnotowano znaczący wzrost zainteresowania doskonaleniem umiejętności radzenia sobie z niepewnością i jej negatywnymi konsekwencjami na poziomie organizacyjnym. Wzrost ten można przypisać kilku kluczowym badaniom i teoriom rozwijanym w tym okresie. Douglas Hubbard w 1999 roku wprowadził koncepcję *Applied Information Economics* (AIE) (Hubbard, 2021), podkreślającą znaczenie kwantyfikacji ryzyka i niepewności w procesie podejmowania decyzji. Jego prace zwróciły uwagę na potrzebę precyzyjniejszych narzędzi do analizy ryzyka, co znalazło szerokie zastosowanie w zarządzaniu organizacyjnym. Z kolei Peter Drucker, w swoich badaniach opublikowanych w 1993 roku, akcentował znaczenie elastyczności organizacyjnej i adaptacyjnego zarządzania w kontekście rosnącej niepewności rynkowej (Drucker, 1993). Drucker wskazywał na konieczność ciągłego doskonalenia procesów i innowacyjności jako kluczowych elementów przetrwania i rozwoju organizacji w zmiennym środowisku.

Nassim Nicholas Taleb przedstawił swoją koncepcję czarnych łabędzi (*Black Swan Theory*) w 2007 roku (Taleb, 2010). Jego teorie dotyczące nieprzewidywalnych, rzadkich zdarzeń o ogromnym wpływie stały się istotnym elementem dyskusji na temat zarządzania ryzykiem i niepewnością w kolejnych latach.

Doprowadziło to do rozwoju i zastosowania narzędzi, technik, procesów i metodologii, które są zwykle klasyfikowane jako „zarządzanie ryzykiem”. Było to spowodowane głównie rosnącym znaczeniem pracy wymagającej wiedzy, holistycznym spojrzeniem na organizację i jej działania oraz rosnącym znaczeniem pracy projektowej i zarządzania procesowego. Również wzrost znaczenia roli technologii i związanej z nią niepewności, stale rosnąca presja konkurencji z coraz większymi turbulencjami w otoczeniu biznesowym, wzrost kompleksowości działalności gospodarczej poprzez powstawanie zaawansowanym struktur z wyspecjalizowanymi jednostkami do zarządzania procesami, utrzymująca się tendencja do globalizacji oraz rosnący ciężar

regulacji (Raz i Hillson, 2005) nie pozostał obojętnym dla zarządzania ryzykiem. Objawiło się to zapotrzebowaniem na gotowe metody i techniki zarządzania ryzykiem, które po pewnym czasie ustandaryzowano, zunifikowano i zamknięto w ramy standardów i dobrych praktyk.

Zarządzanie ryzykiem powinno odnosić się nie tylko do działalności biznesowej podmiotu, ale także stanowić część szerszego procesu, jakim jest zarządzanie całą jednostką. Warto zaznaczyć, że wszystkie modele stworzone na potrzeby zarządzania ryzykiem projektowym powinny być zgodne z ramami zarządzania ryzykiem korporacyjnym. Zasady zarządzania ryzykiem są centralną częścią procesu zarządzania przedsiębiorstwem. System zarządzania ryzykiem na wstępnym etapie kształtuje się w formie koncepcji, a następnie opracowuje się procedury zarządzania ryzykiem wraz z ich późniejszym wdrożeniem.

Proces zarządzania ryzykiem powinien rozpoczynać się od zdefiniowania przez organizację celów strategicznych. Kluczowym elementem tego procesu jest ocena ryzyka, która obejmuje analizę i ocenę zagrożeń, zaczynając od ich identyfikacji (ISO, 2018). Na poziomie operacyjnym zarządzanie ryzykiem koncentruje się na codziennych wyzwaniach, które organizacja napotyka w dążeniu do realizacji swoich strategicznych celów. Opis ryzyka polega na przedstawieniu zidentyfikowanych zagrożeń w ustrukturyzowanej formie, co jest niezbędne do zapewnienia kompleksowego procesu identyfikacji, opisu i oceny ryzyka (Aven, 2015). Szacowanie ryzyka może być ilościowe, półilościowe lub jakościowe, uwzględniając prawdopodobieństwo wystąpienia i możliwe konsekwencje (Hopkin, 2018). Wynikiem analizy ryzyka jest stworzenie profilu ryzyka, który ocenia istotność poszczególnych zagrożeń i dostarcza narzędzi do priorytetyzacji działań mających na celu ich mitygowanie. Profil ten pozwala na mapowanie ryzyka w kontekście konkretnych obszarów biznesowych, opisuje obowiązujące podstawowe procedury kontrolne i wskazuje obszary, gdzie poziom inwestycji w kontrolę ryzyka może zostać zwiększony, zmniejszony lub ponownie przydzielony (Hillson i Simon, 2020). Przydzielenie odpowiedzialności jest kluczowe dla zapewnienia „własności” ryzyka i alokacji odpowiednich zasobów zarządczych (Kaplan i Mikes, 2012). Po zakończeniu analizy ryzyka konieczne jest porównanie oszacowanego ryzyka z kryteriami ryzyka ustalonymi przez organizację. Ocena ryzyka jest wykorzystywana do podejmowania decyzji o znaczeniu zagrożeń dla organizacji oraz do określenia, czy każde konkretne ryzyko powinno być akceptowane, czy też wymagane są działania mitygujące (IRM, 2018).

Pierwszym opublikowanym standardem dotyczącym ryzyka był *Norsk Standard NS5814:1991: Krav til risikoanalyser* (Standardiseringsforbund, 1991), ale dotyczy on jedynie analizy ryzyka. Analogicznie standard *CEI/IEC 300-3-9:1995: Dependability Management, Część 3: Application Guide - Sekcja 9: Risk Analysis of Technological Systems* (IEC, 1995). Standard BSI PD 6668:2000: Zarządzanie ryzykiem w ładzie korporacyjnym (Robbins *et al.*, 2001) uwzględniła wszystkie elementy ryzyka w wymogach ładu korporacyjnego.

Na siedem wybranych norm⁷ składa się cztery normy, które zostały opracowane lub przyjęte przez organy normalizacyjne oraz trzy normy opracowane przez organizacje zawodowe zainteresowane zarządzaniem ryzykiem⁸:

Normy krajowe i międzynarodowe:

1. Standard Zarządzania Ryzykiem FERMA;
2. COSO II Zarządzanie Ryzykiem Korporacyjnym – Zintegrowane Ramy;
3. AS/NZS:4360 Australijski i nowozelandzki standard dotyczący zarządzania ryzykiem;
4. ISO 31000 Zarządzanie ryzykiem.

Profesjonalne standardy:

5. Analiza i zarządzanie ryzykiem projektu (*Project Risk Analysis & Management – PRAM*);
6. Przewodnik po zasobie wiedzy o zarządzaniu projektami (PMBOK, *Chapter 11, Project Risk Management*);
7. *Management of Risk (M_o_R)*.

Niniejsze opracowanie podstawowych modeli zarządzania ryzykiem ma na celu zbudowanie podwalin do analizy, która będzie zaprezentowana w rozdziale czwartym, gdzie sprawdzana będzie możliwość zastosowania danego modelu w wybranym centrum usług wspólnych. Stąd też ukierunkowano się na organizację procesu zarządzania ryzykiem wraz z jego etapami ze wskazaniem na ryzyko operacyjne.

Standard Zarządzania Ryzykiem stworzony przez *Federation Of European Risk Management Associations* (FERMA) jest wynikiem pracy zespołu złożonego z głównych

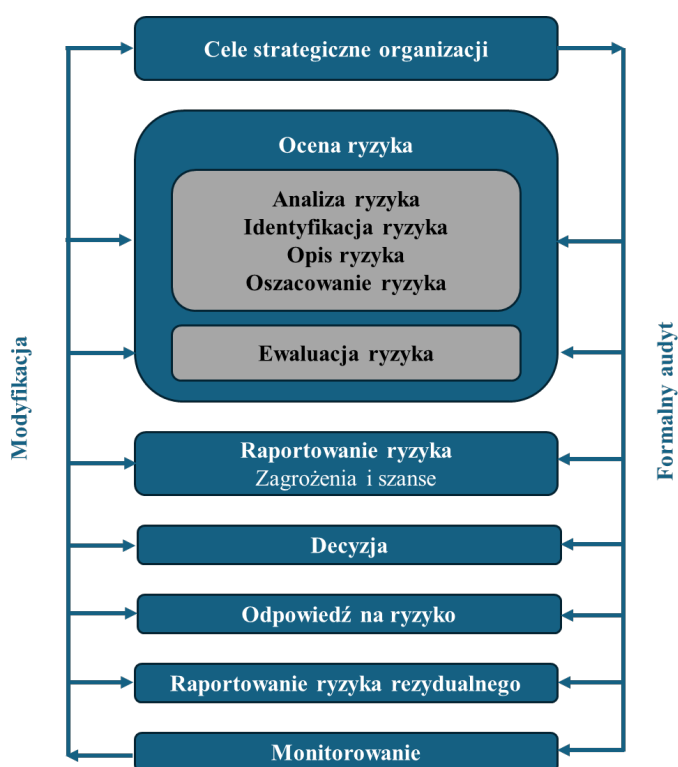
⁷ Selekcja ta jest wynikiem rozmów z osobami zarządzającymi ryzykiem oraz zaangażowane w *lean management*, które wskazywały na znajomość zaprezentowanych standardów.

⁸ Szeroką analizę i porównanie standardów zaprezentowano również w: Raz, T., Hillson, D. (2005). A comparative review of risk management standards. *Risk Management*, 7, 53-66 oraz Jedynak, P., Bąk, S. (2021). *Risk management in crisis: Winners and losers during the COVID-19 pandemic*. Taylor & Francis, New York.

organizacji zarządzania ryzykiem w Wielkiej Brytanii – *The Institute of Risk Management (IRM)*, *The Association of Insurance and Risk Managers (AIRMIC)* oraz *ALARM The National Forum for Risk Management* w sektorze publicznym (FERMA, 2002).

Celem tego standardu było uzgodnienie:

1. Terminologii związanej z zarządzaniem ryzykiem;
2. Procesu, za pomocą którego można przeprowadzić zarządzanie ryzykiem;
3. Struktury organizacyjnej zarządzania ryzykiem;
4. Celu zarządzania ryzykiem.



Rysunek 2.1. Proces zarządzania ryzykiem według FERMA

Źródło: (FERMA, 2002)

Zarządzanie ryzykiem, według tego standardu, jest centralną częścią zarządzania strategicznego każdej organizacji, w ramach którego organizacje metodycznie odnoszą się do ryzyka związanego z ich działalnością, mając na celu osiągnięcie trwałych korzyści w ramach każdego działania. Zarządzanie ryzykiem powinno być ciągłym i rozwijającym się procesem, który przebiega przez całą strategię organizacji, a jego celem jest identyfikacja i postępowanie z zagrożeniami. Co ważne musi być zintegrowany z kulturą organizacji oraz musi przełożyć strategię na cele taktyczne i operacyjne, przypisując

odpowiedzialność w całej organizacji każdemu kierownikowi i pracownikowi odpowiedzialnemu za zarządzanie ryzykiem w ramach opisu ich stanowiska. Standard ten jasno przedstawia miejsce ryzyka operacyjnego w przedsiębiorstwie, które umiejscawia tuż obok ryzyka finansowego, strategicznego i zagrożeń (z ang. *hazard*), jednak nie zamyka tego katalogu. Ryzyko to wraz z przykładami zaprezentowano przez pryzmat wpływających na nie czynników zewnętrznych, jak i wewnętrznych. Do czynników wpływających wewnątrz zaliczono tutaj kontrole księgowe i systemy informacyjne, do czynników zewnętrznych regulacje, kulturę oraz skład zarządu. Te, które się nakładają, to proces rekrutacji i łańcuch dostaw.

Według tego standardu, proces zarządzania ryzykiem rozpoczyna się w momencie zdefiniowania przez organizację celów strategicznych. Ocena ryzyka jako ogólnym procesem analizy i oceny ryzyka, która rozpocznie się od identyfikacji ryzyka. Poziom operacyjny dotyczy przede wszystkim codziennych problemów, przed którymi staje organizacja, dążąc do realizacji swoich celów strategicznych.

Opis ryzyka polega na przedstawieniu zidentyfikowanych ryzyk w ustrukturyzowanym formacie. Zastosowanie dobrze zaprojektowanej struktury jest niezbędne do zapewnienia kompleksowego procesu identyfikacji, opisu i oceny ryzyka. Szacowanie ryzyka może być ilościowe, półilościowe lub jakościowe pod względem prawdopodobieństwa wystąpienia i możliwych konsekwencji. Wynik procesu analizy ryzyka można wykorzystać do stworzenia profilu ryzyka, który daje ocenę istotności każdemu ryzyku i zapewnia narzędzie do ustalania priorytetów działań związanych z mitygowaniem ryzyka. Proces ten pozwala na mapowanie ryzyka na dany obszar biznesowy, opisuje obowiązujące podstawowe procedury kontrolne i wskazuje obszary, w których poziom inwestycji w kontrolę ryzyka może zostać zwiększony, zmniejszony lub ponownie przydzielony. Odpowiedzialność pomaga zapewnić uznanie „własności” ryzyka i przydzielenie odpowiednich zasobów zarządczych.

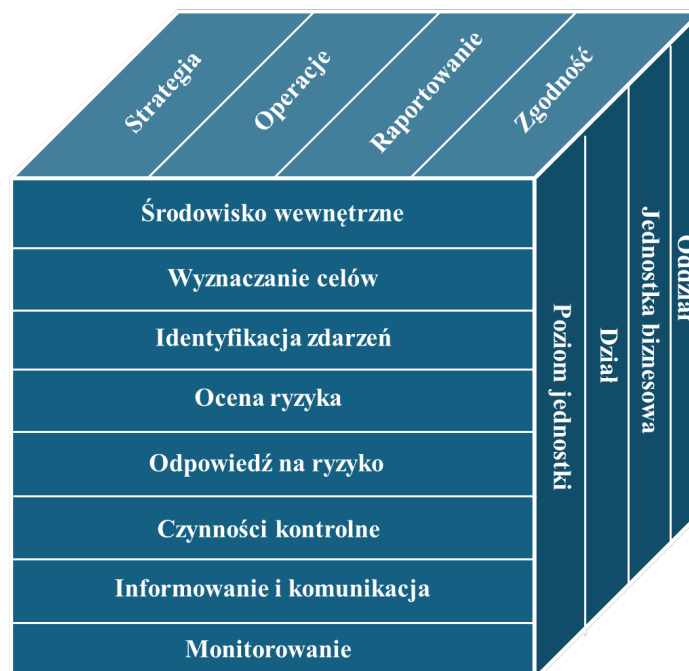
Po zakończeniu procesu analizy ryzyka konieczne jest porównanie oszacowanego ryzyka z kryteriami ryzyka ustalonymi przez organizację. Ocena ryzyka jest zatem wykorzystywana do podejmowania decyzji o znaczeniu ryzyka dla organizacji oraz o tym, czy każde konkretne ryzyko powinno być akceptowane lub mitygowane.

Postępowanie z ryzykiem to proces wyboru i wdrażania środków modyfikujących ryzyko, a każdy system postępowania z ryzykiem powinien zapewniać co najmniej skuteczne i wydajne działanie organizacji, skuteczną kontrolę wewnętrzną, zgodność

z przepisami prawa i regulacjami. Model jako ostatnie dwa kroki definiuje raportowanie ryzyka rezydualnego⁹ i komunikację ryzyka oraz jego monitorowanie.

Dobry ład korporacyjny wymaga, aby spółki przyjęły metodyczne podejście do zarządzania ryzykiem. Polityka zarządzania ryzykiem organizacji powinna określać jej podejście do ryzyka i apetyt na nie oraz podejście do zarządzania ryzykiem. Polityka powinna również określać obowiązki w zakresie zarządzania ryzykiem w całej organizacji. Do procesu zarządzania ryzykiem dołączony jest zintegrowany zestaw narzędzi i technik do wykorzystania na różnych etapach procesu biznesowego.

COSO pierwotnie stworzył model zarządzania ryzykiem przedsiębiorstwa (ERM) w 1992 roku, który miał kształt piramidy i skupiał się na ocenie istniejących kontroli. Został on zaktualizowany w 2013 roku i wtedy też przyjął postać kostki COSO, która koncentrowała się na projektowaniu i wdrażaniu ram zarządzania ryzykiem. Kostka COSO stała się modelem, który może być używany w różnych środowiskach na całym świecie.



Rysunek 2.2. Kostka COSO

Źródło: (COSO, 2020)

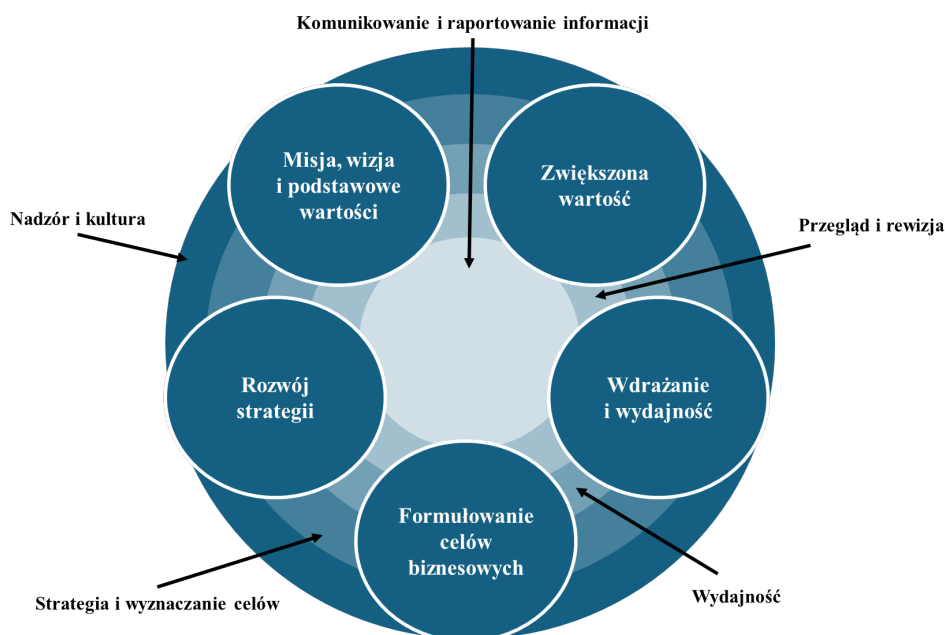
⁹ Jako ryzyko rezydualne rozumiane jest ryzyko, które pozostaje po zastosowaniu działań zaradczych lub kontroli mających na celu jego ograniczenie, a które organizacja jest skłonna zaakceptować na określonym poziomie.

COSO stworzyła sześć, aby zilustrować powiązania między celami pokazanymi (strategiczne, operacyjne, raportowanie i zgodność), ośmioma komponentami, które reprezentują to, co jest potrzebne do osiągnięcia celów jednostkom organizacji (jednostka zależna, jednostka biznesowa, oddział, poziom podmiotu), co odzwierciedla zdolność modelu do skupienia się zarówno na częściach organizacji, jak i na całości.

W dużym uproszczeniu, środowisko wewnętrzne organizacji nadaje ton jej funkcjonowaniu, wpływając na apetyt na ryzyko, postawy wobec zarządzania ryzykiem oraz wartości etyczne. Rada powinna wyznaczać cele wspierające misję organizacji, zgodne z apetytem organizacji na ryzyko. Organizacja, za pośrednictwem odpowiedzialnych osób, musi zidentyfikować wewnętrzne i zewnętrzne zdarzenia, które mogą wpływać na osiągnięcie tych celów. Prawdopodobieństwo i wpływ ryzyka są oceniane jako podstawa do określenia sposobu zarządzania nimi. Kierownictwo wybiera odpowiednie działania, aby dostosować ryzyko do poziomu tolerancji i apetytu na ryzyko.

Zasady i procedury powinny być tak zaprojektowane, aby zapewnić skuteczność reakcji na ryzyko. Systemy informacyjne muszą umożliwiać identyfikację, gromadzenie i przekazywanie danych w odpowiednim formacie i czasie, co pozwala kierownikom i personelowi na skuteczne wykonywanie ich obowiązków. System zarządzania ryzykiem powinien być regularnie monitorowany i w razie potrzeby modyfikowany, aby zapewnić jego ciągłą skuteczność.

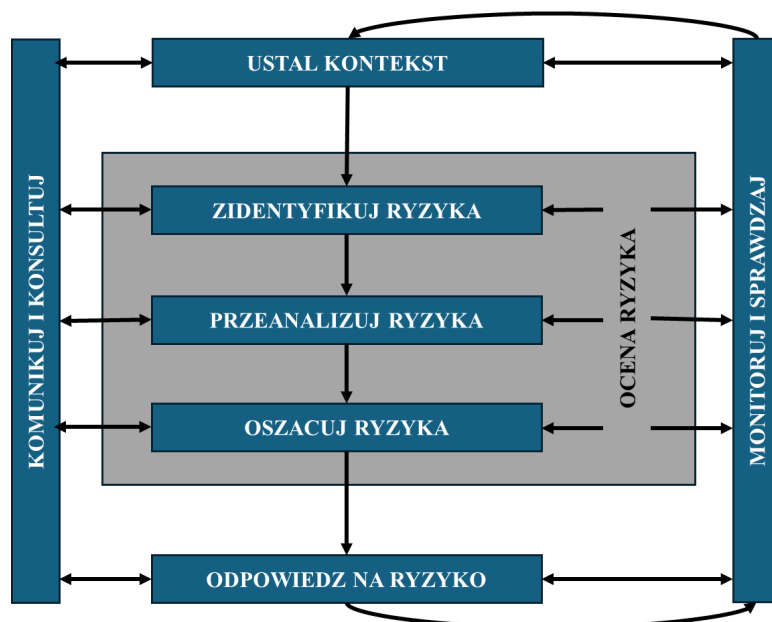
Ramy COSO 2013 zostały ponownie zaktualizowane w 2017 roku, a ich nazwa została zmieniona na „Zarządzanie ryzykiem korporacyjnym – integracja ze strategią i wynikami”. Aktualizacja koncentrowała się na zarządzaniu ryzykiem w procesach i wynikach. Sześć zostało również zaktualizowane do struktury helisy. Jednak kostka COSO nadal jest użyteczna, ponieważ nadal zapewnia ramy dla poprawy zarządzania ryzykiem i kontroli wewnętrznej. Aktualizacja była wymuszona globalnymi zmianami w kształtowaniu ryzyka biznesowego i wynikającymi z nich nowymi wyzwaniami dla przedsiębiorstw. Nowa wersja standardu wskazuje na potrzebę zintegrowania zarządzania ryzykiem korporacyjnym ze strategią i wynikami, podkreślając uznanie odpowiedniego podejścia do ryzyka za cel strategiczny, a także kluczowy czynnik determinujący osiągnięcie rezultatów.



Rysunek 2.3. Proces zarządzania ryzykiem według COSO

Źródło: (COSO, 2020)

Australijski i nowozelandzki standard dotyczący zarządzania ryzykiem AS/NZS 4360 (JTC, 2004) stanowi, że zarządzanie ryzykiem jest integralną częścią dobrego zarządzania. Jest to iteracyjny proces ciągłego doskonalenia, najlepiej osadzony w istniejących praktykach lub procesach biznesowych.



Rysunek 2.4. Proces zarządzania ryzykiem według AS/NZS 4360

Źródło: (JTC, 2004)

W myśl zaprezentowanego modelu należy bezwzględnie komunikować się i konsultować odpowiednio z wewnętrznymi i zewnętrznymi interesariuszami na każdym etapie procesu zarządzania ryzykiem i w odniesieniu do całego procesu. Poprzez ustalenie kontekstu zewnętrznego, wewnętrznego i zarządzania ryzykiem, należy ustalić kryteria, według których będzie oceniane ryzyko, oraz określić strukturę analizy. Kolejnym krokiem jest identyfikacja ryzyka, czyli określenie, gdzie, kiedy, dlaczego i jak wydarzenia mogą uniemożliwić, pogorszyć, opóźnić lub poprawić osiągnięcie celów. Następnie ocenie powinny podlegać istniejące kontrole. Należy określić konsekwencje i prawdopodobieństwo, a tym samym poziom ryzyka. Analiza ta powinna uwzględniać zakres potencjalnych konsekwencji i sposób, w jaki mogą one wystąpić. Sama ocena ryzyka następuje poprzez porównanie szacowanych poziomów ryzyka z wcześniej ustalonymi kryteriami i rozważenie równowagi między potencjalnymi korzyściami a niepożądanymi skutkami. Postępowanie z ryzykiem jest efektem opracowania i wdrożenia konkretnych, efektywnych kosztowo strategii i planów działania w celu zwiększenia potencjalnych korzyści i obniżenia potencjalnych kosztów. Ostatnim etapem zarządzania ryzykiem w myśl modelu jest monitorowanie i przegląd wszystkich etapów procesu zarządzania ryzykiem jako element ciągłego doskonalenia, jak również monitorowanie ryzyka i skuteczności środków przedsięwziętych w jego zakresie, aby mieć pewność, że zmieniające się okoliczności nie zmieniają priorytetów.

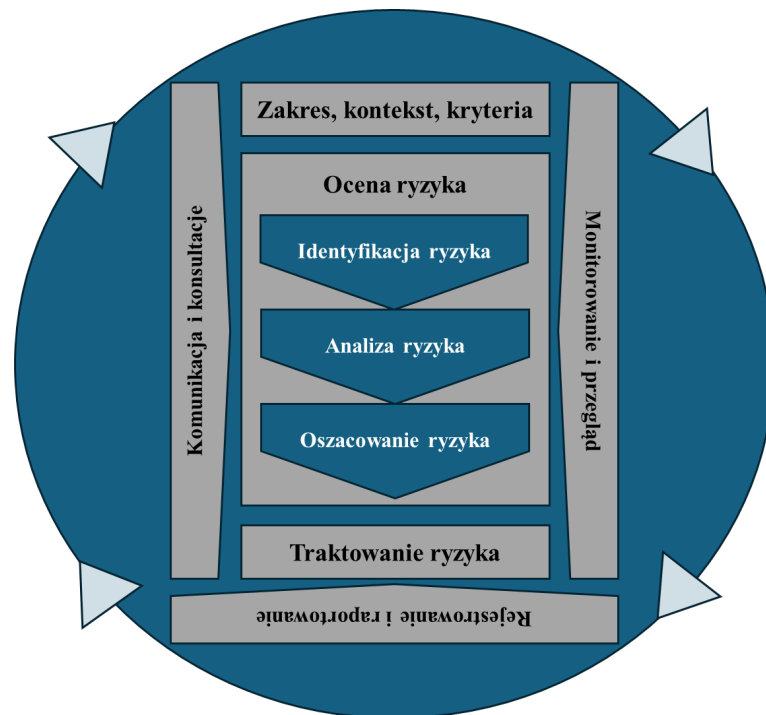
Standard ten może być stosowany do konkretnych projektów, aby pomóc w podejmowaniu określonych decyzji lub w zarządzaniu określonymi obszarami ryzyka, jednocześnie podkreśla jak ważne jest przechowywanie dokumentacji związanej z tym procesem, aby umożliwić zrozumienie decyzji jako części procesu ciągłego doskonalenia.

W roku 2005 Międzynarodowa Organizacja Normalizacyjna (*International Organization for Standardization* – ISO) utworzyła zespół roboczy, aby stworzyć pierwszy międzynarodowy standard zarządzania ryzykiem używając standardu AS/NZS 4360:2004 jako właśnie wersji roboczej. Proces tworzenia standardu był poprzedzony szerokimi konsultacjami w Australii i Nowej Zelandii i doprowadził do stworzenia normy ISO 31000:2009.

ISO 31000 Zarządzanie ryzykiem (31000:2018) powstał z myślą o osobach, które tworzą i chronią wartość w organizacjach poprzez zarządzanie ryzykiem, podejmowanie decyzji, wyznaczanie i osiąganie celów oraz poprawę wydajności, ponieważ zarządzanie

ryzykiem pomaga organizacjom w ustalaniu strategii, osiągnięciu celów i podejmowaniu świadomych decyzji oraz przyczynia się do doskonalenia systemów zarządzania.

Proces zarządzania ryzykiem został wsparty poprzez definicję zasad (zintegrowany, ustrukturyzowany i kompleksowy, dostosowany, włączający, dynamiczny, bazujący na najlepszych dostępnych informacjach, biorący pod uwagę czynniki ludzkie i kulturowe oraz podlegający ciągłe doskonaleniu) oraz praktyk zarządzania ryzykiem (przywództwo i zaangażowanie, integracja, projektowanie, wdrażanie, ocena, doskonalenie), ale na potrzeby niniejszej pracy skupiono się na czystym procesie:



Rysunek 2.5. Proces zarządzania ryzykiem według ISO

Źródło: (ISO, 2018)

Według normy ISO31000:2018 proces zarządzania ryzykiem powinien stanowić integralną część zarządzania i podejmowania decyzji oraz być zintegrowany ze strukturą, operacjami i procesami organizacji, mogąc być stosowany na poziomie strategicznym, operacyjnym, programowym lub projektowym.

Komunikacja ma na celu promowanie świadomości i zrozumienia ryzyka, podczas gdy konsultacje obejmują uzyskiwanie informacji zwrotnych i informacji wspierających podejmowanie decyzji, jednak nadrzędnym celem komunikacji i konsultacji jest pomoc zainteresowanym stronom w zrozumieniu ryzyka, podstaw podejmowania decyzji oraz powodów, dla których wymagane są określone działania.

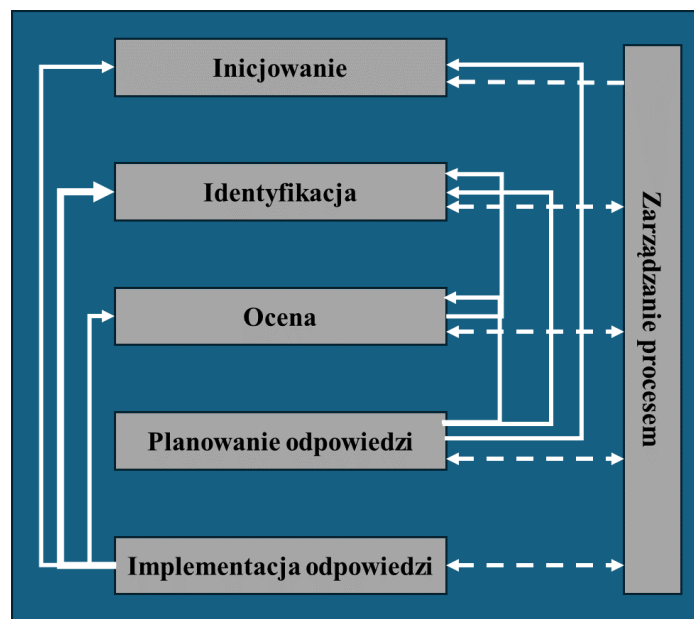
Ustalenie zakresu, kontekstu i kryteriów ma na celu dostosowanie procesu zarządzania ryzykiem, umożliwiając skuteczną ocenę ryzyka i odpowiednie postępowanie z ryzykiem.

Ocenę ryzyka należy przeprowadzać systematycznie, iteracyjnie i wspólnie, korzystając z wiedzy i opinii zainteresowanych stron poprzez identyfikację, analizę i ocenę ryzyka, korzystając z najlepszych dostępnych informacji uzupełnionych w razie potrzeby o dodatkowe zapytania.

Celem postępowania z ryzykiem jest wybór i wdrożenie opcji postępowania z ryzykiem, aby następnie poprzez monitorowanie i przegląd zapewnić i ewentualnie poprawić jakość i skuteczność w obszarze projektowania, wdrażania oraz wyników działania procesów. Monitorowanie i przegląd powinny odbywać się na wszystkich etapach procesu.

Proces zarządzania ryzykiem i jego wyniki powinny być dokumentowane i raportowane za pomocą odpowiednich mechanizmów, aby zapewnić informowanie o działaniach i wynikach zarządzania ryzykiem w całej organizacji, dostarczać informacji do podejmowania decyzji, usprawnić działania związane z zarządzaniem ryzykiem oraz wspomagać interakcje z zainteresowanymi stronami, w tym z podmiotami odpowiedzialnymi za działania związane z zarządzaniem ryzykiem.

Project Risk Analysis & Management (PRAM, 2018) obejmuje procesy, techniki i metody, które umożliwiają analizę i zarządzanie ryzykiem związanym z projektem.



Rysunek 2.6. Proces zarządzania ryzykiem według PRAM

Źródło: (PRAM, 2018)

Ryzyko według tego modelu ma dwa aspekty:

- ryzyko pogorszenia i zagrożenia, których wystąpienie wpłynęłoby niekorzystnie na cele projektu,
- ryzyko polepszenia lub szanse, których realizacja pozytywnie wpłynęłaby na cele projektu.

Ryzyka, dla których istnieje wystarczająca ilość danych, można oszacować statystycznie. Radzenie sobie z ryzykiem w projektach różni się zatem od sytuacji, w których istnieje wystarczająca ilość danych, aby przyjąć podejście aktuarialne. Sama ocena ryzyka jest to etap procesu dwa podetapy:

1. Analiza jakościowa – koncentrująca się na identyfikacji i subiektywnej ocenie ryzyka, która pozwala zidentyfikować główne źródła lub czynniki ryzyka. Zwykle związana jest z jakąś formą oceny, którą może być opis każdego ryzyka i jego skutków lub subiektywne określenie każdego ryzyka (np. wysokie/niskie) zarówno pod względem jego wpływu, jak i prawdopodobieństwa wystąpienia. Wstępna analiza jakościowa jest niezbędna, ponieważ przynosi wymierne korzyści w zakresie zrozumienia projektu i jego problemów, niezależnie od tego, czy następnie przeprowadzana jest analiza ilościowa. Może również posłużyć do podkreślenia możliwości „zamknięcia” ryzyka, tj. opracowania konkretnego planu radzenia sobie z konkretnym problemem;
2. Analiza ilościowa, która koncentruje się na obiektywnej ocenie ryzyka i obejmuje bardziej wyrafinowane techniki, zwykle wymagające oprogramowania komputerowego (pomiar niepewności oszacowań kosztów i czasu, probabilistyczna kombinacja poszczególnych niepewności).

Zarządzanie ryzykiem obejmuje sformułowanie odpowiedzi kierownictwa na główne ryzyka. Zarządzanie ryzykiem może rozpocząć się na etapie analizy jakościowej, ponieważ potrzeba reagowania na ryzyko może być pilna, a rozwiązanie dość oczywiste. Zarządzanie ryzykiem może obejmować:

- wdrażanie środków mających na celu uniknięcie ryzyka, zmniejszenie jego skutków lub zmniejszenie prawdopodobieństwa jego wystąpienia,
- ustanowienie planów awaryjnych w celu radzenia sobie z ryzykiem w przypadku jego wystąpienia,
- inicjowanie dalszych działań w celu zmniejszenia niepewności dzięki lepszym informacjom,

- rozważenie przeniesienia ryzyka na ubezpieczycieli,
- rozważenie alokacji ryzyka w kontraktach,
- ustalanie nieprzewidywanych okoliczności.

Wytyczne dotyczące zarządzania ryzykiem projektowym zostały wydane przez Project Management Institute i opublikowane w książce „Project Management Body of Knowledge (PMBOK)”, w rozdziale 11: „Project Risk Management” (PMI, 2017).



Rysunek 2.7. Proces zarządzania ryzykiem według PMBOK

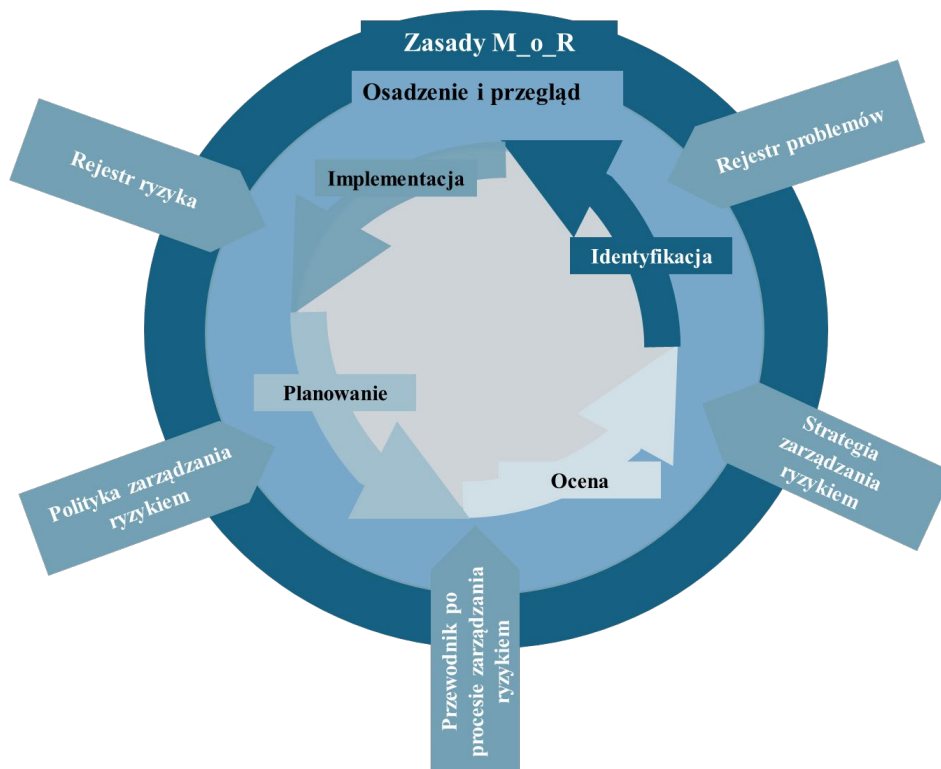
Źródło: (PMI, 2017)

Zarządzanie ryzykiem projektu obejmuje procesy planowania zarządzania ryzykiem, identyfikacji, analizy, planowania odpowiedzi, wdrażania odpowiedzi i monitorowania. Celem zarządzania ryzykiem projektowym jest zwiększenie prawdopodobieństwa i/lub wpływu ryzyka pozytywnego oraz zmniejszenie prawdopodobieństwa i/lub wpływu ryzyka negatywnego, aby zoptymalizować szanse powodzenia projektu. Zarządzania ryzykiem projektu obejmuje:

1. Planowanie, czyli proces definiowania sposobu prowadzenia działań związanych z zarządzaniem ryzykiem w projekcie;
2. Identyfikację ryzyka, w szczególności poszczególnych rodzajów ryzyka projektu, a także źródeł ogólnego ryzyka projektu oraz dokumentowania ich charakterystyki;
3. Analizę jakościową ryzyka, za którą kryje się proces ustalania priorytetów poszczególnych rodzajów ryzyka projektu do dalszej analizy lub działania poprzez ocenę prawdopodobieństwa ich wystąpienia i wpływu, a także innych cech;
4. Analizę ilościową ryzyka, czyli proces analizy łącznego wpływu zidentyfikowanych poszczególnych rodzajów ryzyka projektu i innych źródeł niepewności na ogólne cele projektu;

5. Planowanie reakcji na ryzyko, poprzez proces opracowywania opcji, wybierania strategii i uzgadniania działań w celu uwzględnienia ogólnego narażenia na ryzyko projektu, a także traktowania poszczególnych rodzajów ryzyka projektu;
6. Wdrożenie reakcji na ryzyko, czyli proces wdrażania uzgodnionych planów reakcji na ryzyko;
7. Monitorowanie ryzyka nie tylko pod kątem wdrażania uzgodnionych planów reakcji na ryzyko, ale także śledzenia zidentyfikowanych ryzyk, identyfikowania i analizowania nowych ryzyk oraz oceny skuteczności procesu ryzyka przez cały czas projektu.

Management of Risk (M_o_R) jest metodyką zarządzania ryzykiem, należąca do grupy brytyjskich standardów *Best Management Practice*. Zarządzanie ryzykiem zgodnie z M_o_R pozwala na podejmowanie lepszych decyzji, poprawę efektywności organizacji oraz jej projektów i programów, zmniejszenie liczby nieprzewidzianych negatywnych zdarzeń, poprawę jakości dostarczanych usług i produktów oraz lepszą alokację zasobów. M_o_R jest standardem uniwersalnym, dającym się zastosować w organizacjach różnej wielkości oraz w każdej branży, zarówno w sektorze publicznym jak i prywatnym.



Rysunek 2.8. Proces zarządzania ryzykiem według M_o_R

Źródło: (Williams, 2011)

M_o_R definiuje ryzyko jako „niepewne zdarzenie lub zestaw zdarzeń, które w przypadku wystąpienia będą miały wpływ na osiągnięcie celów. Ryzyko jest mierzone jako „połączenie prawdopodobieństwa wystąpienia postrzeganego zagrożenia lub szansy oraz wielkości jego wpływu na cele” (Williams, 2011).

Zasady M_o_R są niezbędne do rozwoju i utrzymania dobrych praktyk zarządzania ryzykiem. Kierują się zasadami ładu korporacyjnego oraz międzynarodowym standardem zarządzania ryzykiem ISO 31000:2009. Zasady te należy dostosować i przyjąć w ramach polityki zarządzania ryzykiem i strategii, aby odpowiadały potrzebom każdej indywidualnej organizacji. Proces zarządzania ryzykiem dzieli się na cztery główne etapy: identyfikacja, ocena, planowanie i wdrażanie. Po wprowadzeniu podejścia i procesu, które są zgodne z tymi zasadami, organizacja powinna zapewnić, że są one konsekwentnie stosowane w całej organizacji oraz że ich stosowanie podlega ciągłemu doskonaleniu, aby mogły pozostać skuteczne.

Diagram procesu M_o_R przedstawia całościowy proces zarządzania ryzykiem, składający się z czterech głównych kroków, które są reprezentowane przez krąg strzałek, ponieważ często cały proces jest wykonywany kilka razy w cyklu życia działalności organizacyjnej. Czynność „komunikować” celowo jest samodzielna, ponieważ wyniki każdego pojedynczego etapu mogą zostać przekazane kierownictwu w celu podjęcia działań przed zakończeniem całego procesu. Zarządzanie ryzykiem powinno być zintegrowane z kulturą organizacji. Sposób, w jaki organizacja zarządza ryzykiem, jest wyrazem jej podstawowych wartości i komunikuje interesariuszom swój apetyt na podejmowanie ryzyka i stosunek do niego. Odłączone lub niezarządzane podejście do zarządzania ryzykiem z większym prawdopodobieństwem doprowadzi do zarządzania reaktywnego niż proaktywnego, gdy nieprzewidziane problemy są powszechne. Taka sytuacja może sprawić, że interesariusze poczują się mniej pewni co do zdolności organizacji do odpowiedniego zarządzania swoimi sprawami.

Dlatego ważne jest, aby osadzić zarządzanie ryzykiem w kulturze organizacyjnej i wprowadzić mechanizmy przeglądu i potwierdzenia, że podejście do zarządzania ryzykiem pozostaje właściwe, biorąc pod uwagę cele i kontekst organizacji.

Kontrole stanu i modele dojrzałości to metody wspierające wysiłki organizacji w celu uzyskania maksymalnej wartości z inwestycji w zarządzanie ryzykiem

Realizacja ryzyka operacyjnego zawsze polega na utracie kluczowych zasobów lub utracie kontroli nad tymi zasobami, ale generalnie zarządzanie ryzykiem obejmuje (BIS, 2011) następujące kroki dostosowane do ogólnej działalności biznesowej:

1. Proces identyfikacji ryzyk;
2. Pomiar narażenia na te ryzyka (tam, gdzie to możliwe);
3. Zapewnienie istnienia skutecznego programu monitorowania;
4. Monitorowanie ekspozycji na ryzyko;
5. Podejmowanie działań w celu kontrolowania lub ograniczania ekspozycji na ryzyko;
6. Raportowanie do kadry kierowniczej wyższego szczebla i zarządu w zakresie ekspozycji na ryzyko.

Kontrole wewnętrzne są zwykle wbudowane w codzienną działalność firmy i mają na celu zapewnienie, w możliwym zakresie, że istotne działania są wydajne i skuteczne, a informacje są wiarygodne, aktualne i kompletne. Co ważne, ponieważ zarządzanie ryzykiem operacyjnym ewoluuje, a otoczenie biznesowe stale się zmienia, kierownictwo powinno zapewnić, że ramy, procesy i systemy pozostają wystarczająco solidne. Zarządzanie ryzykiem jako proces, który może podlegać zasadom *lean management* będzie zasadne, dopóki poprawa zarządzania ryzykiem operacyjnym będzie zależała od stopnia uwzględnienia obaw osób zarządzających ryzykiem operacyjnym oraz gotowości kierownictwa wyższego szczebla do szybkiego i odpowiedniego działania w odpowiedzi na otrzymane ostrzeżenia (realizacja zadania badawczego ZB1: Usystematyzowanie terminologii zarządzania ryzykiem jako procesu, który może podlegać zasadom *lean management*).

2.4. Źródła ryzyka operacyjnego w *lean management*

Źródłem ryzyka można określić zdarzenia, informacje lub decyzje, które determinują występowanie czynników ryzyka. Decyzja o wdrożeniu *lean management* niewątpliwie jest źródłem potencjalnego ryzyka, głównie ze względu na fakt, że procesy w organizacji będą podlegały istotnej transformacji.

Zarządzanie ryzykiem zależy od przyjętej koncepcji działalności i to ono powinno być do niej dostosowane. Równocześnie konieczne staje się uwzględnienie w strategii działalności organizacji rozwiązań z dotychczasowej działalności operacyjnej. Aby możliwe było zachowanie ciągłości działań i wyeliminowanie zbędnych przestojów spowodowanych nieodpowiednim przygotowaniem się do zmian i występujących w związku z tym zakłóceń (Stasiuk-Piekarska *et al.*, 2020). Biorąc pod uwagę organizacje typu SSC, które mają wdrożony *lean management* i aktywnie zarządzają ryzykiem,

stwierdzenie to uzasadnia nie tylko ogromną dynamikę procesów (moment przeniesienia do SSC, standaryzacja, a następnie stabilizacja), ale również perspektywę jak procesy działały przed migracją do SSC.

Zasadne wydaje się porównanie dwóch wybranych i mających kluczowe znaczenie dla tej pracy koncepcji i metod zarządzania w kontekście różnych podejść warunkujących działalność organizacji oraz nastawienie na ryzyko (Stasiuk-Piekarska, 2014):

1. *Lean management* przez pryzmat podejścia do:

- zakłóceń – odrzucanie błędów u źródła,
- wykorzystania zasobów – minimalizacja wykorzystywanych zasobów i zapasów; standaryzacja,
- komunikowania się – zgłaszanie pomysłów, debaty dotyczące ciągłego doskonalenia i sprawna komunikacja mają ułatwiać działalność organizacji,
- ryzyka – próba eliminacji zidentyfikowanych w procesie zagrożeń lub zakłóceń skutkujących marnotrawstwem.

2. *Outsourcing* przez pryzmat podejścia do:

- zakłóceń – minimalizowanie przez dobór specjalistycznych wykonawców,
- wykorzystania zasobów – tylko te niezbędne w podstawowej działalności,
- komunikowania się – budowanie formalnych relacji, w których najistotniejsza jest komunikacja między wykonawcami,
- ryzyka – świadome podejmowanie ryzyka związanego z utratą informacji; delegowanie zadań i ryzyka związanego z procesami „na zewnątrz”.

Podejście do ryzyka w organizacjach mających wdrożone obie koncepcje nasuwa wniosek, że poprzez pewnego rodzaju outsourcing jakim jest tworzenie struktur SSC, własność ryzyka może być zaburzona, dlatego tak ważnym jest przeniesienie odpowiedzialności za poszczególne ryzyka do struktur SSC.

Ryzyko operacyjne dotyczy bieżącego funkcjonowania organizacji i jest związane z realizacją celów bieżących i wykonywanych działań. W skład ryzyka operacyjnego zalicza się ryzyko organizacyjne, decyzji, dokumentacji, nadzoru i kontroli, informacji (innych niż sprawozdawczość finansowa) i komunikacji, zasobów ludzkich, regulacji wewnętrznych i umów, relacji z otoczeniem, systemów informatycznych i infrastruktury wewnętrznej (Jajuga, 2019). Takie spojrzenie na ryzyko operacyjne prowokuje pytanie, które z tych kategorii mogą mieć powiązanie z *lean management*.

W Tabeli 2.1. zaprezentowano tylko wybrane ryzyka operacyjne oraz ich źródła patrząc przez pryzmat prawdopodobieństwa wystąpienia przy wdrażaniu i stabilizowaniu *lean management* w organizacji. Tabela ta została zaprezentowana jako efekt analizy wielu źródeł między innymi rejestrów ryzyka wybranych jednostek sektora publicznego (Wojtaszek-Terech, 2019).

Tabela 2.1. Rodzaje ryzyka operacyjnego i ich źródła w obszarze *lean management*

Rodzaj ryzyka	Źródło ryzyka
Ryzyko organizacyjne	<ul style="list-style-type: none"> – Błędnie zdefiniowana struktura organizacyjna – Częste zmiany w strukturze organizacyjnej – Brak procesu zarządzania ryzykiem lub proces nieadekwatny do ponoszonego ryzyka – Błędne zdefiniowanie celów operacyjnych, zadań oraz mierników ich realizacji – Niewłaściwa organizacja stanowisk pracy
Ryzyko dokumentacji	<ul style="list-style-type: none"> – Nieprawidłowa archiwizacja dokumentów – Błędy w dokumentacji – Braki w dokumentacji – Nieprawidłowy obieg dokumentów
Ryzyko nadzoru i kontroli	<ul style="list-style-type: none"> – Niewłaściwy nadzór nad obiegiem dokumentów – Brak kontroli finansowej – Brak kontroli innej niż finansowa
Ryzyko informacji i komunikacji	<ul style="list-style-type: none"> – Niewłaściwy obieg informacji – Brak procedur archiwizacji danych – Odmienna interpretacja informacji
Ryzyko zasobów ludzkich	<ul style="list-style-type: none"> – Oszustwa wewnętrzne: nieuprawnione działania, celowo popełniane błędy – Niewłaściwa polityka kadrowa i niezachowanie bezpieczeństwa pracy: wysoka rotacja pracowników, zbyt mały zespół ludzi do realizacji zadań, niekompetencja pracowników wynikająca z braku szkoleń, niewłaściwie zdefiniowane i/lub przyporządkowane obowiązki, odpowiedzialność i uprawnienia na poszczególnych stanowiskach, nieskuteczny system motywacyjny, zmiany kadrowe wynikające ze zmian w strukturze organizacyjnej – Brak kandydatów na określone stanowiska – Nieprzestrzeganie przez pracowników procedur i przepisów – Niezamierzone błędy popełniane przez pracowników – Nieterminowe i nierzetelne wykonywanie zadań – Zagrożenie zdrowia w związku z warunkami pracy – Niepodejmowanie czynności
Ryzyko regulacji wewnętrznych i umów	<ul style="list-style-type: none"> – Brak instrukcji, regulacji lub ich aktualizacji – Występowanie zdarzeń nieprzewidzianych w instrukcjach i regulacjach – Błędy natury prawnej przy sporządzaniu umów – ryzyko związane z brakiem realizacji usług, dostarczeniem usług lub produktów przez dostawców niezgodnych z zamówieniem, niewykonaniem umowy ze względu na błędy natury prawnej
Ryzyko relacji z otoczeniem	<ul style="list-style-type: none"> – Brak współpracy/konflikty pomiędzy poszczególnymi działami – Złe relacje z dostawcami usług – Złe relacje z beneficjentami usług
Ryzyko systemów informatycznych	<ul style="list-style-type: none"> – Niedopasowanie systemu informatycznego do potrzeb jednostki – Awarie systemów – Niewłaściwa ochrona systemów i sieci teleinformatycznych

	<ul style="list-style-type: none"> - Niedostosowanie technologiczne - Brak narzędzi do przepływu informacji
Ryzyko infrastruktury	<ul style="list-style-type: none"> - Brak sprzętu komputerowego i oprogramowania - Brak wyposażenia stanowisk pracy i środków łączności

Źródło: opracowanie własne na podstawie (Wojtaszek-Terech, 2019)

Inne podejście w kwestii ryzyka w działaniach *lean management* stworzył zespół reprezentujący Uniwersytet Federalny w Paraíba w Brazylii (Machado Fagundes da Silva *et al.*, 2022). W cytowanym artykule opisano badanie eksploracyjne, oparte na obszernym przeglądzie wcześniej opublikowanych badań dotyczących zagrożeń i czynników wpływających na powodzenie wdrożenia *lean production*, niezależnie od jej zastosowania w działalności produkcyjnej lub usługowej. Głównym celem tego badania była identyfikacja i kategoryzacja ryzyka we wdrażaniu *lean* i w rezultacie zdefiniowano listę 61 czynników ryzyka, którą, biorąc pod uwagę źródła zidentyfikowanych czynników ryzyka, podzielono na sześć kategorii: ryzyka związane z najwyższym kierownictwem, ryzyka związane z zasobami ludzkimi, ryzyka związane z wiedzą o *lean management*, ryzyka techniczne, ryzyka łańcucha dostaw oraz ryzyka kulturowe.

Dla celów niniejszej dysertacji, kategorie te zweryfikowano pod kątem definicji ryzyka operacyjnego, a następnie źródła ryzyka w *lean management* z perspektywy czasu. Podzielono je na dwie grupy:

1. Ryzyka związane z fazą wdrożenia *lean management* (FW);
2. Ryzyka związane z fazą stabilizacji i dojrzałości (FS).

Tabela 2.2. Źródła ryzyka w *lean management*

Kategoria	Kategoria ryzyka operacyjnego?	Podkategoria	Czynniki ryzyka	Faza (FW/FS)
Łańcuch dostaw	Tak, ryzyko poniesienia straty wynikającej z nieadekwatnych lub wadliwych wewnętrznych procesów	Kultura <i>lean</i>	Brak kultury <i>lean</i> w całym łańcuchu dostaw	FW, FS
		Jakość	Brak wspólnych audytów z dostawcami	FW
			Brak certyfikatów jakości dostawców	FW
			Niska jakość produktów dostawców	FW, FS
		Relacje	Brak współpracy z dostawcami	FW
			Brak wpływu na dostawców	FW
			Brak zarządzania relacjami z klientami	FW
		Elastyczność	Nieodpowiedni czas dostaw dostawców	FW
			Zawodność dostawców	FW
		Szkolenie	Brak szkolenia dostawców	FW

Wiedza o <i>lean</i>	Tak, ryzyko poniesienia straty wynikającej z błędów ludzkich.	Podejście systemowe	Fragmentaryczne podejście do wdrożenia <i>lean</i>	FW
		<i>Lean</i> jako filozofia	Brak zrozumienia filozofii <i>lean</i>	FW
		Zaufanie	Sceptycyzm ze względu na niepowodzenie poprzednich projektów <i>lean</i>	FW
		Narzędzia i metody	Brak wiedzy na temat metod i narzędzi <i>lean</i>	FW, FS
		Wdrożenie	Brak wiedzy na temat wdrożenia	FW, FS
			Brak planu wdrożenia typu <i>lean</i>	FW
		Kontekst	Trudności w adaptacji do lokalnych warunków	FW
		Wyniki finansowe	Trudność w zmierzeniu korzyści finansowych wynikających z <i>lean</i>	FS
Długoterminowa wizja	Krótkoterminowa wizja wdrożenia <i>lean</i>	FS		
Najwyższe kierownictwo	Ryzyko poniesienia straty wynikającej z nieadekwatnych lub wadliwych wewnętrznych procesów	Komunikacja	Brak komunikacji poziomej i pionowej	FW, FS
		Budżetowy	Brak kredytowania	FW
			Brak finansowania	FW
			Brak zasobów finansowych	FW
		Strategia	Brak strategicznego dostosowania do celów i zadań firmy	FW, FS
			Brak strategicznego skupienia	FW
			Brak innowacyjnych możliwości	FW
		Struktura	Brak dobrze określonej struktury organizacyjnej	FW
		Zaangażowanie i wsparcie	Brak zaangażowania najwyższego kierownictwa	FW, FS
		Planowanie i kontrola	Zły proces decyzyjny	FW, FS
			Brak ciągłego monitorowania wyników	FW, FS
		Kompetencje i podejście	Brak wykwalifikowanych menadżerów	FW, FS
Opór menadżerów wobec zmian	FW			
Słabe przywództwo	FW, FS			
Zasoby ludzkie	Ryzyko poniesienia straty wynikającej z nieadekwatnych lub wadliwych wewnętrznych procesów	Korzyści i nagrody	Niekompatybilność uznania z nagrodami	FW, FS
			Brak gwarancji bezpieczeństwa pracy	FW
		Ordynacyjny	Brak wsparcia ze strony ekspertów zewnętrznych	FW
		Rozwój człowieka	Brak zaangażowania pracowników	FW, FS
			Brak autonomii pracowników	FW, FS
		Szczupły zespół	Brak zespołu wdrożeniowego	FW
Zarządzanie zasobami ludzkimi	Brak polityki kadrowej	FW, FS		
Kompetencje i podejście	Brak wykwalifikowanej siły roboczej	FW, FS		

			Opór pracowników wobec zmian	FW, FS
			Wysoki wskaźnik rotacji	FW, FS
		Szkolenie	Brak formalnego szkolenia	FW
Problemy techniczne	Ryzyko poniesienia straty wynikającej z systemów i błędów	Wiedza	Brak wiedzy technicznej	FW, FS
		Popyt	Trudność w dostosowaniu się do zmieniających się wymagań klientów	FW, FS
			Metody, narzędzia i technologia	Brak odpowiedniej technologii
		Brak narzędzi kompleksowej kontroli jakości		FW, FS
		Brak integracji systemu (MRP/JIT)		FW
		Proces	Brak zaangażowania w pomiar wydajności	FW, FS
			Brak elastyczności w rozmieszczeniu zakładów produkcyjnych i ich organizacji	FW
			Brak zarządzania procesami	FW
			Brak rotacji stanowisk pracy	FW
			Brak standaryzacji	FW
		Produkt	Brak możliwości dostosowania się do częstych zmian w projektowaniu produktu	FW
			Złożoność produktu	FW
Kultura	Ryzyko poniesienia straty wynikającej z nieadekwatnych lub wadliwych wewnętrznych procesów	Geograficzna	Różnice kulturowe pomiędzy krajami	FW
			Słaba komunikacja ze względu na różnice kulturowe	FW
			Restrykcyjna polityka rządu	FW
			Brak wsparcia rządu	FW
		Organizacyjna	Brak ugruntowanej kultury <i>lean</i>	FW, FS

Źródło: opracowanie własne na podstawie (Machado Fagundes da Silva *et al.*, 2022)

Powyższe, tak kompleksowe spojrzenie na źródła ryzyka operacyjnego oraz moment ich powstawania, przyczynia się do teoretycznego, strategicznego i organizacyjnego myślenia o *lean management*. Warto zaznaczyć, że zgodnie z analizą bazującą na przeglądzie literatury (Machado Fagundes da Silva *et al.*, 2022), ryzyka mogą wpływać na siebie nawzajem, co nie zostało w tym badaniu odzwierciedlone, a otwiera zupełnie nową perspektywę na źródła ryzyka związane z *lean management*. Zdaniem autorów badanie, które ryzyka mogą generować lub wyzwalać inne ryzyka, byłoby przydatne przy podejmowaniu przez wyższą kadrę kierowniczą decyzji dotyczących skutecznego programu wdrożenia *lean*. Wymagania stosowania myślenia opartego na ryzyku w organizacjach pojawiły się wraz z tzw. strukturą wysokiego poziomu (z ang. *high-level structure*, HLS), która posłużyła do opracowania międzynarodowych standardów (Matuszak-Flejszman i Paliwoda, 2021). Myślenie oparte na ryzyku może

być stosowane na różne sposoby, a złożoność metod i zastosowań zależy od kontekstu organizacyjnego.

2.5. Zakres działalności centrów usług wspólnych i implikacje dla zarządzania ryzykiem

Jak wynika z nowego badania przeprowadzonego przez Grand View Research Inc., wielkość globalnego rynku *outsourcingu* procesów biznesowych (BPO – *Business Process Outsourcing*) osiągnie do 2030 roku 525,2 miliarda dolarów i będzie rosła w tempie CAGR wynoszącym 9,4% w latach 2023–2030 (GVE, 2023). Warto pokreślić, że BPO odnosi się do procesu *outsourcingu* operacji i obowiązków wielu funkcji biznesowych tylko zewnętrznym usługodawcom.

Patrząc nieco wstecz, według ABSL¹⁰, rok 2022 okazał się znakomity dla sektora nowoczesnych usług biznesowych zarówno w Polsce generując eksport o wartości około 30 mld USD (ABSL, 2023b). Istnieje 1803 centrów usług biznesowych prowadzonych przez 1106 firm. Polska jest jednym z wiodących rynków usług biznesowych opartych na wiedzy zarówno w regionie EMEA, jak i na świecie, szybko zbliżając się do światowych liderów (ABSL, 2023b).

Jak podaje raport, branża rozwija się i przekształca. Częściowe rozwiązanie problemu rosnących kosztów pracy i potencjalnych niedoborów na rynku pracowników wykonujących procesy o niskiej złożoności oraz wysokiej pracochłonności, rutynowych i skalowanych będzie rozwiązywała inteligentna automatyzacja procesów (IPA, równocześnie jednak wprowadzenie inteligentnej automatyzacji procesów jeszcze

¹⁰ Związek Liderów Sektora Usług Biznesowych (ABSL) jest wiodącą organizacją reprezentującą sektor nowoczesnych usług biznesowych w Polsce. ABSL reprezentuje centra usług wspólnych (*Shared Service Centers, SSC*), *outsourcingu* procesów biznesowych (*Business Process Outsourcing, BPO*), *outsourcingu* IT (*Information Technology Outsourcing, ITO*) oraz centra badawczo-rozwojowe (*Research & Development, R&D*). Wśród członków znajdują się takie firmy, jak Accenture, Amazon, Arvato, Capgemini, Carlsberg, Goldman Sachs, Google, Hewlett Packard Enterprise, IBM, Infosys, Kimberly Clark, Luxoft, MAN, Procter&Gamble, PwC, Shell, Toyota, czy UBS. Co roku ABSL wydaje raport na temat sektora nowoczesnych usług biznesowych w Polsce. Raport ten jest objęty patronatem Polskiej Agencji Inwestycji i Handlu a powstaje we współpracy z Collier, Mercer, Randstad oraz Randstad Sourceright. Ostatni raport ukazał się w pierwszym kwartale 2023 roku: „Sektor Nowoczesnych Usług Biznesowych w Polsce 2022” a ma on na celu dostarczenie kompleksowego wglądu w działalność centrów usług BPO/SSC, GBS oraz IT/ITO R&D w Polsce oraz nakreślenie kierunków rozwoju sektora. W raporcie przyjęto szeroką definicję sektora, obejmującą działalność centrów *outsourcingu* procesów biznesowych (BPO), usług wspólnych (SSC), globalnych usług biznesowych (GBS), IT oraz centrów badań i rozwoju (R&D), a jego opracowanie opierało się na należącej do ABSL bazie danych centrów usług biznesowych w Polsce (obecnie baza zawiera informacje o ponad 1 700 centrach zlokalizowanych w Polsce i jest regularnie aktualizowana przez zespół ABSL BI) oraz na wynikach corocznego badania kadry zarządzającej.

bardziej zwiększy zapotrzebowanie na wykwalifikowaną siłę roboczą, potęgując konkurencję w zakresie kompetencji z dziedziny analizy danych/informatyki. Szybkość transformacji uległa wzmożeniu na skutek pandemii, złożoność oferowanych procesów stale rośnie a wraz z rosnącą złożonością zadań i procesów, występować będzie coraz więcej punktów styku na linii AI/człowiek.

Centrum usług wspólnych działa w oparciu o umowę, najczęściej mówi się o tak zwanej umowie poziomu usług (*Service Level Agreement, SLA*), to ona sankcjonuje zakres działalności, ale również może definiować ramy współpracy, oczekiwany termin realizacji dla poszczególnych zadań, które zostały przeniesione do centrum. Podmiot obsługiwany przez centrum usług wspólnych precyzuje swoje oczekiwania w formie umowy, jednak można definiować kilka podstawowych punktów, które bez względu na zakres działania centrum będą w kwestii zainteresowana każdego wewnętrznego klienta – podmiotu obsługiwanego (Bergeron, 2002). Przede wszystkim oczekuje się zwiększonej wydajności, którą można uzyskać poprzez standaryzację procesów i zastosowanie technologii tam, gdzie to konieczne. Niemniej ważne są zmniejszone wymagania kadrowe, z możliwością koncentracji i skupienia zasobów na określonych celach, do uzyskania których, na ogół potrzeba mniej pracowników po transformacji. Oczekuje się również od centrum usług wspólnych większych korzyści skali, ponieważ usługi wspólne koncentrują procesy wcześniej rozproszone, co skutkuje większą koncentracją wyspecjalizowanych zasobów.

Zakres działalności to nie tylko jednak oczekiwania jednostek obsługiwanych, to także możliwości obsługi danych procesów, dostępność wykwalifikowanej i efektywnej kosztowo dostępnej kadry, struktura grupy, apetyt na ryzyko, czas na utworzenie centrum. Utworzenie centrum usług wspólnych wymaga ogromnych inwestycji ekonomicznych i czasowych. Doskonale odzwierciedla te trudności przypadek grupy Reuters (Lacity i Fox, 2008). W przypadku Reuters tworzenie wspólnych usług finansowych obejmowało dwie nakładające się fazy. Faza I trwała od 2001 do 2004 roku i obejmowała przeprojektowanie procesów biznesowych, przeprojektowanie organizacji i technologii wspomagających, co doprowadziło do utworzenia sześciu regionalnych organizacji usług wspólnych. W fazie II menedżerowie finansowi Reuters skupili się na przeprojektowaniu organizacji, procesów i zaopatrzenia, poprzez utworzenie nowego centrum wewnętrznego w Bangalurze w Indiach i zlecenie mu specjalistycznych usług finansowych dostawcom zewnętrznym. W ciągu pięciu lat dwie fazy transformacji spowodowały redukcję personelu finansowego o 47%, przy jednoczesnym wzroście

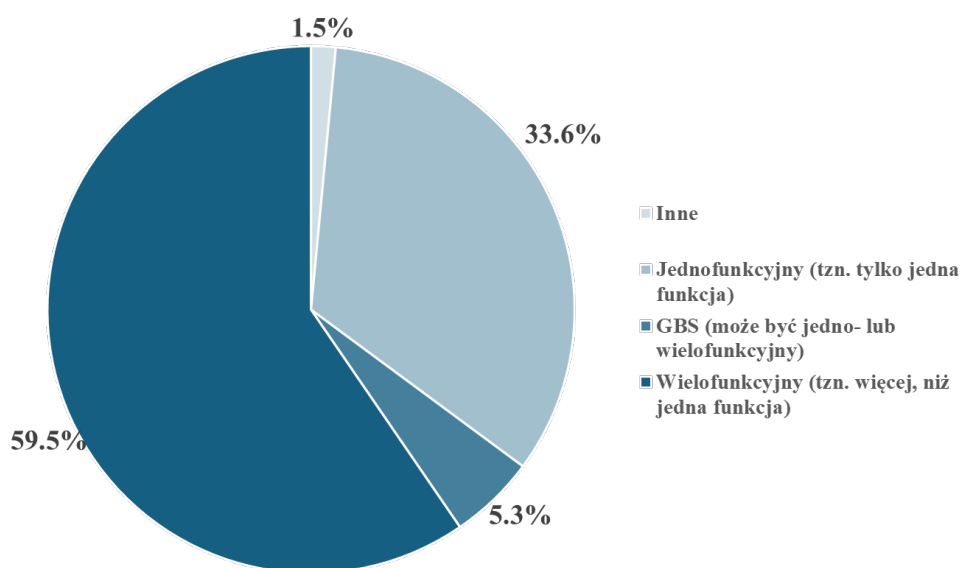
zarówno zadowolenia z usług (mierzonego ankietami użytkowników), jak i kontroli, za co agencja Reuters zdobyła nagrody dla najlepszej nowej organizacji usług wspólnych, najlepszego wykorzystania technologii w usługach wspólnych i najlepszego lidera usług wspólnych. To badanie przeprowadzone dla agencji Reuters pokazało, że takie organizacje korzystają z umów o poziomie usług w celu dostosowania oczekiwań i zdefiniowania obowiązków pomiędzy klientami wewnętrznymi a dostawcami usług *back-office*, a tworzenie usług wspólnych wymaga radykalnej transformacji, która wymaga ogromnego zarządzania zmianami, aby osiągnąć sukces.

Dostępność wykwalifikowanej i efektywnej kosztowo dostępnej kadry, to także jeden z aspektów ryzyka operacyjnego. Krajobraz ryzyka związanego z ludźmi poszerza się, obejmując nowe obawy, które w przeszłości mogły nie być postrzegane jako związane z pracownikami. W raporcie *People Risk 2024: Investing in your people, protecting your business* (MercierMarsh, 2024) powołano się na inny raport, mianowicie *Global Risks Report 2024*, opracowany przez Światowe Forum Ekonomiczne (WEF) we współpracy z Marsh McLennan i innymi, który zidentyfikował dezinformację i błędną informację jako największe globalne ryzyko w ciągu najbliższych dwóch lat. Jednocześnie wpływ na zdrowie pracowników zdarzeń klimatycznych – takich jak fale upałów, powódzie i pożary lasów – które tradycyjnie były postrzegane jako ryzyko majątkowe, jest coraz bardziej widoczny. Starzenie się siły roboczej niesie ze sobą dwie istotne konsekwencje. Po pierwsze, prowadzi do długoterminowych problemów zdrowotnych, a po drugie, może potencjalnie pogłębiać jej niedobory. Jednocześnie obserwuje się wzrost oczekiwań interesariuszy dotyczących zarządzania ryzykiem związanym z czynnikiem ludzkim. Nie jest już wystarczające posiadanie strategii i dowodów na ograniczenie ryzyka w ramach kontroli organizacji. Współczesne zarządzanie ryzykiem wymaga szerszego spojrzenia na ekosystem, w którym funkcjonuje przedsiębiorstwo. Podejście to zakłada identyfikację i rozwiązywanie problemów, takich jak te występujące w łańcuchach dostaw, oraz uwzględnienie szerszych społeczności, w których działa firma.

Zakres działalności w przekroju globalnym ilustruje ostatnie badanie przeprowadzone przez firmę Deloitte w 2023 (Deloitte, 2023). Jak pokazują wyniki ostatniego globalnego realizowanego corocznie badania Deloitte w obszarze globalnych centrów usług wspólnych oraz outsourcingu, tradycyjne – finanse, HR i IT nadal dominują we wszystkich badanych branżach. Wdrażanie funkcji wymagających dużej interakcji, takich jak inżynieria oraz badania i rozwój, nadal cieszy się dużym

zainteresowaniem, co wskazuje, że GBS przekształca się w partnera strategicznego i centralną organizację biznesową. Organizacje korzystające z SSC zlecają również prace na zewnątrz w celu realizacji części procesu. Rozrachunki z dostawcami, należności i księgowość środków trwałych pozostają w czołówce procesów finansowych realizowanych w ramach SSC. W obszarze procesów HR jest to obsługa płac oraz rekrutacja i administracja kadrowa, a w przypadku IT najważniejszym procesem jest *Service Desk*, następnie wsparcie aplikacyjne i utrzymanie aplikacji oraz procesy zapewniające bezpieczeństwo i kontrolę systemu.

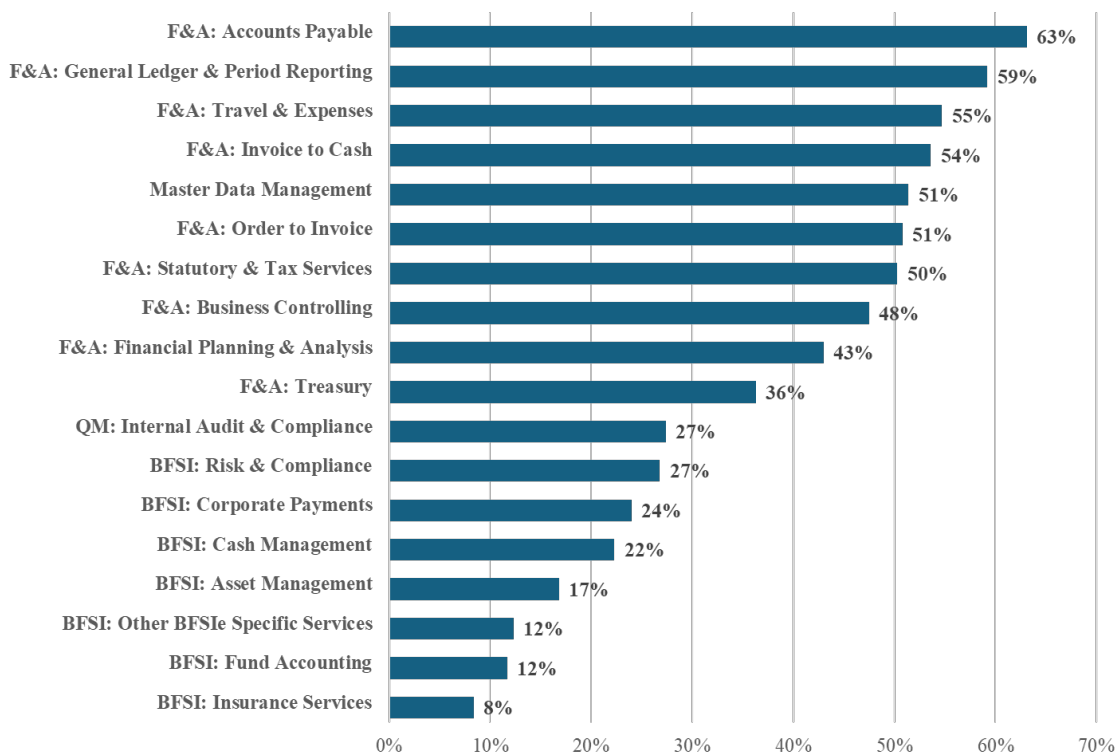
Badanie dotyczące rynku polskiego wykazało na koniec I kwartału 2023 roku, że w sektorze działało ponad 1803 centrów usług biznesowych reprezentujących 1106 firm, w tym podmioty z branży BPO (15,5%), SSC/GBS (24,1%), IT (45,3%) oraz R&D (12,8%) (ABSL, 2023b). W grupie SSC/GBS znaczącą większość stanowią wielofunkcyjne (59,5%) oraz jednofunkcyjne (33,6%) centra usług wspólnych, co prezentuje Rysunek 2.9.



Rysunek 2.9. Modele operacyjne centrów SSC/GBS

Źródło: (ABSL, 2023b)

Geograficzny profil dostarczanych usług wspólnych wykazuje, że w 55% mają one zasięg globalny. Kategorie procesów obsługiwanych przez centra usług biznesowych, również istotnie się nie różnią od trendów globalnych zaprezentowanych w raporcie Deloitte, i tak obszar Finanse i Księgowość, HR i IT stanowią istotny udział obsługiwanych procesów. Szczegółowe dane zaprezentowano na Rysunku 2.10.



Rysunek 2.10. Wybrane kategorie procesów finansowych obsługiwane przez SSC/GBS w Polsce¹¹

Źródło: opracowanie własne na podstawie (ABSL, 2022)

Wykres przedstawia wybrane kategorie procesów finansowych obsługiwanych przez SSC/GBS w Polsce, według danych ABSL z 2022 roku. W kontekście *risk & compliance* (R&C), które obejmuje 27% procesów, widać, że jest to istotna kategoria, wskazująca na dużą wagę, jaką centra usług wspólnych przywiązują do zarządzania ryzykiem i zgodnością z regulacjami. Skuteczne zarządzanie R&C jest kluczowe dla stabilności operacyjnej oraz utrzymania zgodności z przepisami, co jest niezbędne dla długoterminowego sukcesu organizacji.

Polska jest jednym z niekwestionowanych, światowych liderów sektora nowoczesnych usług biznesowych (ABSL, 2022). Zachęty inwestycyjne są jednym z kluczowych czynników w procesie wyboru lokalizacji. Jest to przede wszystkim

¹¹ Nazw poszczególnych procesów nie zdecydowano się przetłumaczyć, ponieważ w takiej formie funkcjonują w centrach usług wspólnych. Dla zachowania przejrzystości wykresu skróty zostały wyjaśnione tutaj:

- F&A: *Finance & Accounting*,
- BFSI: *Banking, Financial Services and Insurance*,
- QM: *Quality Management*.

fundusz dotacyjny realizowany w ramach Programu wspierania inwestycji o istotnym znaczeniu dla gospodarki polskiej na lata 2011-2030, który obok zwolnienia z podatku CIT w ramach Polskiej Strefy Inwestycji, stanowi istotną finansowo zachętę inwestycyjną w ramach regionalnej pomocy publicznej.

Unikatowe aspekty struktury zarządzania usługami wspólnymi są powiązane z linią raportowania. Podobnie jak niezależne przedsiębiorstwo, centrum usług wspólnych posiada budżet, personel administracyjny i inne osoby zarządzające związane z biznesem, lecz jego dyrektor lub dyrektor generalny jest obdarzony pewną autonomią w stosunku do dyrektora generalnego korporacji i innych menedżerów wyższego szczebla. Stopień tej autonomii zależy oczywiście od konkretnej firmy, przy czym kompromisem jest kontrola w porównaniu z presją na optymalizację towarów i usług, ale co do zasady im większa autonomia jednostki biznesowej, tym większa presja na nią, aby zapewniała wysokiej jakości usługi po konkurencyjnych cenach. Presja ta odzwierciedla zadowolenie użytkowników z towarów i usług wytwarzanych przez jednostkę biznesową (Bergeron, 2002). Niemniej jednak, za najważniejsze można uznać przejście do nowego modelu biznesowego, które wiąże się ze znacznym ryzykiem dla spółki tworzącej. Warunki funkcjonowania przedsiębiorstw i wyzwania z nich wynikające są szczególnym przesłaniem do faktycznej zmiany podejścia do przedsiębiorstwa, które jest konsekwencją myślenia systemowego, odwołującego się do postrzegania całości w jej złożoności i dynamicznie kształtowanych strukturach (Urbanowska-Sojkin, 2014).

Główne ryzyko dla korporacji przechodzącej na model usług wspólnych może mieć charakter zarządczy, ekonomiczny, prawny, techniczny lub marketingowy. Poważne ryzyko dla korporacji może również wynikać z zewnętrznych sił ekonomicznych. Ryzyko wynika ze złego wycucia czasu, to znaczy słabej gospodarki, pogorszenia koniunktury gospodarczej lub nowej konkurencji, występujących właśnie wtedy, gdy firma rozszerzyła swoją działalność (Bergeron, 2002). Stąd też ryzyko jest nieuniknionym elementem prowadzenia działalności gospodarczej, a zarządzanie ryzykiem jest ważnym aspektem odpowiedzialności każdego dyrektora generalnego. Warunkiem skutecznego zarządzania ryzykiem jest rozpoznawanie oznak problemów, zanim wymkną się one spod kontroli. Główne czynniki narażające przedsiębiorstwa zaangażowane we wdrażanie usług wspólnych na ryzyko korporacyjne są następujące (Bergeron, 2002):

1. Czynniki zarządcze:
 - nierozpoznanie kluczowych kompetencji;

- zbyt destrukcyjne przejście;
- niemożność współpracy;
- niewłaściwy model biznesowy;
- nieskuteczne przywództwo;
- brak egzekwowania umowy dotyczącej poziomu usług;
- brak zrozumienia biznesu;
- wadliwa struktura organizacyjna;
- nieprawidłowy fokus i skupienie;
- zła strategia wdrażania;
- niepowodzenie w zarządzaniu relacjami;
- nieskuteczne/niedokładne raportowanie;
- niekompletne planowanie.

2. Czynniki ekonomiczne:

- nieprawidłowa cena;
- brak masy krytycznej produktów i usług;
- niesprzyjające otoczenie gospodarcze;
- niewystarczające inwestycje infrastrukturalne;
- duże utracone koszty alternatywne;
- brak strategicznych partnerstw;
- nadmierna presja czasu;
- nieoczekiwane koszty;
- nieoczekiwane zmniejszenie budżetu.

3. Czynniki prawne:

- źle napisane umowy.

4. Czynniki techniczne:

- wprowadzono przełomowe technologie;
- zbyt skomplikowana implementacja;
- słaba użyteczność technologii;
- szybko rozwijające się standardy.

5. Czynniki marketingowe:

- brak marketingu wewnętrznego;
- zwiększone oczekiwania klientów;

- opór wobec zmian kulturowych;
- zmieniające się i rosnące oczekiwania klientów.

Zaprezentowana przez Bergerona lista potencjalnych czynników ryzyka związanych z implementacją modelu usług wspólnych w organizacjach stanowi kompleksową egemplifikację złożoności i wielowymiarowości tego procesu transformacyjnego. Obejmuje ona szerokie spektrum zagadnień, począwszy od strategicznych decyzji na poziomie zarządczym, poprzez aspekty natury ekonomicznej i technologicznej, aż po kwestie prawne oraz uwarunkowania marketingowe i kulturowe.

Tak holistyczna perspektywa akcentuje, iż przejście do modelu usług wspólnych wykracza poza prostą modyfikację modelu operacyjnego, implikując głęboką zmianę obejmującą całe przedsiębiorstwo oraz jego otoczenie zewnętrzne. Powodzenie tego procesu wymaga integracji wielu perspektyw oraz balansowania pomiędzy różnorodnymi, nierzadko antagonistycznymi siłami.

Jednocześnie prezentowana lista uwypukla kluczową rolę czynnika ludzkiego. Wiele ze zidentyfikowanych ryzyk - jak choćby opór wobec zmian, niezrozumienie specyfiki biznesowej czy konflikty na płaszczyźnie kulturowej - ma swoje źródło w postawach, emocjach i zachowaniach.

Analiza ryzyka i zarządzania nim w świetle szeroko rozumianych usług wspólnych została przedstawiona w wyżej już cytowanej książce (Bergeron, 2002), gdzie zarządzanie ryzykiem obejmuje zdobywanie świadomości czynników ryzyka. Do czynników tych zaliczono:

1. Brak rozpoznania kluczowych kompetencji korporacji - ryzyko przeniesienia kluczowych kompetencji firmy do wspólnej jednostki biznesowej i ostatecznie utraty kontroli nad kompetencją strategiczną w momencie braku pełnej wiedzy o procesach;
2. Zastosowanie błędnego modelu biznesowego w celu skorygowania mankamentów przedsiębiorstwa – wyraźnie wskazano na nieodpowiedni wybór modelu usług wspólnych dla danej korporacji ze względu na sztywną kulturę, wrodzony opór przed zmianami lub też bardziej atrakcyjne modele krótkoterminowe, takie jak *outsourcing*.

Ponieważ wprowadzenie SSC otwiera możliwości zatarcia granic organizacyjnych, wymaga szerszej koncepcji kontroli zarządczej, która uwzględnia zarówno mechanizmy hierarchiczne, jak i rynkowe (Minnaar, 2014). SSC jest raczej samodzielną jednostką organizacyjną, która świadczy usługi na rzecz różnych innych

jednostek organizacyjnych. Koncepcja ta rozwiązuje problem polegający na tym, że każda jednostka biznesowa jest zaangażowana w zadania, które nie należą do jej podstawowej działalności, takie jak HR, IT czy Księgowość i Finanse. Możliwe jest obecnie skoncentrowanie tego rodzaju zadań w oddzielnej jednostce usługowej i osiągnięcie korzyści skali.

Próbując analizować kierunek rozwoju centrów usług wspólnych, nie można zapomnieć również o możliwościach, które zostały wdrożone lub są planowane do wdrożenia w organizacjach. I tak według raportu Deloitte (Deloitte, 2023) inteligentna automatyzacja, raportowanie i analityka, doskonałość procesów, kompleksowa własność procesu, zarządzanie zmianami i planowanie ciągłości działania są obecnie częścią co najmniej 50% analizowanych organizacji, zaś doskonałość procesów i ciągłe doskonalenie wspięły się na najważniejsze obszary zainteresowania organizacji świadczących globalne usługi wspólne w 2023 roku, częściowo przypisane skupieniu się organizacji na rozwijaniu możliwości RPA, automatyzacji i raportowania od 2021 roku.

Zmienność jest istotnym aspektem funkcjonowania organizacji, szczególnie biznesowych. Koncepcja zmienności uwzględnia szeroki zakres możliwych transformacji, jakim podlegają współczesne przedsiębiorstwa (Koźmiński, 2004). Turbulentne otoczenie biznesowe wymusza na organizacjach ciągłe dostosowywanie się do nowych warunków, co może prowadzić zarówno do pozytywnych, jak i negatywnych rezultatów (Krupski, 2005). Wdrażanie usług wspólnych to dynamiczny proces przechodzenia od stanu, w którym zasoby są rozproszone do stanu, w którym istnieje ciągła presja na doskonalenie, aby sprostać wymaganiom klientów wewnętrznych, w oparciu o współpracę i udział kierownictwa i pracowników. Największe firmy na świecie dokonują transformacji, aby wykorzystać globalne, wielofunkcyjne i hybrydowe modele pracy w obliczu coraz bardziej nieprzewidywalnych warunków gospodarczych. Oprócz poszerzania tradycyjnego zakresu funkcjonalności, przyspieszają rozwój funkcji cyfrowych, takich jak automatyzacja, analityka i raportowanie, aby stały się bardziej skoncentrowane na kliencie (Deloitte, 2023). Przekształcenie procesu wewnętrznego we współdzieloną jednostkę biznesową również nie następuje z dnia na dzień, bo im większa i bardziej zróżnicowana korporacja, tym dłużej i drożej trwa wdrożenie usług wspólnych.

Fundamentalne zmiany w sposobie interakcji ludzi, komunikowania się, wydawania poleceń i wykonywania zadań są najbardziej widocznym efektem wdrożenia modelu biznesowego usług wspólnych. Również kierunki raportowania, obowiązki i wytyczne dotyczące zarządzania zmieniają się, aby sprostać wymaganiom nowego

modelu (Bergeron, 2002). Celem GBS jest wykorzystanie procesów, modeli i praktyk informatycznych i biznesowych, aby świadczyć usługi wydajniej i efektywniej, co często odbywa się to na skalę globalną, z wykorzystaniem różnych modeli świadczenia usług – często obejmujących usługi współdzielone, chmurę, *outsourcing* i coraz częściej inteligentną automatyzację, a podejście GBS obejmuje wydajne, kompleksowe procesy, które płynnie integrują zasoby i możliwości. Według Hubera i Danino GBS stanowi „zintegrowaną kompilację ofert usług dla dowolnych (wielu) funkcji wsparcia w firmie [...] o charakterze globalnym i w odniesieniu zarówno do centrów dostaw, jak i klientów” (Huber i Danino, 2012) za (Wirtz *et al.*, 2015)). Oznacza to, że modele GBS należy postrzegać jako zasadniczo odmienny sposób myślenia o usługach wsparcia.

Według raportu Deloitte wzrasta wykorzystanie SSC *offshore* i *nearshore*¹², podczas gdy w przypadku SSC *onshore* obserwuje się spadek w miarę dojrzewania organizacji na drodze do GBS (Deloitte, 2023). Inteligentna automatyzacja, raportowanie i analityka, doskonalenie procesów, kompleksowa własność procesu, zarządzanie zmianami i planowanie ciągłości działania są obecnie częścią co najmniej 50% organizacji GBS.

Chociaż przyszłość jest trudna do przewidzenia, warto zwrócić uwagę na niektóre opinie obecne na rynku na temat przyszłego rozwoju w tej dziedzinie (Bangemann, 2017). Lacity i Willcocks (Lacity *et al.*, 2015) sugerują, że w przyszłości firmy będą podzielone na te, które zlecają usługi na zewnątrz, i te, które są dostawcami *outsourcingu*. Autorzy podkreślają strategiczne znaczenie *outsourcingu* w dobie cyfrowej transformacji, jednocześnie zwracając uwagę na konieczność holistycznego podejścia, uwzględniającego potencjalne ryzyka.

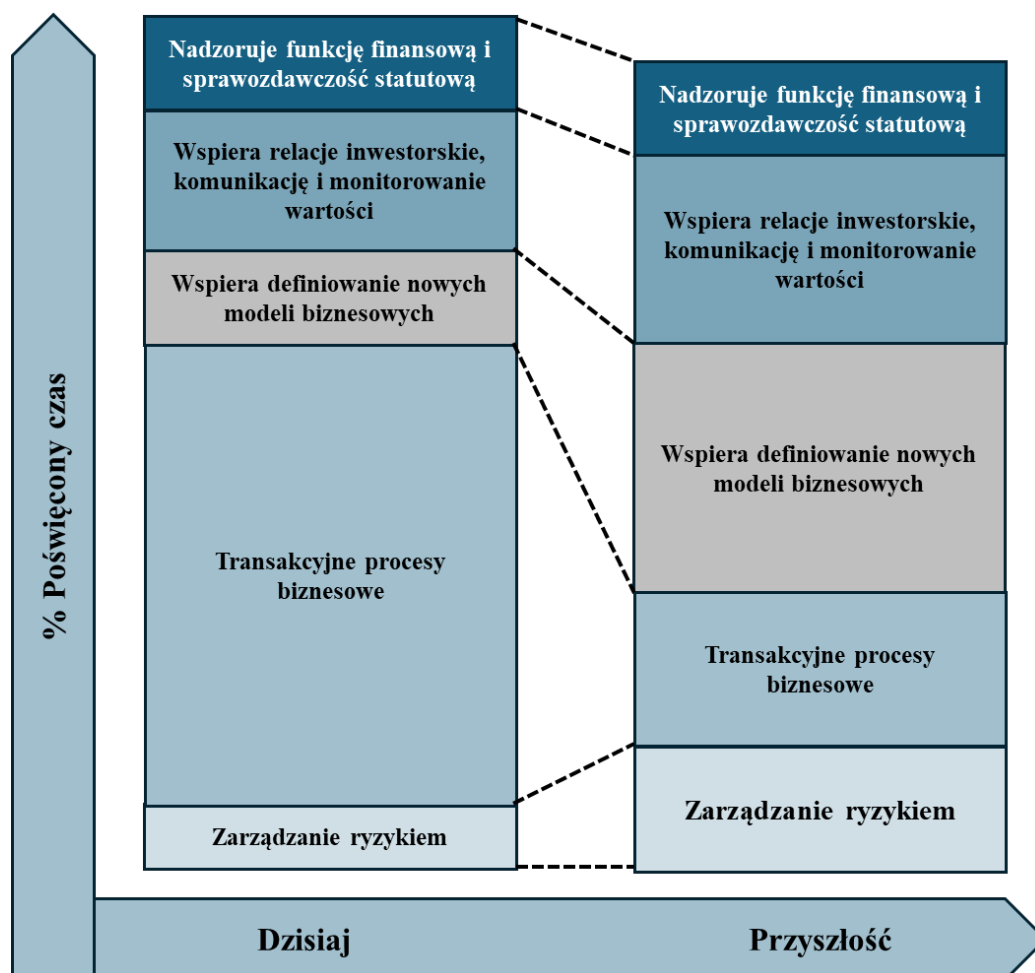
Brynjolfsson i McAfee (Brynjolfsson i McAfee, 2014) oraz Ford (Ford, 2015) przedstawiają tezę, że postępująca automatyzacja doprowadzi do fundamentalnych zmian na rynku pracy, potencjalnie prowadząc do wzrostu nierówności społecznych i bezrobocia technologicznego. Autorzy podkreślają potrzebę proaktywnych działań adaptacyjnych na poziomie polityki publicznej i strategii biznesowych.

¹² *Onshore* – wybór opcji lokalizacji, która jest najbliższej siedziby firmy. Zwykle oznacza to współpracę ze specjalistami zlokalizowanymi w tym samym kraju, dzięki czemu brak jest istotnych różnic kulturowych, brak bariery językowej i możliwość kontaktu *face-to-face*. Jest to jednak rozwiązanie najdroższe.

Nearshore – wybór opcji lokalizacji na tym samym kontynencie i w tych samych lub podobnych strefach czasowych i jest to wybór pośredni między *onshoringiem* a *offshoringiem*.

Offshore – zatrudnienie zespołu z zagranicy do wykonywania pracy zdalnie, a największe korzyści płynące z tego rozwiązania to jakość, koszt i oszczędność czasu.

Rysunek 2.11 wskazuje, jak potencjalnie może wyglądać przyszłość w zakresie elementów transakcyjnych oraz funkcji zarządzania ryzykiem.



Rysunek 2.11. Przyszła rola Dyrektora Finansowego

Źródło: (Bangemann, 2017)

Ponownie nawiązując do raportu Deloitte, który jest najświeższym dostępnym badaniem o charakterze globalnym, praca zdalna i hybrydowa pozostanie na stałe, ponieważ 17% organizacji o charakterze globalnych usług wspólnych w dalszym ciągu inwestuje w tworzenie wirtualnego środowiska pracy (dla porównania 14% w 2021 roku). Aż 60% organizacji zwiększyło zakres swoich istniejących SSC, a mniej organizacji (4%) planuje wycofanie swoich usług. Indie, Polska i Meksyk to pierwsza trójka lokalizacji, a za nimi plasują się Stany Zjednoczone z największymi centrami usług wspólnych. Malezja jest nowym uczestnikiem pierwszej piątki, tuż za nią plasują się Chiny. Bułgaria, Irlandia, Meksyk, Malezja i Polska odnotowały największy procentowy wzrost od 2021 roku.

Analizując cele realizowane przez korporacje za pośrednictwem organizacji globalnych usług wspólnych, należy przede wszystkim wymienić redukcję kosztów (83%) oraz standaryzację i zwiększanie efektywności procesów (82%). Istotnym faktem, mającym znaczenie dla niniejszej pracy, jest również to, że 58% badanych podmiotów zadeklarowało, iż dążą do redukcji ryzyka. Organizacje wykorzystują globalne usługi wspólne jako narzędzie do ograniczania ryzyka operacyjnego poprzez wdrażanie planów BCP i dywersyfikację modeli świadczenia usług.

W opinii jednej z wiodących firm doradczych: KPMG, faktem jest, że w centrach usług wspólnych są nie tylko usługi przejmowane z jednostek lokalnych, ale także nowotworzone, które wcześniej nie występowały w organizacji. Ciągła ewolucja procesów i ich digitalizacja, dostęp do nowych technologii, czy presja ze strony otoczenia biznesowego (na przykład w obszarze ESG), umiejętność szybkiego budowania nowych kompetencji jak również fakt, iż to właśnie w centrach znajduje się ogromna ilość danych, które zapewniają „wsad” do tychże procesów sprawia, że centra doskonale nadają się do tego. Nie ulega wątpliwości również, że wraz z dalszą ewolucją organizacji scentralizowanych w modelu globalnych centrów usług wspólnych będzie można obserwować rosnącą rolę Globalnych Właścicieli Procesów (ang. *Global Process Owners*) odpowiedzialnych za kompleksowe zarządzanie procesami, ich standaryzację w różnych lokalizacjach geograficznych, a także wdrażanie wiodących praktyk, kluczowych wskaźnikami efektywności (*Key Performance Indicators*, KPIs) i automatyzacji procesów. W kontekście rozwoju centrów usług wspólnych warto zwrócić uwagę na dwie istotne tendencje. Po pierwsze, organizacje nieustannie dążą do poprawy efektywności i redukcji kosztów, co skłania je do przekazywania coraz bardziej zaawansowanych procesów do centrów usług wspólnych. Ponadto, zmiany zachodzące w globalnym otoczeniu biznesowym, takie jak globalizacja, nasilająca się konkurencja i niepewność rynkowa, wymuszają na firmach adaptację i poszukiwanie nowych możliwości. Czynniki te mogą przyczynić się do dalszego rozwoju centrów usług wspólnych, które będą musiały sprostać rosnącym wymaganiom i oczekiwaniom organizacji macierzystych (Trocki, 2001). Dojrzałe centra coraz częściej świadczą nie tylko powtarzalne usługi, ale są motorem napędowym transformacji biznesowych (na przykład automatyzacja i digitalizacja procesów, i to nie tylko tych umiejscowionych w centrach, *post merger integration* w obszarze systemów ERP, czy projekty *lean*) (Jankie, 2023).

ROZDZIAŁ 3.

NARZĘDZIA POMIARU EFEKTÓW *LEAN MANAGEMENT* W ZARZĄDZANIU RYZYKIEM OPERACYJNYM W CENTRACH USŁUG WSPÓLNYCH W POLSCE – METODYKA BADAŃ

Rozdział trzeci prezentuje metodologię badawczą zastosowaną w niniejszej pracy, ze szczególnym uwzględnieniem poszczególnych etapów procesu badawczego. Struktura rozdziału opiera się na zasadzie dedukcji, polegającej na przechodzeniu od zagadnień ogólnych do bardziej szczegółowych (Apanowicz, 2002).

Podrozdział 3.2. przedstawia procedurę doboru próby badawczej, opisując szczegółowo kryteria selekcji respondentów, zastosowane techniki doboru próby oraz jej ostateczną strukturę, a w podrozdziałach 3.3. i 3.4. szczegółowo omówiono zastosowane metody badawcze, w tym techniki zbierania danych, narzędzia badawcze oraz procedury analizy i interpretacji wyników. Opis metodologii badań został przedstawiony w sposób wyczerpujący i precyzyjny, umożliwiając replikację badania przez innych naukowców.

Ostatni, najbardziej obszerny podrozdział, koncentruje się na zastosowanych miarach statystycznych oraz podejściu do modelowania zjawisk będących przedmiotem badania. W tej części szczegółowo opisano wybrane metody analizy statystycznej, uzasadniając ich adekwatność do postawionych problemów badawczych oraz charakteru zgromadzonych danych. Ponadto, przedstawiono proces budowy modeli statystycznych, opisując założenia, etapy i kryteria oceny dopasowania modeli do danych empirycznych.

3.1. Etapy procesu badawczego

Podejście do procesu badawczego zostało szczegółowo zaprezentowane w Tabeli 3.1. celem systematyzacji oraz zapewnienia jednoznaczności i celowości poszczególnych etapów procesu.

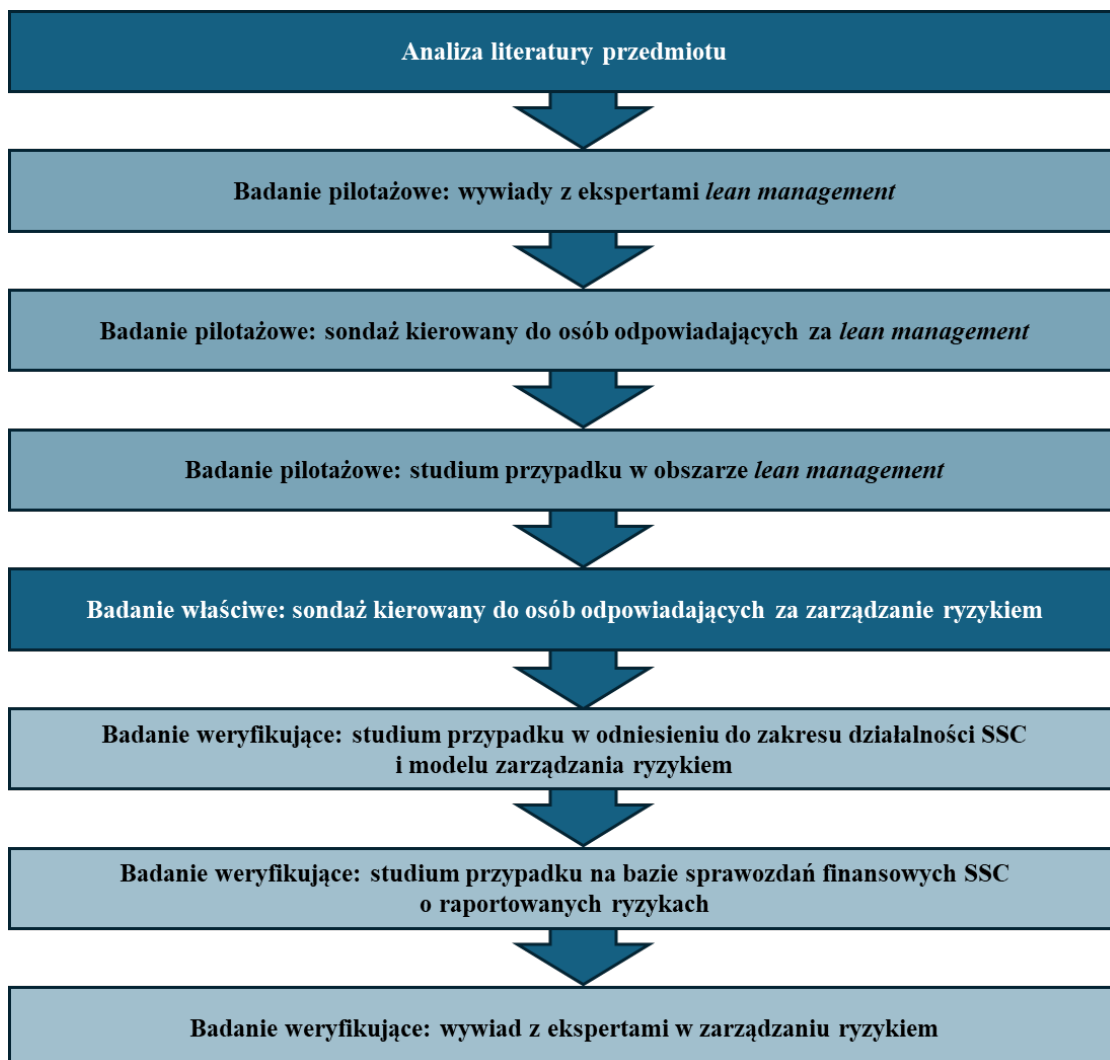
Tabela 3.1. Przebieg postępowania

Analiza literatury przedmiotu	
Wyłonienie luki badawczej	
Stworzenie modelu badawczego	1. Badania pilotażowe 2. Badanie właściwe ilościowe 3. Badania weryfikujące
Sformułowanie hipotez badawczych	
Gromadzenie danych – przeprowadzenie badań właściwych ilościowych	Metoda badawcza: sondaż Technika badawcza: ankieta CATI (ang. <i>Computer-Assisted Telephone Interviews</i>)

Analiza danych	Analiza statystyczna z wykorzystaniem podstawowych statystyk i współczynników korelacji, zakończona wnioskowaniem statystycznym oraz zbudowaniem i statystyczną walidacją modelu badawczego
Wnioski z badań – przyjęcie lub odrzucenie hipotez, stworzenie modelu i jego walidacja przez ekspertów	
Wzbogacenie teorii o wyniki badań (wkład w dorobek dyscypliny)	
Wskazanie ograniczeń przeprowadzonych badań	
Przesłanki do dalszych badań	

Źródło: opracowanie własne na podstawie (Dyduch, 2011)

Ze względu na złożoność tematu, badania postanowiono przeprowadzić w zaprezentowanej na Rysunku 3.1. sekwencji obejmującej nie tylko badania właściwe: ilościowe i jakościowe, ale również zaawansowany pilotaż zarówno w obszarze badań jakościowych, jak i ilościowych.



Rysunek 3.1. Przebieg ogólny zastosowanej sekwencji badań

Źródło: opracowanie własne

Zastosowanie triangulacji metodologicznej umożliwiło efektywne pozyskanie danych z różnorodnych źródeł, a następnie przeprowadzenie analizy porównawczej uzyskanych wyników. Analiza ta miała dwa zasadnicze cele: po pierwsze, potwierdzenie występowania luki badawczej, po drugie, weryfikację postawionych hipotez badawczych (Denzin, 2017). Pomimo faktu, iż badaniem właściwym w niniejszej pracy jest badanie ilościowe, podjęto również próbę wykorzystania innych metod gromadzenia danych. Zabieg ten miał na celu rozwój kompetencji badacza w zakresie stosowania podejścia jakościowego i mieszanego, co jest istotne z punktu widzenia specyfiki nauk o zarządzaniu i jakości jako dyscypliny naukowej (Samul i Matejun, 2023).

3.2. Dobór próby

W niniejszym podrozdziale przedstawiono syntetyczny opis doboru próby badawczej dla poszczególnych etapów procesu badawczego. Należy zaznaczyć, że szczegółowa charakterystyka procedury doboru próby została zaprezentowana przy omawianiu każdego z elementów badań. Zabieg ten miał na celu zwiększenie przejrzystości i klarowności wyводу, umożliwiając czytelnikowi łatwiejsze zrozumienie procesu badawczego.

Jak wskazano powyżej, badania właściwe zostały poprzedzone zaawansowanym badaniem pilotażowym, które przebiegało w trzech etapach:

1. Wywiad mający miejsce w kwietniu 2021 roku z trzema ekspertami z dziedziny *lean management* posługującymi się certyfikacją *Six Sigma* na poziomie minimum *Green Belt*. Istnieją cztery rodzaje certyfikacji: *White*, *Yellow*, *Green* i *Black Belt*. Ekspert z *Green Belt* posiada bogate doświadczenie biznesowe i wszechstronną wiedzę o procesach. Z kolei ekspert z *Black Belt* biegle posługuje się metodyką cyklu doskonalenia DMAIC (definiuj, mierz, analizuj, ulepszaj, kontroluj), opanowując szeroki wachlarz narzędzi i unikatowy sposób pracy. Eksperci zostali wytypowani przez autorkę bazując na jej relacjach biznesowych i w oparciu o ich doświadczenie zawodowe pracy w strukturach centrów usług wspólnych, w których działały zespoły związane z zarządzaniem ryzykiem;
2. Sondaż pilotażowy w postaci ankiety *online* przeprowadzono w aplikacji MS Forms, a sama ankieta była dostępna od 17 października do 31 października 2021 roku. Populacja generalna składała się z firm działających w Polsce,

posiadających SSC, które powstały w ramach międzynarodowych grup kapitałowych. W znacznym stopniu bazując na corocznych badaniach prowadzonych przez ABSL na temat Sektora Usług Biznesowych w Polsce (ABSL, 2021), zdefiniowano 128 przedsiębiorstw jako populację spełniającą kryteria badawcze (dobór celowy). Dodatkowe poszukiwania w Internecie (medium społecznościowe LinkedIn) pozwoliły na zebranie listy przedstawicieli do badania. Zostały one wybrane na podstawie pozycji związanej z jednym ze słów kluczowych „*lean management*”, „doskonałość procesów” lub „ciągłe doskonalenie”. Ankieta była w pełni anonimowa i udostępniona wybranym osobom w wiadomości prywatnej na LinkedIn. W sumie pomyślnie rozesłano 90 kwestionariuszy i zebrano 23 z odpowiedziami (25%).

Ostatnim etapem badania pilotażowego było przeprowadzenie studium przypadku w czerwcu 2021 roku jako badania terenowego w celu zebrania danych, a podczas pobytu w siedzibie firmy uzyskano dostęp do dwóch kart projektów zrealizowanych w 2020 roku. Wybrane SSC powstało w 2011 roku i zostało wytypowane przez autorkę ze względu na relacje biznesowe i możliwość anonimowego dostępu do danych.

W odniesieniu do doboru próby dla głównego badania ilościowego, zastosowano dobór celowy (*purposive sampling*), biorąc pod uwagę specyfikę badanej populacji oraz cele badawcze. Dobór celowy umożliwił selekcję jednostek badawczych, które w najwyższym stopniu odpowiadały kryteriom istotnym z punktu widzenia problemu badawczego. Populacja generalna określona dla głównego badania ilościowego składała się z przedsiębiorstw działających w Polsce, posiadających SSC, które powstały w ramach międzynarodowych grup kapitałowych. Ponieważ podmiotów o takim charakterze nie da się wyłonić jednoznacznie, głównie ze względu na brak charakterystycznego i pojedynczego kodu Polskiej Klasyfikacji Działalności (PKD) przypisanego do tego typu działalności zdecydowano się w znacznym stopniu bazować na corocznych badaniach prowadzonych przez ABSL na temat Sektora Usług Biznesowych w Polsce (ABSL, 2021, 2022), które mają na celu dostarczenie kompleksowego wglądu w działalność centrów usług BPO/SSC, GBS oraz IT/ITO R&D w Polsce. W raportach przyjęto szeroką definicję sektora, obejmującą działalność centrów *outsourcingu* procesów biznesowych (BPO), usług wspólnych (SSC), globalnych usług biznesowych (GBS), IT oraz centrów badań i rozwoju (R&D), a ich opracowanie opierało się na należącej do ABSL bazie danych centrów usług biznesowych

w Polsce. Z podmiotów tam wskazanych z nazwy tworzono listę, którą następnie rozszerzono o dodatkowe podmioty, nieujęte w zestawieniu ABSL, bazując na doświadczeniu, *networkingu* i wiedzy autorki z zakresu usług wspólnych w Polsce. W tym przypadku, do badania zakwalifikowano 146 przedsiębiorstw. Bazą do stworzenia tej listy zaczerpnięto zarówno z raportu ABSL (ABSL, 2022), jak i z bazy danych wykorzystanej wcześniej do realizacji badania pilotażowego. W ramach realizacji badania, zdecydowano się na przeprowadzenie wywiadów z przedstawicielami 70 z wytypowanych 146 przedsiębiorstw. Pozostałe firmy, mimo wcześniejszego zidentyfikowania jako potencjalne jednostki do badania, odmówiły udziału w projekcie lub nie udało się nawiązać kontaktu z osobami decyzyjnymi w wymaganym terminie. W ramach badania właściwego przeprowadzono również krótki pilotaż we wrześniu 2023 roku (na grupie 6 podmiotów) aby upewnić się do co jasności pytań i zweryfikować treść kwestionariusz. Następnie w okresie wrzesień – październik 2023 roku przeprowadzono badania właściwe.

Z informacji uzyskanych od firmy ABSL, w 2023 roku razem ilościowo istniały 1 803 centra z czego 435 to centra typu SSC/GBS (ABSL, 2023b). Centra typu SSC/GBS wskazały obsługę w zakresie *risk & compliance* na poziomie 26,8% (dla N=179 firm). Daje więc to orientacyjną liczbę podmiotów spełniających kryteria badania na poziomie 117. W ramach realizacji badania, zdecydowano się na przeprowadzenie wywiadów z przedstawicielami 70 z wytypowanych 146 przedsiębiorstw (do 112 udało się wysłać zapytanie do wywiadu). Podmioty te miały wdrożony zarówno *lean management*, jak i zarządzanie ryzykiem. Gdyby założyć dobór losowy dane przedstawiałyby się następująco:

1. Szacunkowa wielkość populacji N=117;
2. Poziom ufności: 95%;
3. Maksymalny standardowy błąd oszacowania: 7%.

Otrzymana próba, zakładając dobór losowy, wyniosłaby wówczas 73 podmioty, co daje zbliżoną wielkość do populacji wytypowanej w sposób celowy, niemniej jednak nie uprawnia do wnioskowania na całą populację.

Ostatni etap badań obejmował badania weryfikujące, których najważniejszym etapem była walidacja modelu uzyskanego w badaniach ilościowych przez ekspertów. Zaproszono specjalistów z zakresu zarządzania ryzykiem, którzy znają specyfikę centrów usług wspólnych i posiadają kompetencje i wiedzę w obszarze *lean management*. Eksperti zostali wybrani z grona osób, z którymi autorka nawiązała kontakty zawodowe

(*networking*). Założeniem tego etapu było prowadzenie wywiadów do momentu osiągnięcia stanu tak zwanego nasycenia teoretycznego, czyli takiego, gdzie już każdy kolejny wywiad nie wnosi nowych informacji. Nasycenie teoretyczne (*theoretical saturation*) to kluczowa koncepcja w badaniach jakościowych, szczególnie w metodologii teorii ugruntowanej (*grounded theory*). Pojęcie to odnosi się do momentu w procesie zbierania i analizy danych, w którym dalsze gromadzenie danych nie dostarcza już nowych informacji ani nie przyczynia się do dalszego rozwoju lub modyfikacji wyłaniającej się teorii (Glaser *et al.*, 1968). Koncepcja nasycenia teoretycznego jest ważnym kryterium określającym moment zakończenia procesu zbierania danych w badaniach jakościowych. Służy również jako wskaźnik kompletności i adekwatności wygenerowanej teorii. W efekcie przeprowadzono 8 wywiadów na przełomie maja i czerwca 2024 roku.

Dwa pozostałe badania weryfikujące były zbieżne z zadaniami badawczymi, a dobór próby przebiegał następująco:

1. Studium przypadku w celu oceny najskuteczniejszego modelu zarządzania ryzykiem, jaki można zastosować w SSC. Wybrane SSC powstało w 2011 roku. Obecnie zespół liczy ponad 200 osób. Świadczą usługi biznesowe w obszarach finansów, księgowości, zakupów, podatków, kontroli wewnętrznej, prawa i zasobów ludzkich oraz wspierają firmy zlokalizowane w Europie, Indiach, Afryce i na Bliskim Wschodzie. *Lean management* jest stosowane w grupie kapitałowej od kilkadziesiąt lat, a w obszarze SSC od ponad pięciu lat. W celu zebrania danych w siedzibie firmy przeprowadzono badanie terenowe;
2. Studium przypadku mające na celu pogłębione zbadanie sposobu prezentowania ryzyk zidentyfikowanych przez SSC w ich sprawozdaniach finansowych. Zastosowano podejście celowego doboru przypadków i bazowano na tej samej próbie, która została zdefiniowana dla badania właściwego ilościowego. Spośród 146 spółek określonych jako populacja wyjściowa spełniająca kryteria badania, zidentyfikowano sprawozdania finansowe 60 podmiotów. Nie wszystkie te sprawozdania finansowe mogły zostać wykorzystane w badaniach, gdyż w wielu przypadkach SSC tworzono w formie komórki organizacyjnej (bez odrębnej sprawozdawczości). Analizę zgłaszanych ryzyk oparto na publicznie dostępnych zestawieniach.

3.3. Przeprowadzenie badania pilotażowego

Nieodłącznym elementem procesu badawczego jest pilotaż badania, który stanowi obszerną kategorię pojęciową. Zasadniczo postępowanie pilotażowe polega na wielowymiarowej walidacji narzędzia badawczego. Czynności te obejmują dwa rodzaje postępowań wyznaczające skrajne punkty kontinuum: pilotaż ograniczony i pilotaż kompleksowy. Pilotaż ograniczony polega na walidacji (sprawdzeniu poprawności narzędzia badawczego). Dla celów niniejszej pracy zastosowano pilotaż kompleksowy zarówno w obszarze badań jakościowych, jak i ilościowych, ponieważ poszukiwana była właściwa formuła badania w zakresie budowy narzędzia badawczego, organizacji badania, a nawet doboru próby (Gruszczyński, 2002). W zakresie badań ilościowych został on przeprowadzony na podmiotach, które faktycznie w dalszej kolejności autorka zamierzała zbadać w ramach badania głównego.

W ramach pilotażu kompleksowego dla badań jakościowych przeprowadzono wywiad z trzema ekspertami z dziedziny *lean management* posługującymi się certyfikacją *Six Sigma* na poziomie minimum *Green Belt*.

W celu zgłębienia kontekstu czynników i barier związanych z wyborem procesów poddawanych *lean management*, przeprowadzono pogłębione wywiady indywidualne (*Individual In-depth Interviews, IDI*) z ekspertami (Kvale, 2011). Dobór ekspertów opierał się na ich doświadczeniu zawodowym w centrach usług wspólnych (SSC) funkcjonujących w ramach międzynarodowych grup kapitałowych. Istotnym kryterium selekcji było również posiadanie przez ekspertów kwalifikacji zawodowych na poziomie co najmniej *Green Belt*.

Ze względu na ograniczenia wynikające z pandemii COVID-19, wywiady przeprowadzono w formie wideokonferencji. Każdy wywiad trwał około 60 minut i miał częściowo ustrukturyzowany charakter. Trzech rozmówców nie znało wcześniej pytań. Poprzez stosowanie technik ukierunkowania i pogłębiania pytań, uzyskano informacje niezbędne do zrozumienia kontekstu badanego zjawiska. Rozmówcy, odwołując się do przykładów z własnej praktyki zawodowej, dostarczyli wnikliwych spostrzeżeń, co umożliwiło zidentyfikowanie nieopisanych wcześniej w literaturze zasad selekcji procesów poddawanych *lean management*.

Sformułowano cztery pytania badawcze:

1. Jakie kryteria musi spełniać proces, aby zastosować koncepcję *lean management*?

2. Które z procesów najczęściej nie są brane pod uwagę przy stosowaniu koncepcji *lean management* ze względu na duże prawdopodobieństwo niepowodzenia?
3. Czy analiza ryzyka procesowego i reakcja na ryzyko są analizowane przed zastosowaniem narzędzi *lean management*?
4. Czy proces zarządzania ryzykiem mógłby podlegać przebudowie z zastosowaniem *lean management*?

Analizę jakościową wywiadów przeprowadzono za pomocą programu QDA Miner Lite. W wyniku procesu kodowania wyróżniono cztery główne kategorie i nadano im określone kody. Następnie oprogramowanie wykorzystano do analizy częstości występowania kodów w zestawieniu i po zsumowaniu danych dla kodów uzyskano wyniki dla kategorii. Analiza częstotliwości występowania kodów pozwoliła ustalić, które kategorie były najczęściej omawiane przez ekspertów. Dalsze analizy poświęcono głównie „wyborowi procesów”, ponieważ były one najściślej związane z pytaniami badawczymi. Pozostałe kategorie uznano za mniej istotne w kontekście postawionych pytań badawczych. Wyróżniona została również kategoria „analiza ryzyka”, ponieważ zdaniem autorki niesie ze sobą ważne pytania badawcze, które będą przedmiotem dalszych analiz.

Kolejnym krokiem w ramach pilotażu kompleksowego w obszarze badań ilościowych, było zaprojektowanie ankiety (Czakon, 2011b), która powstała na podstawie wywiadów z ekspertami (Aneks 1). Został opracowany z uwzględnieniem dwóch zestawów: przedsiębiorstw, które wdrożyły *lean management* oraz tych, które tego nie zrobiły. W odniesieniu do firm, które wdrożyły *lean*, intencją było zrozumienie:

1. Pomiarów efektów stosowania *lean management*.
2. Priorytetów są brane pod uwagę przy wyborze procesu.
3. Związek pomiędzy *lean management* a automatyzacją procesów.
4. Podejście przyjęte w zarządzaniu ryzykiem podczas prac nad modelowaniem procesów po zastosowaniu metodologii *lean management*.
5. Efekty zastosowania *lean management* w SSC jako elementu strategii biznesowej.

W drugiej grupie firm ankietę zakończono po potwierdzeniu, że firma nie wdraża *lean management*. Ankieta online przeprowadzona w aplikacji MS Forms była dostępna online od 17 października do 31 października 2021 roku. Wybrano tę metodę badawczą, ponieważ kwestionariusze online mają wiele zalet pod względem kosztów, czasu

realizacji, łatwości administrowania, organizacji danych i analizy (Czakon, 2011b). Plik danych z uzyskanymi odpowiedziami został pobrany w formacie MS Excel. Pierwsza część kwestionariusza skierowana była do respondentów, których firmy wdrożyły już narzędzia *lean management*. Druga część kwestionariusza składała się z pytań ogólnych, mających na celu scharakteryzowanie respondentów oraz firm.

Pytania zawarte w kwestionariuszu zostały przekształcone w zmienne jakościowe (nominalne i porządkowe) oraz zmienne (warunkowo) ilościowe, wśród których znalazły się pytania oparte na 5-stopniowej skali Likerta. Ponadto, dokonano pomiaru stopnia wdrożenia *lean management*. Przedsiębiorstwa objęte badaniem pogrupowano według następujących kryteriów: rola pełniona przez respondenta, wielkość firmy (mierzona liczbą podmiotów wewnętrznych i liczbą pracowników), okres wdrażania *lean management*, faza zaawansowania wdrożenia *lean* oraz zakres świadczonych usług. Grupowanie to posłużyło jako podstawa do przeprowadzenia analizy mającej na celu zidentyfikowanie obszarów podobieństw lub różnicowania w badanej populacji.

Ilościową analizę danych przeprowadzono z wykorzystaniem statystyki opisowej w celu podsumowania zebranych informacji, a następnie wnioskowanych technik statystycznych opartych na graficznej prezentacji danych (Czakon, 2011b). Analizę statystyczną przeprowadzono za pomocą programu Microsoft Excel.

Populacja tego badania składała się z firm działających w Polsce, posiadających SSC, które powstały w ramach międzynarodowych grup kapitałowych. Po pierwsze, w znacznym stopniu bazując na corocznych badaniach prowadzonych przez ABSL na temat Sektora Usług Biznesowych w Polsce (ABSL, 2021), zdefiniowano 128 firm jako populację spełniającą kryteria badawcze. Dodatkowe poszukiwania w Internecie (medium społecznościowe LinkedIn) pozwoliły na zebranie listy przedstawicieli firm do badania. Zostały one wybrane na podstawie pozycji związanej z jednym ze słów kluczowych „*lean management*”, „doskonałość procesów” lub „ciągłe doskonalenie”. Ankieta była w pełni anonimowa i udostępniona wybranym osobom w wiadomości prywatnej na LinkedIn. Biorąc pod uwagę wielkość populacji: 128 firm objętych badaniem, poziom ufności: 90% i maksymalny błąd: 5%, wielkość próby zdefiniowano jako 87. W sumie pomyślnie rozesłano 90 kwestionariuszy i zebrano 23 z odpowiedziami (25%).

W toku całego pilotażu kompleksowego rozpatrzone zostały następujące zagadnienia:

- weryfikacja problemu badawczego (czy podjęty problem badawczy sprawdza się w danej zbiorowości),
- weryfikacja narzędzia badawczego (jak kwestionariusz powinien być sformułowany na poziomie metodologicznym, merytorycznym, interakcyjnym i technicznym),
- weryfikacja praktycznych elementów realizacji badania (czas trwania, właściwy dobór operatu losowania),
- weryfikacja potencjału analitycznego narzędzia badawczego (ocena możliwości wykonania analiz, faktycznej przydatności wskaźników).

Ostatnim etapem badania pilotażowego było przygotowanie studium przypadku (Czakon, 2011b; Glinka i Czakon, 2021) dla wybranego SSC. Studium przypadku stanowi dogłębne badanie procesów w ich rzeczywistym środowisku. Wybór przypadków podporządkowany jest prezentacji przedmiotu badań. Ma ona przyczynić się do lepszego zrozumienia rzeczywistości będącej przedmiotem opracowania. Kluczową kwestią było zbadanie w praktyce pomiaru skuteczności testowania szczupłego zarządzania. Wybrane SSC powstało w 2011 roku, zatrudniało ponad 200 osób i świadczyło usługi biznesowe w zakresie finansów, księgowości, zakupów, podatków, kontroli wewnętrznej, prawa i zasobów ludzkich oraz wspierają firmy z Europy, Indii, Afryki i Bliskiego Wschodu. *Lean management* w grupie kapitałowej był stosowany od dziesięcioleci, a w obszarze SSC od ponad pięciu lat. Przeprowadzono badanie terenowe w celu zebrania danych, a podczas pobytu w siedzibie przedsiębiorstwa uzyskano dostęp do dwóch kart projektów zrealizowanych w 2020 roku.

Dla tego elementu badań nie został zachowany pełen reżim metodologiczny, a poszczególne kroki zostały uproszczone. W ramach studium przypadku, pewne odstępstwa od rygorystycznych procedur metodologicznych oraz uproszczenia procesu badawczego mogą być dopuszczalne, pod warunkiem zachowania odpowiednich standardów naukowych oraz transparentności w opisie zastosowanych metod (Yin, 2017). Podstawą akceptacji takich modyfikacji jest specyfika metody studium przypadku, która z założenia ma charakter elastyczny i eksploracyjny, umożliwiając dogłębne zrozumienie badanego zjawiska w jego naturalnym kontekście (Stake, 1995).

Biorąc pod uwagę procedurę prowadzenia teoriiotwórczego studium przypadku (Czakon, 2011b) zastosowane uproszczenia były następujące:

1. Sformułowanie pytania badawczego: „Jakie korzyści są raportowane z zastosowania *lean management*?”;
2. Dobór przypadków – uproszczenie tego etapu polegało na celowym wyborze jednego podmiotu, który anonimowo zdecydował się udostępnić dane do badania.
3. Opracowanie narzędzi gromadzenia danych – elementem kluczowym dla tego; etapu była selekcja właściwych wskaźników warunkujących udaną transformację wybranego procesu z zastosowaniem *lean management*;
4. Prowadzenie badań terenowych – podczas wizyty terenowej uzyskano dane do dokumentacji projektowej dwóch transformacji procesów;
5. Formułowanie uogólnień – ze względu na prostotę analizy nie było wymagane formułowanie uogólnień;
6. Konfrontacja z literaturą – ze względu na zidentyfikowaną lukę badawczą i fakt, że studium przypadku było elementem badania pilotażowego wykonanym w celu potwierdzenia luki badawczej, nie konfrontowano wyników z literaturą;
7. Zamknięcie badania – uogólnienie: wyniki zaprezentowano w kolejnym rozdziale.

3.4. Przeprowadzenie badanie właściwego

Ponieważ badanie w postaci ankiety prowadzonej metodą CATI było głównym elementem procesu badawczego i kluczowym dla weryfikacji hipotez, autorka szczegółowo przedstawia zakres badania, metodę oraz narzędzia wraz z odpowiednią argumentacją w tym podrozdziale.

Dobór przedsiębiorstw stanowiących populację badawczą miał charakter celowy. Kryteriami tego doboru były przynależność do globalnej struktury, działalność w branży SSC oraz prowadzenie działalności na terenie Polski. Populacja generalna niniejszego badania składała się z podmiotów działających w Polsce, posiadających SSC, które powstały w ramach międzynarodowych grup kapitałowych, mających wdrożony zarówno *lean management* jak i posiadających struktury zarządzania ryzykiem. Ponieważ podmiotów o takim charakterze nie da się wyłonić jednoznacznie, głównie ze względu na brak charakterystycznego i pojedynczego kodu Polskiej Klasyfikacji Działalności (PKD) przypisanego do tego typu działalności zdecydowano się w znacznym stopniu bazować na corocznych badaniach prowadzonych przez ABSL na temat Sektora Usług Biznesowych w Polsce (ABSL, 2021, 2022). Badania te mają na celu dostarczenie

kompleksowego wglądu w działalność centrów usług BPO/SSC, GBS oraz IT/ITO R&D w Polsce oraz nakreślają kierunki rozwoju sektora. W raportach przyjęto szeroką definicję sektora, obejmującą działalność centrów outsourcingu procesów biznesowych (BPO), usług wspólnych (SSC), globalnych usług biznesowych (GBS), IT oraz centrów badań i rozwoju (R&D), a ich opracowanie opierało się na należącej do ABSL bazie danych centrów usług biznesowych w Polsce. Następnie populację rozszerzono o dodatkowe podmioty, nieujęte w zestawieniu ABSL, bazując na doświadczeniu, *networkingu* i wiedzy autorki z zakresu usług wspólnych w Polsce.

Główne badania ilościowe wśród przedstawicieli przedsiębiorstw, w oparciu o przygotowany wcześniej kwestionariusz ankiety (Aneks 2), przeprowadzono wykorzystując technikę badawczą CATI (wywiady telefoniczne wspomagane komputerowo). Wywiady telefoniczne wspomagane komputerowo (CATI) odegrały kluczową rolę w badaniu, umożliwiając analizę istotnych elementów dla tej pracy. Metoda ta wykorzystuje standaryzowany kwestionariusz, składający się z pytań o ustalonej kolejności i brzmieniu, zazwyczaj zamkniętych, co zapewnia jednolitość pomiaru. Interakcja między ankierem, a respondentem jest ściśle regulowana, ograniczając swobodę zadawania pytań otwartych, aby zapewnić porównywalność danych. Badania telefoniczne ze wspomaganie komputerowym doczekały się licznych, dopracowanych programów wspomagających pracę badaczy. Umożliwiają one zaprogramowanie funkcjonalnego kwestionariusza zamienionego na skrypt przeznaczonego do wspomaganie pracy ankiera, tworzenie oraz zarządzanie telefoniczną bazą danych, wykonywanie i oznaczanie połączeń telefonicznych, gromadzenie i kategoryzowanie danych zbieranych przez ankierów oraz bieżącą i następczą kontrolę pracy ankierów (podłuch, podgląd, analizę prowadzonych rozmów), nadzór i analizę zbieranych danych, funkcjonalną implementację standardów etycznych (na przykład procedurę anonimizowania danych osobowych respondentów), a nawet ich przetwarzanie z wykorzystaniem metod statystyki opisowej i indukcyjnej. Tę część badania zlecono firmie badawczej Indicator Sp. z o.o.

W porównaniu do klasycznych wywiadów standaryzowanych, wywiady telefoniczne wspomagane komputerowo oferują szereg przewag w wymiarach metodologicznym, psychologiczno-interakcyjnym oraz organizacyjno-technicznym, co czyni je szczególnie użytecznymi w kontekście realizowanego projektu badawczego. W kontekście metodologicznym, badania telefoniczne cechuje wyższa dostępność respondentów niż w metodach tradycyjnych, jak na przykład badania kwestionariuszowe

twarzą w twarz. Ich istotną zaletą jest możliwość uzyskania bardziej reprezentatywnej próby dla populacji ogólnej, co zostało podkreślone w analizie selekcji przypadków i doboru próby. Metoda ta minimalizuje również ryzyko badania respondentów w określonych geograficznych skupiskach, znane jako *clustering*, co może wpływać na losowość doboru próby. Dzięki wykorzystaniu telefonu, badania te unikają ograniczeń przestrzennych charakterystycznych dla badań bezpośrednich, ograniczając problem *clusteringu*. W wymiarze psychologicznym i interakcyjnym, badania telefoniczne oferują wyraźnie większy komfort interakcji między ankieterem, a respondentem. Rozmowa telefoniczna, nie wymagając bezpośredniego kontaktu wzrokowego, pozwala obu stronom na przeprowadzenie wywiadu w preferowanym miejscu i czasie, co może zmniejszać poczucie presji. Taka forma komunikacji zwiększa poczucie anonimowości u respondenta, co może prowadzić do większej otwartości i bardziej szczerych odpowiedzi, zwłaszcza przy poruszaniu tematów intymnych lub kontrowersyjnych. Jednocześnie, rola ankietera jako obserwatora i kontrolera procesu badawczego zapewnia dyscyplinę w trakcie rozmowy, umożliwiając reagowanie i korygowanie nieścisłości czy niedokładności w odpowiedziach, co dodatkowo wpływa na jakość i wiarygodność zbieranych danych.

W kontekście techniczno-organizacyjnym badania telefoniczne charakteryzują się wysokim stopniem kontroli nad całym procesem badawczym, obejmującym zarówno czynnik ludzki – ankieterów i respondentów, jak i gromadzone dane. Nadzór nad ankieterami jest realizowany zarówno bezpośrednio, jak i pośrednio, przez stałą, standaryzowaną obserwację ich pracy, co obejmuje monitoring i analizę przeprowadzanych przez nich rozmów zgodnie z lokalnymi regulacjami i Programem Kontroli Jakości Pracy Ankieterów. Ocena pracy ankieterów jest wielowymiarowa, uwzględniając aspekty psychotechniczne (np. umiejętność angażowania rozmówcy), merytoryczne (znajomość tematu badania), metodologiczne (przestrzeganie standardów wywiadu) oraz organizacyjno-techniczne (poprawność wprowadzania danych).

Dodatkowo, oprogramowanie do badań telefonicznych umożliwia ciągłe monitorowanie realizacji próby i jej struktury, zapewniając nieustanny wgląd w postępy badania i umożliwiając szybkie reagowanie na wszelkie nieprawidłowości. Kontrola ta obejmuje nie tylko ilość, ale także jakość danych zbieranych przez ankieterów, zapewniając tym samym kompleksowe zarządzanie jakością procesu badawczego.

Komputerowe wspomaganie badań telefonicznych umożliwia stosowanie skomplikowanych kwestionariuszy, charakteryzujących się dużą ilością pytań

selekcyjnych i filtrujących, które opierają się na logice warunkowej. Dzięki temu, decyzje dotyczące ścieżki badawczej są automatycznie sterowane przez skrypt, co zwalnia ankietera z konieczności manualnego zarządzania procesem. To pozwala na konstruowanie bardziej złożonych i wielowymiarowych narzędzi badawczych. Oprogramowanie wspierające te badania przyspiesza zbieranie oraz przetwarzanie danych, co efektywnie skraca czas realizacji projektu badawczego, jednocześnie redukując koszty finansowe i logistyczne.

Korzyści płynące z zastosowania tej metody, takie jak wyższa zgoda respondentów na udział w badaniu w porównaniu do innych technik (większy *response rate*), przyczyniają się do uzyskania danych o wyższej jakości. Zwiększona precyzja, dokładność, niższy poziom błędów, a także wiarygodność i trafność danych, podkreślają wartość metod telefonicznych wspomaganych komputerowo. Istotnym atutem tych badań jest również możliwość efektywniejszego uogólniania wyników na szerszą populację, co wyróżnia je na tle innych dostępnych metodologii badawczych.

Badania telefoniczne wspomagane komputerowo, mimo swoich zalet, napotykają na pewne ograniczenia i wyzwania. Jednym z głównych ograniczeń jest długość trwania wywiadu, która bezpośrednio wpływa na ilość pytań, które można zadać w ramach jednej rozmowy. Z uwagi na charakterystykę telefonu jako medium komunikacji, rozmowy te muszą być z natury krótsze niż tradycyjne wywiady przeprowadzane bezpośrednio. W literaturze specjalistycznej zaleca się, aby czas trwania wywiadu telefonicznego nie przekraczał kwadransa, niezależnie od tego, czy korzysta się z telefonów stacjonarnych, czy komórkowych (Vicente *et al.*, 2009). Podstawowym motywem dla skracania czasu wywiadów telefonicznych jest troska o jakość danych, a niekiedy wzrost liczby rozmów przerwanych w miarę przedłużania się wywiadu. Skrócenie wywiadów ma na celu zapewnienie, że uzyskane informacje są wiarygodne, poprzez utrzymanie wysokiego poziomu zaangażowania i skupienia respondentów (Cape i Phillips, 2015). Rygorystyczni badacze uznają, że optymalny czas wywiadu telefonicznego nie powinien przekraczać 10 minut. Uważają oni, że wywiady trwające dłużej niż 12 minut mogą stanowić zagrożenie dla jakości zgromadzonych danych. Argumentują, że przedłużający się czas rozmowy negatywnie wpływa na poziom zaangażowania respondentów, co z kolei może zniekształcić wiarygodność ich odpowiedzi (Lester i Wilson, 1995).

W Polsce, badania pokazują, że preferowany czas trwania wywiadu telefonicznego to głównie od 1 do 5 minut, z największym udziałem (44%) wskazań dla przedziału 4-5 minut. Około 25% respondentów jest skłonnych poświęcić do 10 minut,

a 17% preferuje wywiady trwające od 1 do 3 minut. Pomimo tych preferencji, rzeczywisty średni czas trwania wywiadu telefonicznego wynosi około 17 minut, co wskazuje na wyzwanie w dostosowaniu długości wywiadu do oczekiwań respondentów (IMAS, 2009).

Faktem jest, że wywiady telefoniczne, mimo swoich zalet, często pozwalają na zebranie mniejszej ilości danych w porównaniu do wywiadów bezpośrednich, gdzie interakcja twarzą w twarz umożliwia dokładniejsze obserwacje i bardziej szczegółowe odpowiedzi. Zdając sobie sprawę z licznych zalet badań telefonicznych, jednocześnie pamiętając o ich ograniczeniach i aktywnie podejmując działania w celu ich minimalizacji, zdecydowano się wykorzystać tę metodę do eksploracji kluczowych aspektów związanych z *lean management*. Kwestionariusz wywiadu, w całości był realizowany w czasie nie dłuższym niż 12 minut.

Decydując się na wykorzystanie tej techniki, autorka miała świadomość jej głównego ograniczenia w postaci błędnej interpretacji treści niektórych pytań. W celu minimalizacji ryzyka błędnej interpretacji danych, podjęto szereg działań mających na celu zapewnienie jednoznaczności i precyzji w procesie badawczym. Jednym z kluczowych elementów było opracowanie komentarzy do pytań zawartych w narzędziu badawczym. Komentarze te miały służyć jako wskazówki dla respondentów, wyjaśniając w sposób przystępny i jednolity, jak należy rozumieć i interpretować poszczególne pytania. Dzięki temu zabiegowi, w przypadku wystąpienia wątpliwości lub niejasności, respondenci mieli możliwość odwołania się do wspólnej, ustalonej interpretacji, co przyczyniło się do zwiększenia spójności i rzetelności uzyskanych odpowiedzi.

W ramach badania właściwego przeprowadzono również krótki pilotaż we wrześniu 2023 roku (na grupie 6 podmiotów) aby upewnić się do co jasności pytań i zweryfikować treść kwestionariusz. Następnie w okresie wrzesień – październik 2023 roku przeprowadzono badania właściwe.

Narzędzie badawcze stanowiące przedmiot zainteresowania w niniejszym podrozdziale rozumiane jest za Jerzym Apanowiczem jako instrument przeznaczony dla realizacji technik badań, a więc to, co służy do zbierania i rejestrowania w sposób standaryzowany i systematyczny badanych faktów, informacji i zjawisk (Apanowicz, 2002). Złożoność rzeczywistości społecznej i ekonomicznej, a także niedoskonałości i niepewności tradycyjnych metod pomiarowych, zmuszają badaczy do poszukiwania metod umożliwiających zwiększenie precyzji i adekwatności pomiarów. W kontekście nauk społecznych, kwestionariusz wywiadu powinien być strukturyzowany w sposób

umożliwiający kompleksowe i spójne badanie, składając się z kilku wzajemnie powiązanych segmentów. Każdy z tych segmentów, obejmujący część aranżacyjną, selekcyjną, merytoryczną, metrykę oraz zakończenie (*debriefing*), stawia przed ankierem specyficzne wymagania kompetencyjne. Różnorodność tych elementów, uzasadniona zarówno z punktu widzenia merytorycznego, jak i etycznego, nie wpływa na ich fundamentalne znaczenie w procesie badawczym (Mider, 2021). Kwestionariusz użyty w badaniu CATI charakteryzował się klasyczną strukturą, odzwierciedlającą typowe dla tego rodzaju badań podejście. Jego konstrukcja umożliwiała zastosowanie różnorodnych typów zmiennych, co pozwoliło na szeroki zakres analizy zjawisk społecznych i ekonomicznych. Większość z pytań, bo około 22 z nich, zawierała zmienne nominalne, które pozwalały respondentom na wybór jednej lub więcej określonych kategorii. Charakterystyczne dla tego typu pytań było to, że nie wymagały one określania kolejności wyborów, a ich forma często była zamknięta, oferując odpowiedzi typu Tak/Nie/Nie wiem. Dotyczyły one informacji na temat wyboru metod zarządzania lub wskazywania na obecność określonych działów lub procesów w organizacji.

Kwestionariusz zawierał również pytania z zmiennymi porządkowymi, których liczba wyniosła 7. Pytania te wymagały od respondentów podawania odpowiedzi w sposób uporządkowany, co często dotyczyło czasu stosowania pewnych metod, liczby osób czy podmiotów. Szczególnie pytania oparte na skali Likerta¹³, takie jak w sekcjach 20 i 27, pozwalały na ocenę postaw w sposób bardziej szczegółowy.

Oprócz tego, 7 pytań z kwestionariusza wymagało od respondentów podawania wartości ciągłych, zazwyczaj w formie procentowej, co dotyczyło na przykład redukcji błędów czy zmian w ryzyku operacyjnym. Te pytania, oprócz nominalnej części decyzji (Tak/Nie/Nie wiem), miały również część otwartą, pozwalającą na kwantyfikację zmian.

Podsumowując, konstrukcja kwestionariusza CATI, wykorzystując różnorodność typów zmiennych – nominalnych, porządkowych oraz ciągłych – zapewniła

¹³ W badaniu zastosowano skalę Likerta, co wymagało uwzględnienia czterech kluczowych zasad: symetrii, punktu środkowego, nieparzystości liczby odpowiedzi oraz uporządkowania zbioru odpowiedzi. Te zasady zapewniają, że skala posiada równą liczbę wartości pozytywnych i negatywnych z jedną neutralną odpowiedzią oddzielającą te dwa bieguny, a całość prezentowana jest w sposób logicznie uporządkowany. Typowo, skala ta obejmuje pięciopunktowy zbiór odpowiedzi, rozciągający się od pełnej niezgody po pełną zgodę z badanym twierdzeniem, choć istnieją również wersje trzy-, siedmio-, dziewięcio- i jedenastopunktowe. Skala Likerta, jako zmienna porządkowa, pozwala na przekształcenie zebranych danych na poziom interwałowy, zakładając, że odległości między kolejnymi punktami są równe. Ta cecha umożliwia stosowanie zaawansowanych operacji arytmetycznych, co znacząco rozszerza możliwości analizy i interpretacji wyników badania, więcej na ten temat: Carifio, J., Perla, R. J. (2007). Ten common misunderstandings, misconceptions, persistent myths and urban legends about Likert scales and Likert response formats and their antidotes. *Journal of social sciences*, 3(3), 106-116.

kompleksowe narzędzie do badania skomplikowanej rzeczywistości społecznej i ekonomicznej. Wnikliwe przygotowanie pytania i adekwatne szkolenie ankierów pozwoliły na efektywne zbieranie danych, stanowiących solidną podstawę do dalszych analiz.

Kwestionariusz wykorzystany w badaniu CATI został zaprojektowany zgodnie z klasyczną strukturą, odzwierciedlając tradycyjne podejście do tworzenia narzędzi badawczych w naukach społecznych. Na wstępie, ankier przedstawił się i informował respondentów o celu badania oraz o czasie jego trwania, co stanowiło element aranżacyjny. Zapewnienie o poufności zebranych informacji zgodnie z kodeksem ESOMAR i rozporządzeniem RODO również wpisywało się w tę część, przygotowując grunt pod płynną realizację wywiadu.

Kolejnym etapem był proces preselekcji, którego celem była identyfikacja respondentów spełniających kryteria włączenia do badania oraz konstrukcja próby badawczej. Preselekcja obejmowała zestaw pytań kwalifikacyjnych, pozwalających określić, czy dany respondent należy do pożądanej grupy docelowej. Proces ten miał kluczowe znaczenie dla zapewnienia trafności i wiarygodności badania, ponieważ umożliwiał wybór jednostek badawczych, których cechy i doświadczenia były istotne z punktu widzenia celów badawczych.

Główna część merytoryczna zawierała pytania dotyczące metod i systemów zarządzania wdrażanych w organizacjach, z zastosowaniem zmiennych nominalnych, porządkowych i ciągłych, umożliwiając zgłębienie tematu badania. Pytania te były skonstruowane w taki sposób, by zapewnić spójność i porównywalność odpowiedzi, a także by zachować neutralność badacza, co jest kluczowe dla wiarygodności wyników.

W dalszej części znalazła się metryczka, zbierająca podstawowe informacje demograficzne i organizacyjne o respondentach, takie jak przynależność do *Shared Services Center* (SSC), miejsce pracy, poziom organizacyjny, wiek oraz płeć. To pozwalało na dokładniejszą analizę danych w kontekście różnych grup respondentów.

Na zakończenie, przewidziano *debriefing*, w ramach którego respondenci mogli otrzymać dodatkowe informacje o badaniu oraz wyrazić ewentualne uwagi czy sugestie. Całość kwestionariusza, od części aranżacyjnej po zakończenie, była przemyślana skonstruowana, aby maksymalizować efektywność pomiaru i zapewnić wysoką jakość zebranych danych, odpowiadając na nowe wyzwania rzeczywistości badawczej.

W ramach części merytorycznej pomiaru, niezbędne jest ściśle przestrzeganie czterech zasad zapewniających spójność i rzetelność wyników:

1. Zasada standaryzacji gwarantuje jednolitość treści pytań i sposób ich prezentacji, w tym ton głosu i akcentowanie, aby eliminować zróżnicowanie warunków pomiaru i zapewnić porównywalność wyników. Jest to kluczowe dla utrzymania jednorodności warunków badawczych;
2. Zasada neutralności wymaga od ankietera powstrzymywania się od wyrażania osobistych opinii o tematyce badania oraz wyborach respondenta, aby uniknąć wpływu ankieterskiego, który może znacząco zniekształcić wyniki badania;
3. Zasada kolejności pytań, wynikająca ze standaryzacji, zapewnia, że bodźce badawcze są prezentowane w niezmiennej kolejności, z możliwością stosowania randomizacji w celu uniknięcia efektów pierwszeństwa lub świeżości;
4. Zasada dokładności odnosi się do precyzyjnego dokumentowania przez ankietera kontekstu udzielonych odpowiedzi, co umożliwia szczegółową analizę i interpretację danych przez analityków lub badaczy.

Aby zapewnić zrozumienie przez ankieterów specyfiki tematycznej badania, zastosowano słowniki oraz przeprowadzono szkolenia, kładąc nacisk na socjotechniczne umiejętności utrzymywania zaangażowania respondenta. Te działania miały na celu umożliwienie ankieterom skutecznego koncentrowania się na kluczowych elementach badania w toku wywiadów.

Próba zastosowana w badaniu przeprowadzonym metodą CATI była próbą celową (*purposive sampling*), co oznacza, że proces doboru jednostek badawczych był oparty na świadomym i przemyślanym wyborze, ukierunkowanym na konkretny, precyzyjnie zdefiniowany podzbiór populacji. W tym przypadku, do badania zakwalifikowano 146 przedsiębiorstw, które implementowały strategię *lean management* oraz posiadają zespoły odpowiedzialne za zarządzanie ryzykiem. Dane dotyczące tych podmiotów zaczerpnięto zarówno z raportu ABSL, jak i z bazy danych wykorzystanej wcześniej do realizacji badania pilotażowego.

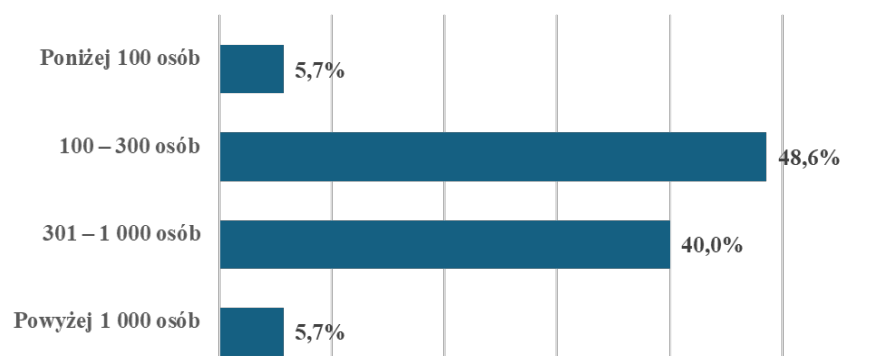
Próba celowa, którą zastosowano, charakteryzuje się tym, że selekcja jednostek do badania nie jest przypadkowa, lecz dokonywana na podstawie określonych przez badacza kryteriów. Dzięki temu, badacz może skupić się na grupie obiektów najbardziej istotnych dla celów badawczych, co w przypadku tego badania oznaczało koncentrację na przedsiębiorstwach, które wdrożyły *lean management*. Metoda ta znajduje zastosowanie w sytuacjach, gdy badacz dąży do uzyskania szczegółowych i pogłębionych informacji na temat konkretnego problemu badawczego, koncentrując się na starannie dobranej grupie respondentów, których cechy, doświadczenia lub opinie są kluczowe dla

zrozumienia badanego fenomenu (Creswell, 2013). Próba celowa pozwala na dogłębną analizę zjawisk w wybranych grupach, co jest szczególnie cenne w badaniach jakościowych oraz wstępnych fazach badań ilościowych, gdzie celem jest zdobycie wiedzy umożliwiającej formułowanie hipotez.

W ramach realizacji badania, zdecydowano się na przeprowadzenie wywiadów z przedstawicielami 70 z wytypowanych 146 przedsiębiorstw. Pozostałe firmy, mimo wcześniejszego zidentyfikowania jako potencjalne jednostki do badania, odmówiły udziału w projekcie lub nie udało się nawiązać kontaktu z osobami decyzyjnymi w wymaganym terminie. To zjawisko jest dość typowe dla badań opierających się na próbie celowej, gdzie nie zawsze możliwe jest osiągnięcie stuprocentowej skuteczności w zakresie kontaktowania się i przeprowadzania wywiadów ze wszystkimi wyselekcjonowanymi jednostkami. Niewątpliwie, problem ten wyklucza reprezentatywność i ogranicza ogólną wiarygodność wyników do arbitralnej oceny badacza, jednakże w kontekście badań eksploracyjnych lub wstępnych, jak w omawianym przypadku, głównym celem jest zdobycie pogłębionej wiedzy na temat określonej grupy, co zostało osiągnięte poprzez skrupulatne i celowane podejście do doboru próby.

Badaną zbiorowość scharakteryzowano za pomocą cech ogólnych, takich jak: wielkość zatrudnienia, ilość obsługiwanych podmiotów, a także płeć respondenta oraz stanowisko (Rysunki 3.2. – 3.6.).

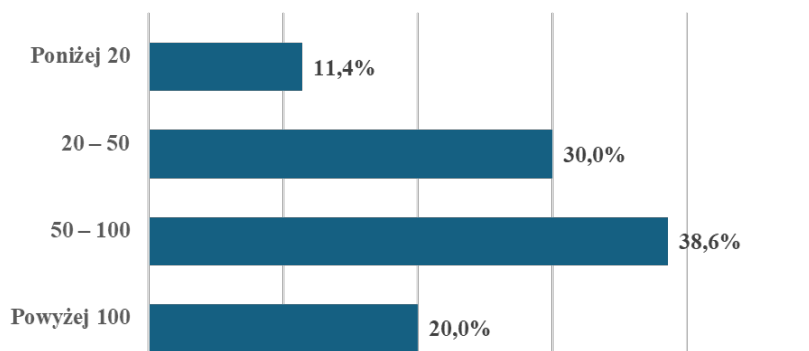
Rysunek 3.2. wyraźnie wskazuje na istotny udział w badaniu podmiotów zatrudniających od 100-300 osób, jak również podmiotów, gdzie zatrudnienie waha się w przedziale 301 – 1 000 osób.



Rysunek 3.2. Wielkość zatrudnienia w %

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zebranych w toku właściwego badania ilościowego

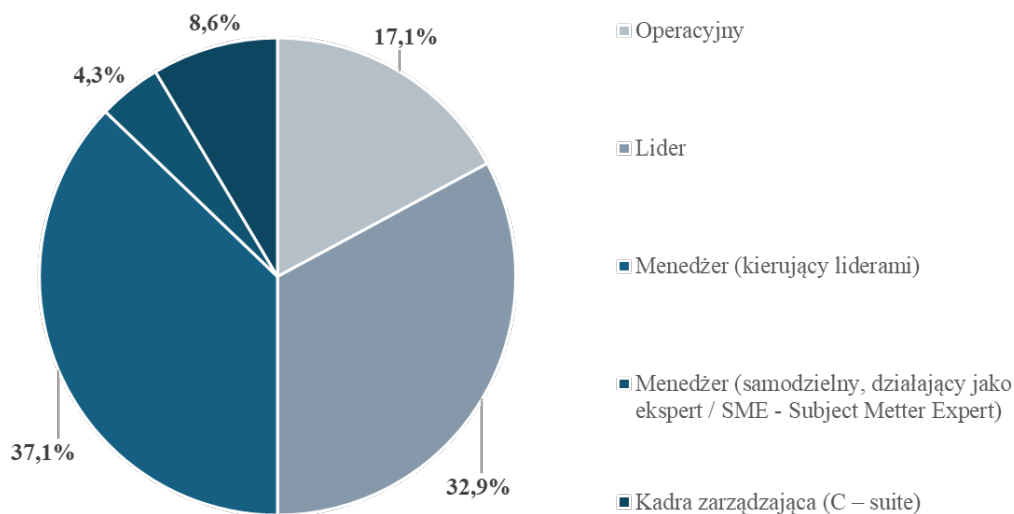
Rysunek 3.3. obrazuje ilość obsługiwanych podmiotów ramach działalności SSC. Biorąc pod uwagę dane uzyskane w toku właściwego badania ilościowego, podmioty obsługujące od 20 do 100 jednostek wewnętrznych stanowiły łącznie 68,6%.



Rysunek 3.3. Ilość podmiotów obsługiwanych przez SSC (%)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zebranych w toku właściwego badania ilościowego

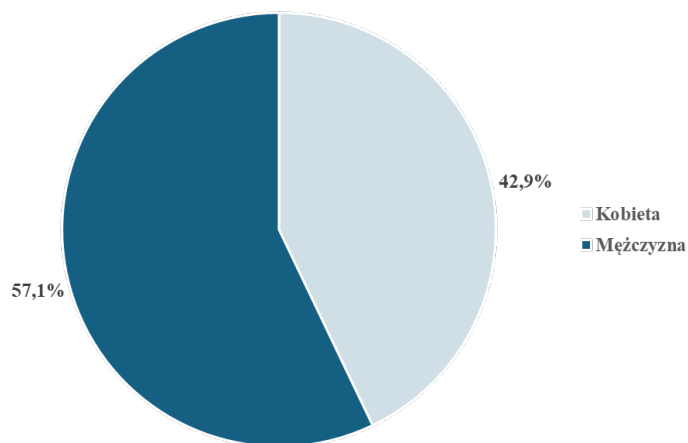
W zakresie respondentów biorących udział w badaniu, aż 70,0% stanowili liderzy i menedżerowie, co zaprezentowano na Rysunku 3.4.



Rysunek 3.4. Struktura rozkładu respondentów według stanowisk pracy

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zebranych w toku właściwego badania ilościowego

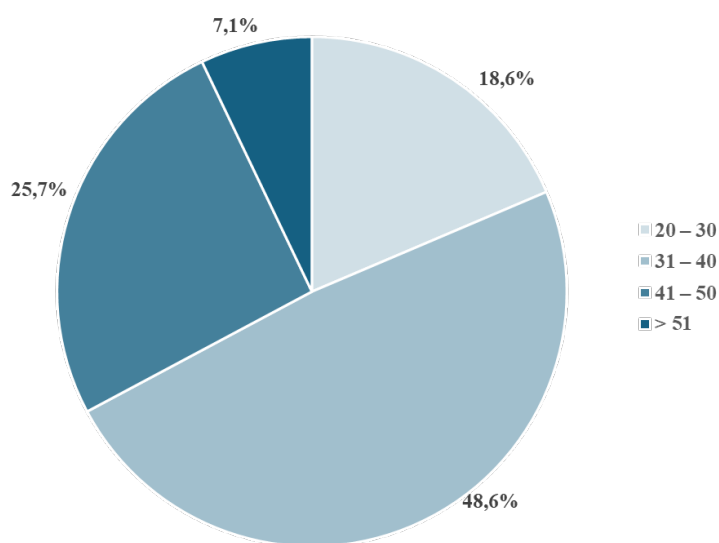
Udział kobiet i mężczyzn z badania był w miarę proporcjonalny z nieznaczną przewagą mężczyzn, stanowiących 57,1% respondentów.



Rysunek 3.5. Struktura rozkładu respondentów według płci

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zebranych w toku właściwego badania ilościowego

Na Rysunku 3.6. zaprezentowano strukturę rozkładu respondentów według wieku, przeważały zdecydowanie osoby w wieku 31 – 40 lat (48,6%) oraz w wieku 41 – 50 lat (25,7%).



Rysunek 3.6. Struktura rozkładu respondentów według wieku

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zebranych w toku właściwego badania ilościowego

SSC obsługują głównie procesy powtarzalne i transakcyjne. Przedmiotem zainteresowania niniejszej pracy były organizacje zajmujące się obsługą procesów

finansowych. Tabela 3.2. prezentuje udział procentowy wskazań danego procesu w ramach działalności SSC.

Tabela 3.2. Procesy przeniesione do SSC

Proces	Procent wskazań
Finanse: Zobowiązania	98,6%
Finanse: Należności	98,6%
Finanse: Podatki	75,7%
Finanse: Zakupy	68,6%
Finanse: Obsługa klienta	62,9%
Finanse: Zarządzanie gotówką	78,6%
Finanse: Audyt wewnętrzny	48,6%
Finanse: Kontrole wewnętrzne	67,1%
Finanse: Funkcje korporacyjne	67,1%
HR: Procesowanie i administracja wynagrodzeń	64,3%
HR: Szkolenia i doszktałanie	52,9%
IT: Technologia/rozwój	64,3%
IT: Rozwój i utrzymanie aplikacji	68,6%
IT: Telekomunikacja	30,0%
IT: Zakup <i>hardware</i> i <i>software</i>	52,9%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych zebranych w toku właściwego badania ilościowego

Etapami weryfikującymi, które miały na celu uzupełnienie głównej części badań ilościowych zaprezentowanych na Rysunku 3.1., były:

1. Studium przypadku w odniesieniu do zakresu działalności SSC i modelu zarządzania ryzykiem analizujące możliwe do zastosowania modele zarządzania ryzykiem w ramach działalności SSC;
2. Studium przypadku na bazie sprawozdań finansowych SSC o raportowanych ryzykach – uproszczona analiza sprawozdań finansowych centrów usług wspólnych w Polsce weryfikująca ogólny zakres raportowania ryzyka.

Analizy te są komplementarne w odniesieniu do całości przebiegu badań i nie są przedmiotem analizy *sensu stricto*. Wyniki opisano w rozdziale 4.2.

3.5. Statystyczna i ekonometryczna analiza danych – dylematy i rozwiązania

W procesie weryfikacji hipotez badawczych, konieczny okazał się dobór odpowiednich technik analizy statystycznej. Wszystkie analizy statystyczne były przeprowadzone w programie IBM SPSS. Celem tego etapu było nie tylko określenie kluczowych zmiennych, ale także zrozumienie ich wzajemnych relacji oraz zależności z zmienną niezależną. W tym celu posłużono się następującym zestawem metod statystycznych:

1. Statystyki opisowe (deskryptywne):

Podstawą analizy były tabele brzegowe jedno- i dwuzmiennowe, które umożliwiły wizualizację rozkładu poszczególnych zmiennych, a także miary tendencji centralnej (średnia, mediana, moda) i miary dyspersji (odchylenie standardowe, zakres, wariancja), co dostarczyło szczegółowego obrazu charakterystyki badanych zjawisk. Jest to podstawa wszelkiego rodzaju analiz danych empirycznych.

2. Miary statystyki indukcyjnej:

Wybrano metody adekwatne do poziomu pomiaru zmiennych, uwzględniając zmienną niezależną mierzoną na poziomie porządkowym oraz zmienne zależne reprezentujące poziomy nominalny, porządkowy, interwałowy oraz ilorazowy. Stosowane miary współzmienności pozwoliły na ocenę związku między zmiennymi, natomiast analiza czynnikowa umożliwiła głębsze zrozumienie struktury zależności oraz predykcję wpływu zmiennych niezależnych na zmienne zależne.

Wykorzystanie powyższych technik analizy statystycznej umożliwiło nie tylko identyfikację kluczowych zmiennych w obrębie badanych hipotez, ale również dokładne zrozumienie mechanizmów ich wzajemnych powiązań oraz współzmienności z zmienną niezależną. Ten systematyczny i wielowymiarowy sposób analizy dostarczył podstaw dla (ostrożnego ze względu na niewielką próbę badawczą) wnioskowania naukowego oraz pozwolił na skonstruowanie empirycznie weryfikowalnego modelu badawczego.

Poniżej przedstawiono systematyczny opis metod analitycznych zastosowanych w badaniu. W zakresie standardowych, ogólnie rozpoznawalnych statystyk opisowych, ograniczono się do ogłoszenia dokonanego wyboru oraz podkreślenia racji, dla których dane techniki okazały się adekwatne do celów niniejszej analizy. Natomiast w odniesieniu do statystyk indukcyjnych, podjęto próbę głębszego uzasadnienia ich zastosowania, zwracając szczególną uwagę na analizę czynnikową. Wybór tej metody w kontekście dostępności innych opcji analitycznych może na pierwszy rzut oka wywołać pewne zastrzeżenia.

W zakresie statystyk opisowych, miary takie jak średnia arytmetyczna (M), mediana (Me) czy dominanta (Mo) są fundamentalnymi statystykami opisowymi, rozpoznawanymi powszechnie bez konieczności zagłębiania się w szczegółowe definicje. Każda z tych miar dostarcza kluczowych informacji o centralnym trendzie rozkładu, adaptując się do różnorodnych poziomów pomiaru zmiennych. Średnia arytmetyczna

wyraża sumę wartości podzieloną przez ich liczbę, najlepiej aplikując się do zmiennych mierzonych na poziomie interwałowym lub ilorazowym. Mediana (Me), określająca środkową wartość zestawu danych po ich uporządkowaniu, jest szczególnie przydatna dla zmiennych porządkowych lub gdy rozkład jest skrzywiony. Dominanta (Mo), najczęściej występująca wartość w zestawie danych, znajduje zastosowanie w analizie zmiennych. Te trzy miary, odpowiednio dobrane do poziomu pomiaru, umożliwiają trafną charakterystykę badanych zjawisk, pozwalając na efektywną komunikację wyników badań. Spośród miar dyspersji wybór padł na odchylenie standardowe. Odchylenie standardowe (SD) służy do określenia, jak bardzo wartości w zbiorze danych rozproszone są wokół średniej. Jest wyrażone w tych samych jednostkach co zmierzone zmienne, co ułatwia interpretację. Odchylenie standardowe daje lepszą porównywalność i wyrażenie miar w jednostkach pierwotnej analizy. Jest to spowodowane tym, że odchylenie standardowe jest pierwiastkiem kwadratowym z wariancji i jest wyrażone w tych samych jednostkach, co zmienne analizowane w badaniu. W przeciwieństwie do tego wariancja, będąca średnią arytmetyczną kwadratów odchyleń od średniej, jest wyrażona w jednostkach kwadratowych, co utrudnia bezpośrednie porównanie z wartościami oryginalnymi i innymi miarami statystycznymi wyrażonymi w jednostkach pierwotnych.

W odniesieniu do statystyk indukcyjnych, w przypadku zmiennych mierzonych na poziomie nominalnym dostępnym testem jest test Chi-kwadrat Karla Pearsona. Jest on dedykowany do pomiaru różnic pomiędzy rozkładami zmiennych nominalnych. Test ten występuje w licznych wyspecjalizowanych odmianach. Jego zaletą jest możliwość dwojakiego jego użycia: można mierzyć niezależność badanych cech lub ich homogeniczność, to jest weryfikować, czy występują różnice w rozkładach kategorii jednej zmiennej dla kategorii drugiej zmiennej. Z technicznego punktu widzenia odmiany te nie różnią się od siebie. Test χ^2 wymaga dużych liczebności, zatem dla małych liczebności wykorzystuje się iloraz wiarygodności (*likelihood ratio*) stanowiący pierwotną opracowaną przez K. Pearsona wersję χ^2 . Nadto w przypadku małych liczebności w komórkach (poniżej 5, 8 lub 10 w zależności od autora) wynik testu należy skorygować poprawką na ciągłość autorstwa Franka R.S. Yatesa (*Yate's correction for continuity*) (Yates, 1934). Niezbędnym uzupełnieniem testu Chi-kwadrat jest V Haralda Craméra. Jest to użyteczne narzędzie w badaniach społecznych i behawioralnych, gdzie badacze często mają do czynienia z danymi kategorialnymi i chcą zrozumieć, jak zmienne są ze sobą powiązane. Współczynnik V Craméra dostarcza intuicyjnej miary tej

zależności, umożliwiając dokładniejsze wnioskowanie na temat badanych zjawisk. Współczynnik V Craméra przyjmuje wartości w zakresie od 0 do 1. Interpretacja tego współczynnika opiera się na ocenie, jak mocno dwie zmienne są powiązane: wartości bliskie zeru sugerują słabą zależność, natomiast wartości wyższe świadczą o mocniejszej asocjacji. Często przyjmuje się, że wartości poniżej 0,1 wskazują na bardzo słabą zależność, wartości od 0,1 do 0,3 oznaczają słabą zależność, wartości od 0,3 do 0,5 są interpretowane jako umiarkowaną zależność, a wartości powyżej 0,5 wskazują na silną zależność. Dla zmiennych mierzonych na wyższych poziomach pomiaru stosowano testy R Pearsona oraz rho Spearmana oraz współczynnik korelacji eta (η). Współczynnik korelacji Pearsona mierzy liniową zależność między dwoma zmiennymi ilościowymi, przyjmując wartości od -1 (doskonała korelacja ujemna) przez 0 (brak korelacji) do +1 (doskonała korelacja dodatnia). Rho Spearmana jako miara rangowa, ocenia monotoniczną zależność między zmiennymi, również oscylując między -1 a +1, gdzie -1 oznacza doskonałą zależność monotonicznie malejącą, a +1 doskonałą zależność monotonicznie rosnącą. Współczynnik korelacji eta (η) opisuje związek między zmienną ilościową a jakościową, przyjmując wartości od 0 (brak związku) do 1 (pełna zależność), gdzie wyższe wartości wskazują na silniejszy związek. Współczynnik korelacji eta mierzy siłę związku między zmiennymi, gdzie jedna jest ilościowa (ilorazowa lub interwałowa), a druga jakościowa (nominalna lub porządkowa). Jest używany także przy podejrzeniu krzywoliniowej zależności między zmiennymi ilościowymi, ogranicza się jego zastosowanie do pomiaru związków liniowych na rzecz współczynnika R Pearsona. Eta określa, jak duża część wariancji zmiennej niezależnej jest wyjaśniana przez zmienną zależną, przyjmując wartości od 0 do 1, gdzie wyższe wartości wskazują na silniejszy związek. Jako miara standaryzowana, umożliwia porównywanie wyników z różnych skali, interpretowana podobnie do R Pearsona, ale z uwagą, że przy zależnościach nieliniowych eta może być większa od R Pearsona. Różnica między eta a R Pearsona ($|\eta| - |R|$) może służyć jako wskaźnik nieliniowości związku. Współczynnik eta, będąc testem kierunkowym, daje różne wyniki w zależności od określenia zmiennej jako zależnej lub niezależnej, interpretowany podobnie do współczynników rho Spearmana i R Pearsona¹⁴.

¹⁴ Szerzej na ten temat: Mider, D., Marcinkowska, A. (2013). Analiza danych ilościowych dla politologów: Praktyczne wprowadzenie z wykorzystaniem programu GNU PSPP. ACAD, Mirosław Przywózki oraz Mider, D. (2017). Polacy wobec przemocy politycznej: studium typów postaw i ocen moralnych. Dom Wydawniczy Elipsa.

Słuszne wątpliwości może budzić zastosowanie analizy czynnikowej w procesie modelowania. Niniejszym ten wybór jednoznacznie wyjaśniono. W procesie modelowania zazwyczaj używa się metod regresyjnych i wariancji, modelowania równań strukturalnych (*Structural Equation Modeling*, SEM), metod klasyfikacji i grupowania, modeli mieszanych i uczenia maszynowego, a także analizy zależności i struktury danych w postaci metod analizy czynnikowej i zwykłych korelacji. Te dwie, wymienione jako ostatnie, metody zastosowano na potrzeby pracy.

Metody regresyjne i analiza wariancji umożliwiają ocenę wpływu jednej lub więcej zmiennych niezależnych (predyktorów) na zmienną zależną, przy czym analiza wariancji skupia się na porównaniu średnich między grupami, a regresja (liniowa, logistyczna, z efektami stałymi i losowymi) na modelowaniu zależności ciągłych lub kategoriycznych. Z kolei modelowanie równań strukturalnych (SEM) pozwala na analizę złożonych zależności między zmiennymi obserwowanymi i latentnymi, umożliwiając jednoczesne testowanie wielu równań regresji w celu zbadania struktury przyczynowo – skutkowej. Metody klasyfikacji i grupowania służą do identyfikacji wzorców w danych poprzez grupowanie obserwacji w klastery na podstawie podobieństwa (analiza skupień) lub przewidywania przynależności do kategorii na podstawie zmiennych wejściowych (modele wyboru dyskretnego, np. model logitowy wieloklasowy, model probitowy). Coraz częściej wykorzystuje się metody zaawansowane i uczenie maszynowe. Wykorzystują one algorytmy, takie jak modele mieszane, lasy losowe, czy maszyny wektorów nośnych do modelowania złożonych zależności w danych, często w sytuacjach, gdzie tradycyjne metody statystyczne są niewystarczające, zapewniając możliwości predykcji, klasyfikacji i identyfikacji wzorców w dużych zbiorach danych.

W obliczu ograniczeń związanych z małą próbą liczącą 70 jednostek analizy oraz niereprezentatywnym doбором tej próby pojawiają się znaczące wyzwania dotyczące stosowania szeregu metod statystycznych i analizy danych. Pierwszym z nich jest ograniczenie mocy statystycznej, niezbędnej do wykrywania istotnych efektów. Mała liczba obserwacji może skutkować wzrostem ryzyka popełnienia błędu typu II, czyli niezauważenia istniejącego efektu. Dodatkowo, sposób doboru próby, będący celowym i wygodnym, może wprowadzać błędy selekcji, co bezpośrednio wpływa na możliwość generalizacji wyników. Rezultaty uzyskane w takich warunkach mogą nie odzwierciedlać właściwości całej populacji, z której próba została wyodrębniona. Analizując metody indywidualnie, można zauważyć, że regresja liniowa i logistyczna, analiza wariancji (ANOVA) oraz modele regresji z efektami stałymi i losowymi

zakładają normalność rozkładu reszt i homoscedastyczność. Spełnienie tych założeń w przypadku małej próby i danych o zmiennej jakości staje się wyzwaniem. Różnorodność poziomów pomiarowych danych wymaga stosowania różnych przekształceń, co może utrudnić interpretację wyników. Modelowanie równań strukturalnych (SEM) i inne zaawansowane metody, takie jak analiza skupień czy modele wyboru dyskretnego, również wykazują wrażliwość na wielkość próby i sposób jej doboru. Mała próba może prowadzić do niestabilności estymacji modelu i problemów z jego identyfikowalnością. Podobnie, modele mieszane i algorytmy uczenia maszynowego takie jak lasy losowe, wymagają większych prób do efektywnego trenowania i uniknięcia przeuczenia. Różnorodność poziomów pomiarowych danych może dodatkowo komplikować zastosowanie tych metod bez odpowiedniej obróbki danych.

Podsumowując, ograniczenia wynikające z małej próby i niereprezentatywnego doboru próby istotnie wpływają na możliwości stosowania wymienionych metod analizy. Wprowadzają one ograniczenia związane z mocą statystyczną, generalizacją wyników oraz założeniami statystycznymi, co może znacznie utrudnić uzyskanie wiarygodnych i interpretowalnych wyników.

Wybrana i właściwie niemająca alternatywy została zatem metoda modelowania w postaci analizy czynnikowej. Należy ona do metod analizy wielowymiarowej, a te z kolei znajdują się wśród metod statystyki indukcyjnej. Analiza czynnikowa, nosząca również miano analizy eksploracyjnej, to metoda powstała na potrzeby psychometrii w psychologii, a konkretnie pierwszych prób reifikacji i sprowadzenia do pojedynczego wskaźnika ludzkiej inteligencji¹⁵. W latach 30. XX wieku, Louis L. Thurstone wzbogacił technikę analizy czynnikowej, wprowadzając pojęcie rotacji czynników (*factor rotation*), co znacząco poprawiło interpretowalność wyników (Thurstone, 1947). Informatyzacja, obejmująca również statystykę w drugiej połowie XX wieku znacznie ułatwiła obliczenia związane z analizą czynnikową, co przyczyniło się do jej szerszego zastosowania w różnych dziedzinach. Pomimo, że metoda ta ma swoje korzenie w psychologii, znalazła zastosowanie w licznych innych dziedzinach, takich jak socjologia, edukacja, marketing. Nadrzędne miejsce zyskała sobie analiza czynnikowa, podobnie jak inne metody skalowania wielowymiarowego w ekonomii (Okafor i Okafor, 2017) i zarządzaniu

¹⁵ Więcej na ten temat: Spearman, C. (1904). General Intelligence. Objectively Determined and Measured. *The American Journal of Psychology*, 15(2) oraz Vincent, D. F. (1954). The earliest formulae used in factor analysis. *Ibid.*, 67(1), 155-163.

(Jurczak i Jurczak, 2021), służąc do badania złożonych wzorców zależności między zmiennymi.

Analiza czynnikowa, to metoda statystyczna, służąca do redukcji danych poprzez identyfikację niewielu nieobserwowalnych zmiennych, zwanych czynnikami, które mogą wyjaśnić wzorce korelacji między obserwowanymi zmiennymi. Analiza czynnikowa jest najczęściej używana do badania struktury korelacji między zmiennymi, by zidentyfikować podstawowe czynniki (lub ukryte zmienne) odpowiadające za wzorce korelacji w zestawie danych. Oparta na klasycznej korelacji R Pearsona i analizie wariacji, pozwala zrozumieć zależności między zmiennymi i grupować je w czynniki. Te grupy, czyli czynniki, reprezentują wspólne wymiary dla zestawu zmiennych, ułatwiając interpretację złożonych zbiorów danych poprzez redukcję ich wymiarowości. Metoda ta różni się od analizy korespondencji, która jest używana głównie do analizy danych kategoryalnych i eksploracji wzorców w dużych tabelach kontyngencji oraz od analizy skupień, która klasyfikuje obiekty na podstawie ich podobieństwa bez wcześniejszego zakładania istnienia jakichkolwiek wzorców lub grup. Podstawowym celem analizy czynnikowej jest identyfikacja struktury w zbiorze danych, poprzez wydobycie i interpretację czynników, co pozwala na lepsze zrozumienie zależności między zmiennymi. Pozwala na wielowymiarową interpretację danych, gdzie każdy czynnik może być postrzegany jako odrębny wymiar badanego zjawiska, co ułatwia zrozumienie jego natury i mechanizmów. Dzięki temu można odkryć nowe związki i ustrukturyzować dane w sposób, który ujawnia ich ukrytą naturę, ułatwiając analizę i podejmowanie decyzji na podstawie klarowniejszych wyników.

Warto uwypuklić korzyści płynące z zastosowania analizy czynnikowej. Dla problemu badawczego postawionego w niniejszej pracy, analiza czynnikowa pozwoli zrozumieć, czy wprowadzenie *lean management* wpływa na różne obszary operacyjne (kontrolę, błędy proceduralne, defraudacje, systemy) poprzez wspólne czynniki lub przez oddzielne, specyficzne dla każdego obszaru mechanizmy. W efekcie możliwe będzie optymalizowanie *lean management* poprzez identyfikację, które z jego aspektów są najbardziej dynamiczne, a które najmniej. Uzyskane informacje o strukturze czynnikowej mogą służyć jako podstawa do dalszych badań i analiz statystycznych, w szczególności analizy regresji dokonywanej jednak na większych próbach badawczych. Przez zrozumienie, jak *lean management* wpływa na różne aspekty ryzyka operacyjnego, organizacje mogą rozwinąć bardziej zintegrowane i holistyczne podejście do zarządzania ryzykiem, uwzględniające zarówno maksymalizację korzyści, jak i omijanie

potencjalnych pułapek. Wnioski z analizy czynnikowej mogą wspierać lepsze procesy decyzyjne na poziomie strategicznym i operacyjnym, poprzez identyfikację kluczowych obszarów, na które *lean management* powinien się ogniskować.

Z metodyczno-statystycznego punktu widzenia analiza czynnikowa staje się metodą pierwszego i właściwie jedyne go wyboru dla przeprowadzonego badania empirycznego. Niewątpliwą zaletą jest niewymagalność rozkładu normalnego w tej metodzie analiz. Chociaż idealnie zmienne powinny mieć rozkład normalny, analiza czynnikowa jest dość odporna na odstępstwa od normalności. W przypadku niniejszego badania, gdzie próba liczy poniżej $N=120$, nie jest możliwe osiągnięcie rozkładu normalnego, dane układają się wedle rozkładu t Studenta. Ważnym czynnikiem jest dopuszczalność braków danych, a tak jest często, gdy badanym podmiotem jest podmiot instytucjonalny, w szczególności podmiot drugiego sektora – problem tajemnicy przedsiębiorstwa. Analiza czynnikowa jest jedyną metodą analizy, która pozwala na ujęcie w ramy modelowania tak niewielką, zrealizowaną próbę badawczą. Minimalny stosunek obserwacji do zmiennych wyznaczanych w praktyce analitycznej i zaleceniach metodycznych, to 5:1, co oznacza, że na każdą zmienną powinno przypadać minimum pięć obserwacji. Dla $N=70$ można analizować nie więcej niż 14 zmiennych. Jest to absolutne minimum, które pozwala na przeprowadzenie analizy, ale może nie zapewniać pełnej wiarygodności wyników. Preferowany stosunek to 10:1 lub większy, co oznacza, że na każdą zmienną powinno przypadać co najmniej dziesięć obserwacji. A zatem optimum stanowi nie więcej niż siedem analizowanych zmiennych w jednym podejściu. Odnośnie do liczby jednostek analizy stawia się bezwzględny wymóg, by próba badawcza liczyła co najmniej $N=30$ jednostek analizy. Należy podkreślić, że większa liczba obserwacji na zmienną zwiększa wiarygodność i stabilność wyników analizy czynnikowej. Istotną cechą jest również permissywność w zakresie poziomu pomiaru zmiennych, które mogą być włączone do analizy. Analiza czynnikowa przeznaczona jest zasadniczo dla zmiennych ilościowych, czyli interwałowych i ilorazowych. Zmienne porządkowe mogą być używane, choć zaleca się ostrożność przy interpretacji wyników. Zmienne nominalne zazwyczaj nie są stosowane bezpośrednio w klasycznej analizie czynnikowej, jednak dopuszczalne jest, że można je zastosować, jeśli zostaną przekształcone np. w zmienne fikcyjne (*dummy*)¹⁶. Oprócz aspektów technicznych,

¹⁶ Zmienne *dummy*, znane również jako zmienne fikcyjne, to technika stosowana w statystyce do reprezentowania zmiennych kategoriycznych (nominalnych) w formie numerycznej, co umożliwia ich wykorzystanie w różnych modelach statystycznych i ekonometrycznych, w tym w regresji liniowej,

ważne jest również uzasadnienie, dlaczego włączenie przekształconych zmiennych nominalnych jest istotne dla analizy. Przesłanką jest bezalternatywność pomiaru wskaźników płynąca z rozstrzygnięć logicznych (np. zmienna wdrożył-nie wdrożył) lub organizacyjnych – niechęć lub niemożność ujawniania określonych wskaźników przez przedsiębiorstwo. Dopuszczalność łączenia w jednej analizie zmiennych mierzonych nieporównywalnymi zakresami zmiennych jest również argumentem za zastosowaniem analizy czynnikowej w niniejszym pomiarze. Warunkiem skorzystania z tego udogodnienia jest zastosowanie standaryzacji typu Z.

Standaryzacja typu Z, znana również jako *Z-score*, jest techniką statystyczną pozwalającą przekształcić dane tak, aby miały średnią równą zero i odchylenie standardowe równe jedności, co ułatwia ich interpretację i porównywanie. Umożliwia ona porównywanie wyników pochodzących z różnych testów, narzędzi pomiarowych czy eksperymentów, nawet jeśli pierwotnie zostały one zmierzone w różnych jednostkach lub skalach. W kontekście analizy czynnikowej, standaryzacja typu Z odgrywa kluczową rolę. Jest tu wykorzystywana do upewnienia się, że każda zmienna wnosi równy wkład do analizy, eliminując wpływ różnic w skalach pomiarowych. Dzięki temu możliwe jest identyfikowanie wzorców korelacji między zmiennymi bez wpływu zewnętrznych czynników związanych ze skalą pomiarową. Proces dokonywania standaryzacji typu Z polega na obliczeniu dla każdej obserwacji różnicy między jej wartością, a średnią arytmetyczną zbioru danych, a następnie podzieleniu tej różnicy przez odchylenie standardowe zbioru. W rezultacie otrzymany jest znormalizowany zestaw danych, w którym średnia wynosi zero, a odchylenie standardowe jeden. Procedura ta pozwala na przekształcenie danych z różnych skali do formy, która umożliwia ich bezpośrednie porównanie i analizę, zwiększając przy tym interpretowalność statystyczną i analityczną danych.

W kontekście taksonomii funkcjonalnej, metody analizy czynnikowej mogą być podzielone na dwa główne typy: eksploracyjną analizę czynnikową (*Explanatory Factor Analysis*, EFA) oraz confirmacyjną analizę czynnikową (*Confirmatory Factor Analysis*, CFA). EFA jest preferowanym podejściem w sytuacji, gdy badacz znajduje się na etapie konstruowania modelu i nie posiada, a priori określonych hipotez dotyczących wzajemnych relacji między analizowanymi zmiennymi. Z kolei CFA jest

analizie czynnikowej i innych. Zmienna *dummy* przyjmuje wartości 0 lub 1, aby wskazać brak lub obecność określonej cechy lub kategorii. Więcej na ten temat: Greene, W. (2012). *Econometric Analysis*, volume Seventh Edition. London. oraz Kutner, M. H., Nachtsheim, C. J., Neter, J., Li, W. (2005). *Applied linear statistical models*. McGraw-Hill, New York.

wykorzystywana w przypadkach, kiedy badacz opiera się na wcześniej zdefiniowanych teoriach lub hipotezach dotyczących struktury leżącej u podstaw badanego zjawiska. CFA umożliwia weryfikację czy dane empiryczne są zgodne z teoretycznym modelem strukturalnym. W niniejszym postępowaniu badawczym zastosowano konfirmacyjną analizę czynnikową (Mulaik, 2009).

Podsumowując: w ramach badań nad konstrukcją modelu teoretyczno-empirycznego, analiza czynnikowa została wybrana jako metoda bezalternatywna dla zgromadzonego zbioru danych zarówno w zakresie jego rozmiarów, jak i struktury. W celu weryfikacji poszczególnych hipotez częściowych (H_1 - H_4) oraz hipotezy tzw. zerowej (H_0) zastosowano klasyczne narzędzia statystyki opisowej umożliwiające szczegółową charakterystykę analizowanych zjawisk. Ponadto, dla głębszej analizy i wnioskowania statystycznego, wykorzystano wybrane, klasyczne miary statystyki indukcyjnej, umożliwiając ocenę istotności statystycznej zależności między zmiennymi oraz potwierdzenie lub odrzucenie sformułowanych hipotez (Staniec, 2022). Takie podejście metodologiczne zapewnia solidne fundamenty dla konstrukcji modelu teoretyczno-empirycznego (Zakrzewska-Bielawska, 2018), jednocześnie zachowując rygor naukowy i możliwość empirycznej weryfikacji postawionych hipotez.

ROZDZIAŁ 4.

WYNIKI BADAŃ WŁASNYCH EFEKTÓW ZASTOSOWANIA *LEAN MANAGEMENT* W ZARZĄDZANIU RYZYKIEM OPERACYJNYM W CENTRACH USŁUG WSPÓLNYCH W POLSCE

W rozdziale czwartym zawarto wyniki opracowane na podstawie przeprowadzonych badań empirycznych.

Aby w sposób jasny oddzielić wyniki kluczowego dla niniejszej pracy ilościowego badania właściwego w postaci sondażu kierowanego do osób odpowiedzialnych za zarządzanie ryzykiem od pozostałych badań, w rozdziale czwartym zdecydowano się zaprezentować odpowiednio:

1. Podrozdział 4.1. – wyniki badania pilotażowego.
2. Podrozdział 4.2. – wyniki badania właściwego ilościowego wraz z weryfikacją hipotez.
3. Podrozdział 4.3. – wyniki analizy dwóch studium przypadku w odniesieniu do:
 - zakresu działalności SSC i modelu zarządzania ryzykiem,
 - sprawozdań finansowych SSC o raportowanych ryzykach.
4. Podrozdział 4.4. z kolei służy prezentacji modelu własnego postrzeganych korzyści z zastosowania *lean management*.

4.1. Identyfikacja barier w wyborze procesów podlegających *lean management*

Wyniki badania pilotażowego zaprezentowane poniżej składają się z trzech elementów:

1. Pilotażowe badanie jakościowe: wywiady z ekspertami *lean management*.
2. Pilotażowe badanie ilościowe: sondaż kierowany do osób opowiadających za *lean management*.
3. Pilotażowe jakościowo-ilościowe: studium przypadku w obszarze *lean management*.

Wywiady eksperckie (badanie pilotażowe)

W wyniku wywiadów mających miejsce w kwietniu 2021 roku z trzema ekspertami z dziedziny *lean management* i posiadającymi doświadczenie zawodowe pracy w strukturach centrów usług wspólnych, w których działały zespoły związane z zarządzaniem ryzykiem uzyskano informacje na temat:

1. Kryteriów jakie musi spełniać proces, aby zastosować koncepcję *lean management*.
2. Selekcji procesów, które najczęściej nie są brane pod uwagę przy stosowaniu koncepcji *lean management* ze względu na duże prawdopodobieństwo niepowodzenia.
3. Analizy ryzyka i reakcji na ryzyko przed zastosowaniem narzędzi *lean management*.
4. Możliwości zastosowania *lean management* do procesu zarządzania ryzykiem.

Na podstawie wywiadów eksperckich w fazie badania pilotażowego uzyskano zgodność, że aby móc wybrać proces do zastosowania zasad *lean management*, bezwzględnie należy go znać i mieć odpowiednie zasoby w postaci osób, które dany proces wykonują. Obserwacja, aktywne zbieranie informacji oraz wizualizowanie tego procesu to nieodłączne elementy, które muszą zaistnieć przed rozpoczęciem właściwych prac. Istotne jest również, z praktycznego punktu widzenia, to, żeby proces przez określony czas pozostawał niezmienny. Jeżeli ustawicznie się zmienia, niemożliwe jest jego dobre opisanie, a tym bardziej usprawnienie. Niezwykle ważna jest też świadomość granic procesu, czyli zdefiniowanie jego początku i końca. Procesy można rozpatrywać szeroko, albo wąsko, jednak nie ulega wątpliwości, że optymalnym podejściem jest analiza procesów od początku do końca (*end-to-end*), chociaż nie zawsze jest to możliwe¹⁷.

W zakresie selekcji procesów, dzięki badaniom potwierdzono, że powinno się kierować strategicznym celem, do którego organizacja dąży w wyborze procesów i że w ramach właśnie tego celu strategicznego powinny się poruszać optymalizacje

¹⁷ Podmioty typu SSC nie zawsze mają możliwość przeniesienia całego procesu, ponieważ nie one podejmują decyzje biznesowe. W dużej mierze jest to uzależnione od strategii przenoszenia procesów do struktur SSC, zakresu oraz kształtu umowy, stąd też w niektórych centrach jako proces traktuje się tylko pewien wycinek, który został oficjalnie przeniesiony i jest w nim wykonywany.

procesów. Wskazano również, że wyniki kontroli wewnętrznej są często przyczynkiem do tego, aby dany proces w ogóle przeanalizować.

Podejście *lean* jest uniwersalne, jego narzędzia można zastosować do każdego procesu. Optymalizacja według ekspertów nie ma końca, tylko zmienia swoje oblicze. Jeżeli proces zostanie już usprawniony i wystandaryzowany, można powiedzieć, że jest to dobry standard na „dany” moment, najlepszy sposób wykonywania pracy w „danym” momencie. Ponieważ jednak zmienia się otoczenie biznesowe, zmieniają się narzędzia, dzięki którym praca jest wykonywana, również procesy będą się zmieniały i będą wymagały, w sprzyjających warunkach, przeglądania i usprawniania.

Myślenie tylko i wyłącznie o potencjalnych oszczędnościach może zaprzepaścić szansę efektywnego wdrożenia *lean management*. W obliczu badań wydaje się, że aby móc zastosować narzędzia *lean management* do wszystkich procesów i widzieć te korzyści, potrzebny jest rozwój kultury organizacyjnej oraz zaangażowanie w ciągłe doskonalenie procesów z prawidłową prezentacją rezultatów. Niezwykle ważne jest dzielenie się pomysłami, tak by każdy mógł z nich skorzystać, zobaczyć, czy w swojej pracy nie można wprowadzić takiego samego lub podobnego usprawnienia, które przyniesie szeroko rozumianą oszczędność.

Kontynuując temat wyborów odpowiednich procesów, które będą podlegać działaniom *lean management*, na podstawie przeprowadzonych badań wskazano także na istotne problemy z inwentaryzacją procesów. Nieświadomość organizacji odnośnie do liczby procesów, ich właścicieli oraz mierników danego procesu (kluczowy wskaźnik efektywności, z ang. *Key Performance Indicator* – KPI) niweczy podejście strategiczne do wyboru procesów podlegających koncepcji *lean management*. Pewnym wyzwaniem są również procesy, które nie dzieją się w określonym systemie. W finansach jest to zwykle system finansowo-księgowy, ponieważ wyzwaniem jest zebranie danych.

Nie da się zmienić procesów, jeżeli to nie jest w niczyim interesie. Oczywiście osoby zaangażowane w proces często podejmują oddolne inicjatywy, jednak wsparcie od średniego szczebla kadry zarządzającej aż po najwyższy szczebel jest bardzo ważne, zwłaszcza na etapie wdrażania rozwiązań optymalizujących. Jeżeli tego wsparcia nie ma, to zawsze praca operacyjna i bieżące wykonywanie zadań oraz próba nadążenia za terminami będą ważniejsze niż usprawnienia. Brak wypracowanego strategicznego podejścia oraz ciągłej pracy nad tym, by pracownicy wiedzieli, że usprawnianie jest tak samo ważne jak codzienne wykonywanie obowiązków, sprawia, że nie można mówić o efektywnym stosowaniu koncepcji *lean management*. Również nieadekwatne jest

oczekiwanie, że ludzie będą próbowali usprawniać procesy bez wskazania im właściwego kierunku.

W Tabeli 4.1. zaprezentowano wyniki wywiadów eksperckich w obszarze charakterystyk, które proces musi spełniać, aby można było stosować koncepcję *lean* w opozycji do czynników, które skutecznie utrudniają jej zastosowanie.

Tabela 4.1. Czynniki warunkujące wybór procesów

Czynniki sprzyjające w wyborze procesów	Czynniki utrudniające wybór procesu
Dostępność zasobów: ludzie, którzy ten proces wykonują i mają wiedzę o nim.	Dostępność danych: procesy zupełnie poza systemem, gdzie utrudnione jest zebranie mierzalnych danych.
Stabilność procesu: proces przez jakiś czas nie powinien się zmieniać.	Istnienie procesu: czyli proces albo nie istnieje, albo jest tak różnorodny, że ciężko ustalić jego rdzeń i go zoperacjonalizować.
Świadomość granic procesu: definicja początku i końca procesu.	Inwentaryzacja procesów: brak wiedzy odnośnie do liczby procesów, nie można w sposób systematyczny podejść do ich optymalizacji.
Istnienie realnego problemu: niezadowolony klient lub niekorzystne wyniki kontroli wewnętrznej.	Wsparcie interesariuszy: brak realnego zaangażowania kierownictwa i istnienia przykładowego przykładu z góry (z ang. <i>tone at the top</i>).
Kultura organizacyjna: otwartość organizacji na zmianę, nawet kosztem burzenia silosów.	Strategia: brak strategicznego podejścia do wyboru procesów.
Powtarzalność procesów: duża powtarzalność procesów może wygenerować potencjalnie największą oszczędność.	

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zebranych w toku pilotażowego badania jakościowego

Ekspertów zapytano również o stosowanie analizy ryzyka podczas projektów optymalizacyjnych dla procesów. Od strony narzędzi wspierających stosowane jest głównie FMEA (*failure modes and effects analysis*), które w ustrukturyzowany sposób pozwala prześledzić i zbudować wagi, jak zmiana może wpłynąć na to, że nie zostanie wykryty potencjalny błąd. Jednak nie jest to narzędzie stosowane często w praktyce. W wyniku badań potwierdzono, że mimo iż koncepcja *lean* taką analizę ryzyka włącza do prac nad optymalizacją procesu, to jednak praktyka to podejście wyklucza. Pewnego rodzaju skupienie się na procesie i angażowanie ludzi z obszaru danego procesu zawężają istnienie możliwości włączenia analizy ryzyka w prace nad optymalizacją procesu. Nawet jeśli ryzyka są identyfikowane w ramach projektu, to nie ma wsparcia osoby zarządzającej ryzykiem, aby dokonać właściwej oceny, często takie działy w ogóle nie istnieją w ramach centrów usług wspólnych.

W podejściu opartym na *lean management* kontrola sama w sobie może świadczyć o istnieniu nieefektywności lub błędów w procesie. Proces powinien być zbudowany tak, by nie dopuszczać do popełnienia błędu, a organizacji zależy na ulepszeniu i usprawnieniu procesu, jednak nie kosztem błędów. Optymalizacją samą w sobie byłyby

zespoły działające wspólnie, łączące wysiłki w ramach *risk management* i *lean management*, ponieważ mają podobne cele (minimalizacja błędów), ale postrzegają proces przez inny pryzmat. Warto zauważyć, że z pewnością nie każde ryzyko należy kontrolować, zwłaszcza ryzyko związane z mało istotnymi procesami, jednak aby móc to ocenić, wymagana jest podstawowa inwentaryzacja procesów. Ważną więc rolę odgrywa zakres zarządzania ryzykiem, skupienie się na materialnych ryzykach i tych potencjalnie istotnych z punktu widzenia celów nadrzędnych przedsiębiorstwa.

W odniesieniu do pytania na temat możliwości przebudowy procesu zarządzania ryzykiem z zastosowaniem metodologii *lean management* uzyskano zgodność, że zespół zarządzania ryzykiem i zespół *lean management* wspólnie, w dużej mierze właśnie łącząc wysiłki, mogą zapewnić optymalizację, ponieważ ekspert w dziedzinie *lean* i ekspert od kontroli wewnętrznych patrzący razem na ten sam proces, dokonują analiz w zupełnie inny komplementarny sposób. Z punktu widzenia *lean management* niezwykle ważne jest, aby osoby odpowiedzialne za procesy, miały również odpowiednią wiedzę z zakresu ryzyka.

Podsumowując ten etap badania pilotażowego, poprzez wywiady eksperckie określono kryteria jakie musi spełniać proces, aby zastosować koncepcję *lean management*, zidentyfikowano bariery w wyborze procesów podlegających *lean management*, oraz potwierdzono wstępne przypuszczenia dotyczące potrzeby budowania synergii w obszarze działań *lean management* oraz zarządzania ryzykiem, co przełożyło się na realizację następujących zadań badawczych: ZB1: Usystematyzowanie terminologii zarządzania ryzykiem jako procesu, który może podlegać zasadom *lean management*, ZB2: Identyfikacja barier w wyborze procesów podlegających *lean management*, oraz ZB3: Analiza pomiaru korzyści z zastosowania zasad *lean management*.

Sondaż kierowany do osób opowiadających za *lean management* (badanie pilotażowe)

Kolejnym etapem pilotażu był sondaż skierowany do osób zajmujących się *lean management* w formie ankiety *online* dostępnej od 17 października do 31 października 2021 roku. W sumie pomyślnie rozesłano 90 kwestionariuszy i zebrano 23 z odpowiedziami (25%).

Mając na uwadze wielowymiarowość koncepcji *lean management*, we wspólnej ankiecie, dla celów systematyzacji, przedstawiono ogólne rozumienie tej koncepcji na

potrzeby ankiety. Powodem potrzeby systematyzacji jest dyskusja z ekspertami pracującymi w SSC, którzy na podstawie swoich doświadczeń wskazali, że badania nie powinny ograniczać się tylko do *lean management* i obejmować znacznie bardziej zaawansowaną i szerszą koncepcję *Lean Six Sigma*. W rezultacie do ankiety, bezpośrednio we wstępie, dodano następujące wyjaśnienie: „Firma działająca zgodnie z zasadami *lean management* to firma nastawiona na tworzenie maksymalnej wartości dla klienta przy użyciu minimalnych zasobów, co jest możliwe dzięki doskonale zorganizowanym procesom, które z kolei są efektem wykorzystania talentów ludzi na każdym szczeblu organizacji i minimalizacji marnotrawstwa. *Lean Six Sigma* (LSS) wywodzi się bezpośrednio z połączenia metodologii *Lean* i *Six Sigma*, dając większe korzyści niż stosowane osobno. *Lean Six Sigma* to oparta na dowodach i oparta na danych filozofia doskonalenia, która zapobiega powstawaniu wad produktów poprzez ich wykrywanie i ciągłe doskonalenie procesów. Zapewnia zadowolenie klienta i koncentruje się na wyniku końcowym (produkt końcowy), zmniejszając zmienność procesu, ilość odpadów i czas cyklu, jednocześnie promując stosowanie standaryzacji i przepływu pracy, tworząc w ten sposób przewagę konkurencyjną”. Dodatkowo zdecydowano się dodać do wstępu do ankiety wyjaśnienie dotyczące *Shared Services Center* (SSC) *versus* *Global Business Services* (GBS): „W modelu *Shared Services Center* (SSC) niezależny podmiot jest oddzielony od organizacji i odpowiedzialny za świadczenie usługi innym jednostkom. Model *Global Business Services* (GBS) opiera się na stworzeniu globalnej, zintegrowanej i centralnie zarządzanej organizacji, która świadczy kompleksowe usługi *end-to-end*. Na potrzeby badania GBS jest definiowany jako ostatni, najbardziej zaawansowany krok na skali dojrzałości organizacji SSC”.

Kluczową kwestią w tym badaniu było zidentyfikowanie czynników wyboru procesów w celu usprawnienia w podmiotach, w których wdrażane jest *lean management* lub *Lean Six Sigma*.

Aby osiągnąć ten cel, kilka pierwszych pytań koncentrowało się na ogólnych informacjach na temat podejścia *lean management*. Najważniejszą informacją potrzebną do dalszej analizy było potwierdzenie wdrożenia *lean*. Ta konkretna część kwestionariusza skierowana była tylko do przedsiębiorstw, które praktykują filozofię *lean* (96%, gdzie *lean management* to 52%, a *Lean Six Sigma* to 44%). Prawie wszyscy respondenci potwierdzili, że stosują tę metodologię od roku do trzech lat (68%) lub dłużej niż pięć lat (23%). Stopień wdrożenia *lean management* był zróżnicowany. Znaczna część odpowiedzi potwierdziła, że prawie wszystkie organizacje przeanalizowały

przynajmniej zidentyfikowane procesy w zakresie SSC (100%), stworzyły dla nich mapy strumienia wartości (95%), zdiagnozowały procesy i zidentyfikowały marnotrawstwo (73%), stworzyły standardowy proces (82%) oraz wdrożyły kulturę ciągłego doskonalenia (82%). Ten konkretny zestaw pytań pomógł zrozumieć, jak dojrzałe i zaawansowane jest *lean management* w strukturach centrów usług wspólnych.

Na podstawie odpowiedzi ankietowych głównymi przesłankami wyboru procesów do usprawnień były m.in. największe spodziewane korzyści z poprawy efektywności procesu (w relacji uzyskanych efektów do poniesionych nakładów) – 27% oraz proces (jako relacja między adekwatnością uzyskanego wyniku wykonanej czynności z celem określonym dla tej czynności) – 21%. Respondenci zgłosili również, że potencjalna redukcja liczby procesów bez wartości dodanej (14%) napędza usprawnienia *lean*. Respondenci nie wymieniali procesów związanych z wysokim ryzykiem, co prowadzi do wstępnego wniosku, że czynnik ten nie jest brany pod uwagę przy selekcji. Ponadto, poprzez strukturę ankiety, badano, kto jest decydem w sprawie wyboru procesu do dalszych ulepszeń, aby lepiej zrozumieć sam proces i stojącą za nim odpowiedzialność. Na podstawie przeprowadzonej ankiety stwierdzono, że procesy zostały wyznaczone do doskonalenia metodą *lean management* na podstawie decyzji kierownictwa (31%), oceny dokonanej przez dedykowanych ekspertów (25%) oraz oceny opłacalności procesów (17%). Respondenci zapytani, czy narzędzia i modele, z których korzysta organizacja, są zróżnicowane, podali następujące odpowiedzi: model *scoringowy*, badania satysfakcji klientów, KPI, *benchmarking*, kompleksowa analiza procesów, mapowanie strumienia wartości (VSM).

Pomiar efektywności wdrożenia również znalazł się w obszarze badań, ponieważ autorka chciała jednoznacznie przeanalizować, jak istotne na tym etapie są specyficzne czynniki pomiaru ryzyka. Najważniejszymi miarami oceny skuteczności *lean management* zgłaszanymi przez respondentów zaangażowanych w działania były:

1. Redukcja czasu (22%);
2. Stworzenie standardowego procesu (19%);
3. Redukcja kosztów (15%);
4. Poprawa jakości (14%);
5. Liczba potencjalnych możliwości automatyzacji (12%).

Tylko 5% respondentów zgłosiło zmniejszenie ryzyka operacyjnego i zmniejszenie działań kontrolnych: 4%. Jest to istotne odkrycie wynikające z tych badań, zwłaszcza w zakresie zarządzania ryzykiem.

Ostatnia warstwa badania skupiła się na strukturze organizacyjnej zespołu *lean*, aby zrozumieć potencjalne zależności i relacje z innymi strukturami w organizacji. Z odpowiedzi respondentów wynika, że zespół odpowiedzialny za *lean management* jest zorganizowany głównie jako odrębny zespół (50%) lub w organizacji jest niezależny ekspert (27%). Konkretnie pytając o dyskusję o ryzykach procesowych i ograniczaniu kontroli podczas usprawniania procesów metodą *lean management*, 68% respondentów potwierdziło, że ma ona miejsce i jest omawiana z przedstawicielem Zespołu Kontroli Wewnętrznej (47%) lub Zespołu Zarządzania Ryzykiem (13%). W blisko 40% odpowiedzi żaden przedstawiciel Zarządzania Ryzykiem/Kontroli Wewnętrznej nie bierze udziału w dyskusji, wykorzystuje się wiedzę osób w zespole i ich ogólne rozumienie ryzyka. Ten wstępny wynik rzuca nowe światło na organizację samego procesu i jak powinna wyglądać właściwa współpraca w celu osiągnięcia synergii pomiędzy *lean management*, a zespołem zarządzającym ryzykiem. W zakresie oceny ryzyka w procesie doskonalenia metodą *lean management* 70% respondentów potwierdziło, że omawiano ryzyka i kontrole mitygujące, a 53% respondentów wskazało, że w doskonaleniu procesu uczestniczył przedstawiciel zespołu kontroli wewnętrznej lub zarządzania ryzykiem. Po transformacji procesu analiza ryzyka nie była wykonywana w 55% odpowiedzi, a macierz ryzyka była aktualizowana rzadziej niż raz w miesiącu dla ponad 50% odpowiedzi. Wszystkie te wnioski zrodziły dodatkowe pytania i wymagają bardziej dogłębnej analizy za pomocą dodatkowych ankiet i studiów przypadku z perspektywy zarządzania ryzykiem.

Druga część kwestionariusza charakteryzuje próbę o rozkładzie według następujących składowych przedstawionych w Tabeli 4.2.

Tabela 4.2. Zestawienie respondentów i charakterystyka firm

Komponent	Odpowiedzi respondentów
Podmiot zatrudniający	82% zadeklarowało przynależność do organizacji SSC.
Lokalizacja podmiotu zatrudniającego	Najwięcej respondentów reprezentuje Poznań (38%), Warszawę (33%) i Kraków (10%).
Poziom organizacyjny stanowiska w firmie	Większość respondentów reprezentuje szczebel dyrektorski (27%), kierowniczy (27%) i kierowniczy (23%).
Wielkość firmy: liczba jednostek wewnętrznych	Analizowane SSC obsługują 20–50 jednostek — 82%, 50–100 jednostek — 9%, ponad 100 jednostek — 9%.
Wielkość firmy: liczba pracowników	Analizowane SSC zatrudniają 100–300 osób – 55%, 301–1 000 osób – 36%, powyżej 1 000 osób 9%
Zakres usług (ranking top 10)	Purchase to Pay (PTP), Order to Cash (OTC), Treasury/Cash and Banking, Taxes, Procurement, Internal Controls, Customer Service, Corporate functions, Application development and maintenance, Internal Audit.

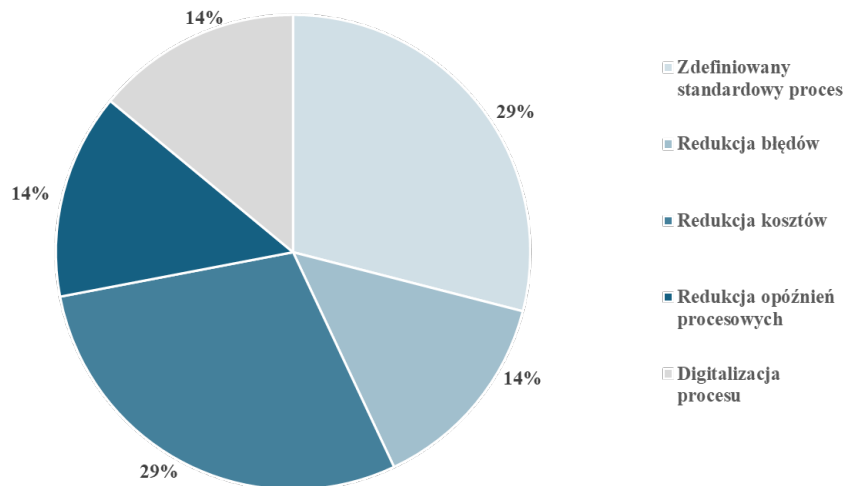
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zebranych w toku pilotażowego badania ilościowego

Na podstawie wyników przeprowadzonych badań można stwierdzić, że żadne czynniki zarządzania ryzykiem nie były brane pod uwagę przy wyborze procesów do usprawnień. Ponadto zidentyfikowano istotne zróżnicowanie w obszarze modeli wykorzystywanych do selekcji procesów, co przełożyło się na realizację następujących zadań badawczych: ZB1: Usystematyzowanie terminologii zarządzania ryzykiem jako procesu, który może podlegać zasadom lean management, ZB2: Identyfikacja barier w wyborze procesów podlegających lean management, oraz ZB3: Analiza pomiaru korzyści z zastosowania zasad lean management. Potencjalną barierą w budowaniu synergii może być umiejscowienie w strukturze organizacyjnej zespołów *lean management* i zarządzania ryzykiem, ponieważ na podstawie tych badań empirycznych w prawie 40% odpowiedzi żaden przedstawiciel zarządzania ryzykiem/kontroli wewnętrznej nie bierze udziału w dyskusji. Wykorzystuje się wiedzę osób w zespole i ich ogólne rozumienie ryzyka. Należy podkreślić, że badanie to pokazuje tylko jedną perspektywę, ponieważ respondenci reprezentują zespół *lean management*. Ta konkluzja spowodowała potrzebę wydzielenia oddzielnego badania i przeprowadzenie go z przedstawicielami procesu zarządzania ryzykiem.

Studium przypadku w obszarze *lean management* (badanie pilotażowe)

Ostatnim etapem badania pilotażowego było przeprowadzenie studium przypadku w czerwcu 2021 roku jako badania terenowego w celu zebrania danych w obszarze mierników zastosowania *lean management*. Analizowany podmiot świadczył usługi biznesowe w zakresie finansów, księgowości, zakupów, podatków, kontroli wewnętrznej, prawa i zasobów ludzkich oraz wspierał firmy z Europy, Indii, Afryki i Bliskiego Wschodu obsługując ponad 50 jednostek wewnętrznych w zakresie obsługi należności, zobowiązań, płatności, operacji na księdze głównej i innych funkcji korporacyjnych. Skala całości procesów, które zostały w istotny sposób przeniesione do tego podmiotu, była wciąż niewielka, ponieważ procesy takie jak obsługa klienta czy zakupy pozostawały poza SSC. Biorąc to pod uwagę, zakres zastosowania *lean management* był ograniczony, głównie ze względu na brak odpowiedzialności za cały proces. Z perspektywy efektywności oczywiste jest, że definicja procesu standardowego (29%) oraz redukcja kosztów (29%) były dwoma głównymi miernikami oceny transformacji procesów (Rysunek 4.1), co potwierdziło wnioski wyciągnięte z badań. Redukcja defektów (14%), redukcja opóźnień procesów (14%) i cyfryzacja procesów (14%) zostały

również wymienione jako miary pokazujące, czy zarządzanie odchudzone zostało wdrożone z sukcesem.



Rysunek 4.1. Pomiar korzyści w SSC z wykorzystaniem *lean management*

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zebranych w toku badania pilotażowego

Można stwierdzić, że wyniki studium przypadku identyfikują i potwierdzają te same korzyści mierzone przez SSC w obszarze doskonalenia procesów, co wyniki badania ilościowego w ramach pilotażu dla badań ilościowych.

Podsumowując kompleksowo etap badania pilotażowego, należy jednoznacznie stwierdzić, że tak szeroki ich zakres przyczynił się w istotnym zakresie do potwierdzenia wstępnych przypuszczeń dotyczących braku uwzględniania zarządzania ryzykiem przy wyborze procesów do usprawnień braku synergii w ramach procesów *lean management* i zarządzania ryzykiem.

4.2. Wyniki badania właściwego przewidywanych korzyści z wprowadzenia *lean management*

Badanie właściwe ilościowe zostało przeprowadzone w oparciu o dobór celowy, biorąc pod uwagę specyfikę badanej populacji oraz cele badawcze. W ramach realizacji badania, zdecydowano się na przeprowadzenie wywiadów z przedstawicielami 70 z wytypowanych 146 przedsiębiorstw. W ramach badania właściwego

przeprowadzono krótki pilotaż we wrześniu 2023 roku (na grupie 6 podmiotów), a następnie w okresie wrzesień – październik 2023 roku badania właściwe.

Przeprowadzona analiza miała charakter dwuetapowy, gdzie w obu przypadkach weryfikacja hipotez była oparta na wynikach badań empirycznych. Na początku, poszczególne hipotezy zostały zbadane oddzielnie, wykorzystując do tego klasyczne techniki statystyczne, obejmujące miary statystyki opisowej oraz wybrane miary statystyki indukcyjnej. W kolejnym etapie, przeprowadzono łączną weryfikację hipotez, stosując modelowanie z użyciem analizy czynnikowej. Obie fazy analizy uzupełniały się, zapewniając kompleksowe rozumienie badanego zjawiska.

Weryfikację hipotez H_1 - H_4 przeprowadzono w sposób rozłączny, co oznacza, że analizowano je niezależnie od siebie, bez uwzględniania wzajemnych interakcji. Jako zmienną niezależną, służącą jako wskaźnik zaawansowania wdrażania *lean management*, przyjęto czas stosowania tej metody w organizacji (zmienna q_3), określony w przedziałach. Zdefiniowane na etapie tworzenia kwestionariusza odpowiedzi kafeteryjne (poniżej jednego roku, od jednego do trzech lat, od trzech do pięciu lat oraz powyżej pięciu lat) potraktowano jako zmienną o charakterze rangowym. Po przypisaniu środków przedziałów czasowych poszczególnym kategoriom, umożliwiono traktowanie tej zmiennej jako mierzonej na poziomie interwałowym.

4.3.1. Zmniejszenie liczby kontroli (H_1)

W niniejszym podrozdziale poddano weryfikacji hipotezę, która postuluje istnienie statystycznie istotnej korelacji między wprowadzeniem zasad *lean management* w organizacji a redukcją liczby procesów kontrolnych. Przyjmuje się, że wskaźnikami pozytywnych zmian organizacyjnych są częste aktualizacje matrycy ryzyka, zmniejszenie liczby kontroli oraz pozytywna ocena ich efektywności.

W obrębie hipotezy H_1 pierwotnie wytypowano dziesięć zmiennych. Do ostatecznej analizy zakwalifikowano dziewięć z nich, jako, że żaden z respondentów nie udzielił odpowiedzi na pytanie: „Jak często aktualizowana jest matryca ryzyka jako konsekwencja przeprowadzania usprawnień w procesach z zastosowaniem *lean management*? - inne, jakie?”; wszystkie odpowiedzi respondentów jednoznacznie lokowały się we wcześniej zaprojektowanej kafeterii (zmienna q_{14}).

Enumeratywną listę zakwalifikowanych do analiz zmiennych prezentuje Tabela 4.3.

Tabela 4.3. Zestawienie wskaźników interferencyjnych dla hipotezy H₁¹⁸

Nazwa zmiennej	Etykieta	Opis zmiennej
q14	Częstość aktualizacji matrycy ryzyka jako konsekwencja usprawnień w procesach z zastosowaniem <i>lean management</i>	Na bieżąco, Raz na miesiąc, Raz na pół roku, Raz na rok, Nigdy
q15	Wpływ wprowadzenia usprawnień <i>lean management</i> na liczbę kontroli wewnętrznych – wartości procentowe	Tak - najlepsza; Nie - najgorsza
q15t1	Wpływ wprowadzenia usprawnień <i>lean management</i> na liczbę kontroli wewnętrznych – wartości procentowe	Zasada preferencji większej wartości
q16	Wpływ wprowadzenia <i>lean management</i> na wzrost ryzyka operacyjnego związanego ze zmianą procesów - zmienna dychotomiczna	Tak - najlepsza; Nie - najgorsza
q16t1	Wpływ wprowadzenia <i>lean management</i> na wzrost ryzyka operacyjnego związanego ze zmianą procesów – wartości procentowe	Zasada preferencji większej wartości
q17	Obniżenie poziomu ryzyka operacyjnego po wdrożeniu <i>lean management</i> w okresie stabilizacji procesów – zmienna dychotomiczna	Tak - najlepsza; Nie - najgorsza
q17t1	Obniżenie poziomu ryzyka operacyjnego po wdrożeniu <i>lean management</i> w okresie stabilizacji procesów – wartości procentowe	Zasada preferencji większej wartości
q18s1	Ocena stwierdzenia - Efektywne zastosowanie <i>lean management</i> powinno zmniejszyć ilość kontroli wewnętrznych mitygujących ryzyko operacyjne	Zdecydowanie zgadzam się, Raczej się zgadzam, Nie mam zdania, Raczej się nie zgadzam, Zdecydowanie nie zgadzam się
q18s2	Ocena stwierdzenia - Ilość kontroli wewnętrznych w procesie może stanowić podstawę do wyboru tego procesu do podjęcia działań <i>lean management</i>	Zdecydowanie zgadzam się, Raczej się zgadzam, Nie mam zdania, Raczej się nie zgadzam, Zdecydowanie nie zgadzam się

Zródło: opracowanie własne na podstawie danych zebranych w toku właściwego badania ilościowego

W aspekcie ryzyka operacyjnego, wśród organizacji, które wdrożyły *lean management* matryce ryzyka (jako konsekwencja wprowadzenia usprawnień w procesach z zastosowaniem tej metody) są aktualizowane sukcesywnie, na bieżąco w jednej czwartej przypadków (27,1%). Jednakże znacznie więcej niż połowa badanych organizacji dokonują uaktualniania matryc w okresach półrocznych, rzadziej lub nigdy.

Wzrost ryzyka operacyjnego w początkowej fazie wdrażania procesów zarządzania z zakresu *lean management* odnotowało mniej niż jedno na pięć przedsiębiorstw. Wzrost tego ryzyka nie przekroczył 20%, zaś dominanta ulokowała się na poziomie 20%, przy zbliżonej średniej wartości liczącej 9,58.

Z kolei spadek ryzyka operacyjnego po wdrożeniu *lean management* oraz w okresie stabilizacji tego procesu odnotowało aż ponad dziewięć na dziesięć badanych

¹⁸ Analizę poprowadzono w dwóch aspektach cząstkowych: ryzyka operacyjnego obejmującego zmienne (q14, q16, q16t1, q17, q17t1) oraz liczby i oceny kontroli wewnętrznych (q15, q15t1, q18s1, q18s2).

przedsiębiorstw (90%). Odnotowano średni spadek ryzyka o ponad jedną czwartą (27,3%) i umiarkowanym odchyleniu standardowym wynoszącym około 17 jednostek.

Tabela 4.4. Miary opisowe aspektów ryzyka operacyjnego w H₁

Zmienna	Wartości zmiennej	Częstość	Procent wskazań	Średnia arytmetyczna \bar{x}	Odchylenie standardowe SD
q14: Częstość aktualizacji matrycy ryzyka jako konsekwencja usprawnień w procesach z zastosowaniem <i>lean management</i>	Raz na rok	20	28,6	2,77	1,51
	Raz na pół roku	17	24,3		
	Raz na miesiąc	3	4,3		
	Na bieżąco	19	27,1		
	Nigdy	11	15,7		
q16: Wpływ wprowadzenia <i>lean management</i> na wzrost ryzyka operacyjnego związanego ze zmianą procesów – zmienna dychotomiczna	Tak	12	17,1	1,83	0,38
	Nie	58	82,9		
q16t1: Wpływ wprowadzenia <i>lean management</i> na wzrost ryzyka operacyjnego związanego ze zmianą procesów – wartości procentowe	5	4	33,4	9,58	4,50
	10	1	8,3		
	15	1	8,3		
	20	6	50,0		
q17: Obniżenie poziomu ryzyka operacyjnego po wdrożeniu <i>lean management</i> w okresie stabilizacji procesów – zmienna dychotomiczna	Tak	63	90,0	1,10	0,30
	Nie	7	10,0		
q17t1: Obniżenie poziomu ryzyka operacyjnego po wdrożeniu <i>lean management</i> w okresie stabilizacji procesów – wartości procentowe	10	14	22,2	27,30	16,60
	15	9	14,3		
	20	11	17,4		
	25	2	3,2		
	30	8	12,7		
	35	3	4,8		
	40	4	6,3		
	45	1	1,6		
	50	5	7,9		
	55	1	1,6		
	60	3	4,8		
70	2	3,2			

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zebranych w toku właściwego badania ilościowego

Grupa zmiennych należących do aspektów ryzyka operacyjnego w największym stopniu weryfikuje hipotezę pierwszą. Kluczowe znaczenie w wyjaśnieniu hipotezy

pierwszej, a więc stanowiących predyktory mają zmienne aspektu ryzyka operacyjnego takie jak:

- częstotliwość aktualizacji matrycy ryzyka,
- wzrost ryzyka operacyjnego w początkowej fazie,
- istotnie niższe ryzyko operacyjne dla procesów, w których *lean management* wdrażano.

Wprowadzenie *lean management* powoduje w inicjalnej fazie istotny statystycznie wzrost ryzyka operacyjnego, zaś procesy podlegające usprawnieniu odnotowują niższy poziom ryzyka niż pozostałe, w których *lean management* nie wdrożono. Wraz z czasem upływającym od wdrożenia tej innowacji rośnie częstotliwość aktualizowania matryc ryzyka.

Wypada wyjaśnić brak współzmienności pomiędzy zmienną niezależną, a zmiennymi liczbowymi dotyczącymi wartości procentowych w zakresie wzrostu ryzyka operacyjnego w początkowej fazie jak i spadku ryzyka po wdrożeniu procesu i w okresie stabilizacji. Brak istotności statystycznej spowodowany jest nieliczną próbą.

Istotne jest spostrzeżenie dotyczące przeciwstawnych wartości Chi-kwadrat i rho Spearmana dla zmiennej q14. Wyraźnie sugeruje to, że istnieje jakaś i to w dodatku silna forma związku między zmiennymi, jednakże nie jest to zależność monotoniczna¹⁹. Jest tak faktycznie. Wydaje się, że monotoniczność zaburzona jest wskutek licznej grupy przedsiębiorstw stanowiącej blisko jednej trzeciej badanej próby, wśród których od wdrożenia *lean management* upłynęło od jednego roku do trzech lat. Wśród nich dominuje postawa by nie aktualizować matryc ryzyka nigdy (32%), raz na rok (25%) lub teraz na pół roku (21,4%).

Tabela 4.5. Miary indukcyjne aspektów ryzyka operacyjnego w H₁

Zmienna niezależna	Zmienne zależne	Wynik korelacji
q3: Liczba lat stosowania <i>lean management</i> (poniżej 1 roku, 1 – 3 lata, 3 – 5 lat, powyżej 5 lat)	q14: Częstość aktualizacji matrycy ryzyka jako konsekwencja usprawnień w procesach z zastosowaniem <i>lean management</i>	$\chi^2(12, N = 70) = 21,55; p \leq 0,043$ $V = 0,320; p \leq 0,043$ $\rho = 0,126; n.i.$
	q16: Wpływ wprowadzenia <i>lean management</i> na wzrost ryzyka	$\chi^2(3, N = 70) = 6,85; p \leq 0,039$ $V = 0,345; p \leq 0,039$

¹⁹ Termin „monotoniczny” odnosi się do rodzaju związku między dwiema zmiennymi, w którym zmiana wartości jednej zmiennej wiąże się z konsekwentnym wzrostem lub spadkiem wartości drugiej zmiennej, ale niekoniecznie w stałej proporcji. Innymi słowy, jeśli mowa o związku monotonicznym, to oznacza to, że w miarę zwiększania się wartości jednej zmiennej, wartości drugiej zmiennej albo zawsze rosną, albo zawsze maleją.

	operacyjnego związanego ze zmianą procesów – zmienna dychotomiczna	
	q16t1: Wpływ wprowadzenia <i>lean management</i> na wzrost ryzyka operacyjnego związanego ze zmianą procesów – wartości procentowe	$\rho = 0,124$; n.i. $R = 0,146$; n.i.
	q17: Obniżenie poziomu ryzyka operacyjnego po wdrożeniu <i>lean management</i> w okresie stabilizacji procesów – zmienna dychotomiczna	$\chi^2(3, N = 70) = 11,62$; $p \leq 0,009$ $V = 0,407$; $p \leq 0,009$
	q17t1: Obniżenie poziomu ryzyka operacyjnego po wdrożeniu <i>lean management</i> w okresie stabilizacji procesów – wartości procentowe	$\rho = 0,07$; n.i. $R = 0,109$; n.i.

Zródło: opracowanie własne na podstawie danych zebranych w toku właściwego badania ilościowego

W aspekcie liczby i oceny kontroli wewnętrznych, wdrożenie *lean management* umożliwiło zmniejszenie liczby kontroli wewnętrznych zdaniem blisko dziewięciu na dziesięciu badanych (87,1%). Liczbę kontroli wewnętrznych udało się zmniejszyć średnio o 35%, przy odchyleniu standardowym równym około 22, co sugeruje stosunkowo duży rozrzut wyników. Liczba respondentów podobnie wyraziła pozytywną opinię na temat oczekiwania, że efektywne zastosowanie *lean management* powinno pomniejszać liczbę kontroli wewnętrznych mitygujących ryzyka operacyjne. W umiarkowanym stopniu badani są skłonni zgodzić się ze stwierdzeniem, iż liczba kontroli wewnętrznych w procesie może stanowić przesłankę wyboru tego procesu do podjęcia działań *lean management*. Dane opisowe zawarte wyodrębnionym aspekcie liczby i oceny kontroli wewnętrznych zdają się pozytywnie weryfikować postawioną hipotezę.

Tabela 4.6. Miary opisowe liczby i oceny kontroli wewnętrznych w H_1

Zmienna	Wartości zmiennej	Częstość	Procent wskazań	Średnia arytmetyczna \bar{x}	Odchylenie standardowe SD
q16: Wpływ wprowadzenia usprawnień <i>lean management</i> na liczbę kontroli wewnętrznych – zmienna dychotomiczna	Tak	61	87,1	1,19	0,52
	Nie	5	7,1		
	Nie wiem	7	5,7		
q16t1: Wpływ wprowadzenia usprawnień <i>lean management</i> na liczbę kontroli wewnętrznych – wartości procentowe	10	2	3,3	34,57	22,45
	15	5	8,2		
	20	8	13,1		
	25	4	6,6		
	30	9	14,8		
	35	4	6,6		
	40	7	11,5		
	45	3	4,9		
50	6	9,8			

	55	1	1,6		
	60	4	6,6		
	65	1	1,6		
	70	2	3,3		
	75	2	3,3		
	80	1	1,6		
	85	1	1,6		
	90	1	1,6		
q18s1: Ocena stwierdzenia - Efektywne zastosowanie <i>lean management</i> powinno zmniejszyć ilość kontroli wewnętrznych mitygujących ryzyko operacyjne	Zdecydowanie zgadzam się,	32	45,7	1,79	0,99
	Raczej się zgadzam,	30	42,9		
	Nie mam zdania,	1	1,4		
	Raczej się nie zgadzam,	5	7,1		
	Zdecydowanie nie zgadzam się	2	2,9		
q18s2: Ocena stwierdzenia - Ilość kontroli wewnętrznych w procesie może stanowić podstawę do wyboru tego procesu do podjęcia działań <i>lean management</i>	Zdecydowanie zgadzam się,	18	25,7	2,13	1,03
	Raczej się zgadzam,	38	54,3		
	Nie mam zdania,	3	4,3		
	Raczej się nie zgadzam,	9	12,9		
	Zdecydowanie nie zgadzam się	2	2,9		

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zebranych w toku właściwego badania ilościowego

Żadna z badanych zmiennych odnoszących się do liczby i oceny kontroli wewnętrznych nie uzyskała wyniku świadczącego o istotnej statystycznie współzależności ze zmienną niezależną, to jest liczbą lat od wdrożenia *lean management*. Może to budzić wątpliwości, jednak swoje uzasadnienie znajduje w prostym wyjaśnieniu o charakterze statystycznym. Brak pozytywnej empirycznej weryfikacji za pomocą statystyk indukcyjnych zmiennej dotyczącej zmniejszenia liczby kontroli (zarówno w formie dychotomicznej (zmienna q15) jak i w formie z wartościami procentowymi (zmienna q15t1)) wymaga wyjaśnienia. Wartość tych statystyk okazała się nieistotna statystycznie (choć umiarkowanie i zadowalająco silna), dlatego, iż w poszczególnych kategoriach zmiennej niezależnej, a więc liczby lat stosowania *lean management* równoliczna liczba przedsiębiorstw deklaruowała zmniejszenie liczby kontroli. Oznacza to pozytywną weryfikację hipotezy w ramach tych dwóch zmiennych, bowiem stosowanie *lean management explicite* oznacza zmniejszenie liczby aktów kontroli wewnętrznej. Jest to jednak niezależne od czynnika czasu i stopnia wdrożenia *lean management*. Potwierdzone jest to także *implicite* przez zmienną q18s1.

Respondenci wyrażali opinię na temat oczekiwania pozytywnego związku pomiędzy zastosowaniem *lean management* ze zmniejszeniem liczby kontroli wewnętrznych mitygujących ryzyko operacyjne. Odnotowana jest tu umiarkowanie wyraźna zależność ($\rho = 0,17$) przekraczającą nieco granice statystycznej istotności. Proste miary statystyk indukcyjnych niekoniecznie odzwierciedlają te złożone związki. Wyraźniej mogą je unaocznic inne miary, na przykład analiza czynnikowa.

Tabela 4.7. Miary indukcyjne liczby i oceny kontroli wewnętrznych w H₁

Zmienna niezależna	Zmienne zależne	Wynik korelacji
q3: Liczba lat stosowania <i>lean management</i> (poniżej 1 roku, 1 – 3 lata, 3 – 5 lat, powyżej 5 lat)	q15: Wpływ wprowadzenia usprawnień <i>lean management</i> na liczbę kontroli wewnętrznych – zmienna dychotomiczna	$\chi^2(3, N = 70) = 1,301$; n.i.
	q15t1: Wpływ wprowadzenia usprawnień <i>lean management</i> na liczbę kontroli wewnętrznych – wartości procentowe	$\rho = -0,210$; n.i.
	q18s1: Ocena stwierdzenia - Efektywne zastosowanie <i>lean management</i> powinno zmniejszyć ilość kontroli wewnętrznych mitygujących ryzyko operacyjne	$\rho = 0,174$; $p \leq 0,015$
	q18s2: Ocena stwierdzenia - Ilość kontroli wewnętrznych w procesie może stanowić podstawę do wyboru tego procesu do podjęcia działań <i>lean management</i>	$\rho = -0,18$; n.i.

Zródło: opracowanie własne na podstawie danych zebranych w toku właściwego badania ilościowego

4.3.2. Ograniczenie liczby błędów (H₂)

Rozpatrywanej w niniejszym podrozdziale hipotezie drugiej (H₂) nadano następujące brzmienie: istnieje statystycznie istotna zależność pomiędzy wprowadzeniem zasad *lean management*, a redukcją liczby błędów. Maleje zatem ryzyko operacyjne w obszarze procedur wewnętrznych. Hipotezę tę reprezentuje sześć zmiennych:

- deklaratywne tego przekonania o zmniejszeniu liczby strat w wyniku błędów (zmienna q18s8);
- deklaratywne tego przekonanie o zmniejszeniu liczby strat w wyniku błędów wynikających z błędnego zastosowania lub nie stosowania procedur (zmienna q18s9);
- faktycznego zmniejszenie liczby błędów ludzkich w samych procesach podlegających usprawnieniu wyrażonych zarówno w formie pytania dychotomicznego jak również wartości procentowych (zmienna q19 i zmienna q19t1);

- uszczegółowionego pytania dotyczącego redukcji liczby błędów wynikających z niewłaściwego zastosowania lub niestosowania wytycznych w procesach podlegających usprawnieniu (wyrażone zarówno w formie wartości dychotomicznej jak i procentowej) (zmienna q20 i zmienna q20t1).

Tabela 4.8. Zestawienie wskaźników inferencyjnych dla hipotezy H₂

Nazwa zmiennej	Etykieta	Opis zmiennej
q18s8	Ocena stwierdzenia - Usprawnienia procesów za pomocą <i>lean management</i> powodują, że straty w wyniku błędów ludzkich są znacznie niższe	Zdecydowanie zgadzam się, Raczej się zgadzam, Nie mam zdania, Raczej się nie zgadzam, Zdecydowanie nie zgadzam się
q18s9	Ocena stwierdzenia - Usprawnienia procesów za pomocą <i>lean management</i> powodują, że straty w wyniku błędnego zastosowania / niestosowania procedur są znacznie niższe	Zdecydowanie zgadzam się, Raczej się zgadzam, Nie mam zdania, Raczej się nie zgadzam, Zdecydowanie nie zgadzam się
q19	Wpływ wdrożenia <i>lean management</i> na redukcję ilości błędów ludzkich w usprawnionych procesach – zmienna dychotomiczna	Tak - najlepsza; Nie - najgorsza
q19t1	Wpływ wdrożenia <i>lean management</i> na redukcję ilości błędów ludzkich w usprawnionych procesach – wartości procentowe	Zasada preferencji większej wartości (interpretowana jako wyższa redukcja)
q20	Wpływ wdrożenia <i>lean management</i> na redukcję ilości błędów wynikających z niewłaściwego zastosowania procedur – zmienna dychotomiczna	Tak - najlepsza; Nie - najgorsza
q20t1	Wpływ wdrożenia <i>lean management</i> na redukcję ilości błędów wynikających z niewłaściwego zastosowania procedur – wartości procentowe	Zasada preferencji większej wartości

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zebranych w toku właściwego badania ilościowego

Tabela 4.9. Miary statystyk opisowych wskaźników inferencyjnych w H₂

Zmienna	Wartości zmiennej	Częstość	Procent wskazań	Średnia arytmetyczna \bar{x}	Odchylenie standardowe SD
q19: Wpływ wdrożenia <i>lean management</i> na redukcję ilości błędów ludzkich w usprawnionych procesach – zmienna dychotomiczna	Tak	4	5,7	0,94	0,23
	Nie	66	94,3		
q20: Wpływ wdrożenia <i>lean management</i> na redukcję ilości błędów wynikających z niewłaściwego zastosowania procedur – zmienne dychotomiczna	Nie	5	7,1	0,93	0,26
	Tak	65	92,9		

q18s8: Ocena stwierdzenia - Usprawnienia procesów za pomocą <i>lean management</i> powodują, że straty w wyniku błędów ludzkich są znacznie niższe	Raczej nie zgadzam się	2	2,9	4,40	0,69
	Nie wiem (odpowiedź środkowa)	2	2,9		
	Raczej zgadzam się	32	45,7		
	Zdecydowanie zgadzam się	34	48,6		
q18s9: Ocena stwierdzenia - Usprawnienia procesów za pomocą <i>lean management</i> powodują, że straty w wyniku błędnego zastosowania / niestosowania procedur są znacznie niższe	Zdecydowanie nie zgadzam się	1	1,4	4,23	0,80
	Raczej nie zgadzam się	3	4,3		
	Nie wiem (odpowiedź środkowa)	1	1,4		
	Raczej zgadzam się	39	55,7		
	Zdecydowanie zgadzam się	26	37,1		
q19t1: Wpływ wdrożenia <i>lean management</i> na redukcję ilości błędów ludzkich w usprawnionych procesach – wartości procentowe	20	2	3,0	72,17	18,10
	30	1	1,5		
	35	1	1,5		
	40	2	3,0		
	45	1	1,5		
	50	3	4,5		
	55	1	1,5		
	60	4	6,1		
	65	1	1,5		
	70	9	13,6		
	75	5	7,6		
	80	16	24,3		
	85	5	7,6		
	90	10	15,2		
95	4	6,1			
99	1	1,5			
q20t1: Wpływ wdrożenia <i>lean management</i> na redukcję ilości błędów wynikających z niewłaściwego zastosowania procedur – wartości procentowe	40	1	1,5	75,69	13,33
	45	1	1,5		
	50	3	4,6		
	55	2	3,1		
	60	5	7,7		
	65	3	4,6		
	70	8	12,3		
	75	7	10,8		
	80	16	24,7		
	85	6	9,2		
	90	6	9,2		
95	7	10,8			

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zebranych w toku właściwego badania ilościowego

Analiza danych przedstawionych w tabeli powyżej wskazuje na pozytywne efekty implementacji *lean management* w kontekście redukcji błędów ludzkich i nieprawidłowego stosowania procedur w procesach. W przypadku stwierdzenia dotyczącego zmniejszenia strat wynikających z błędów ludzkich w wyniku zastosowania *lean management*, znacząca większość respondentów (94,3%) potwierdziła ten fakt, przy

czym 48,6% wyraziło zdecydowaną zgodę, a 45,7% raczej się zgodziło. Jedyne 5,8% uczestników badania nie zauważyło znaczącego wpływu.

Podobnie, w odniesieniu do pytania o redukcję ilości błędów związanych z nieprawidłowym zastosowaniem lub niestosowaniem procedur, 92,9% ankietowanych uznało, że wprowadzenie *lean management* przyczyniło się do zmniejszenia liczby takich incydentów. Nieco ponad połowa, to jest 55,7%, raczej zgadzała się z tą tezą, natomiast 37,1% respondentów wyraziło pełną zgodę.

W obu przypadkach, wyniki wskazują na istotną zależność między wdrożeniem *lean management*, a postrzeganą redukcją błędów operacyjnych, co jest spójne z założeniami *lean management* dążącej do optymalizacji procesów i eliminacji marnotrawstwa, w tym marnotrawstwa związanego z błędami w pracy ludzkiej. Dane te potwierdzają zatem hipotezę H₂, wskazując na efektywność *lean management* jako narzędzia poprawy jakości i efektywności operacyjnej.

Tabela 4.10. Miary indukcyjne wskaźników inferencyjnych w H₂

Zmienna niezależna	Zmienne zależne	Wynik korelacji
q3: Liczba lat stosowania <i>lean management</i> (poniżej 1 roku, 1 – 3 lata, 3 – 5 lat, powyżej 5 lat)	q19: Wpływ wdrożenia <i>lean management</i> na redukcję ilości błędów ludzkich w usprawnionych procesach – zmienna dychotomiczna	$\chi^2(3, N = 70) = 2,316$; n.i. V = 0,042; n.i.
	q20: Wpływ wdrożenia <i>lean management</i> na redukcję ilości błędów wynikających z niewłaściwego zastosowania procedur – zmienne dychotomiczna	$\chi^2(3, N = 70) = 0,195$; n.i. V = 0,140; n.i.
	q18s8: Ocena stwierdzenia - Usprawnienia procesów za pomocą <i>lean management</i> powodują, że straty w wyniku błędów ludzkich są znacznie niższe	$\chi^2(9, N = 70) = 10,241$; n.i. $\rho = 0,131$; n.i.
	q18s9: Ocena stwierdzenia - Usprawnienia procesów za pomocą <i>lean management</i> powodują, że straty w wyniku błędnego zastosowania / niestosowania procedur są znacznie niższe	$\chi^2(12, N = 70) = 9,751$; n.i. $\rho = 0,142$; n.i.
	q19t1: Wpływ wdrożenia <i>lean management</i> na redukcję ilości błędów ludzkich w usprawnionych procesach – wartości procentowe	$\chi^2(48, N = 70) = 42,361$; n.i. $\rho = 0,149$; n.i. R = 0,105; n.i.
	q20t1: Wpływ wdrożenia <i>lean management</i> na redukcję ilości błędów wynikających z niewłaściwego zastosowania procedur – wartości procentowe	$\chi^2(36, N = 70) = 25,355$; n.i. $\rho = 0,012$; n.i. R = 0,011; n.i.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zebranych w toku właściwego badania ilościowego

Przeprowadzone analizy statystyczne nie wykazały istotnego związku pomiędzy ocenianymi wartościami dotyczącymi wpływu wdrożenia *lean management* na redukcję błędów ludzkich oraz nieprawidłowego stosowania procedur, a liczbą lat od wprowadzenia *lean management* w organizacjach. Wyniki testów dla wszystkich zmiennych były skrajnie nieistotne statystycznie, co wskazuje, że postrzegane korzyści

związane z implementacją *lean management* są niezależne od czasu, jaki upłynął od momentu wdrożenia tej metodyki.

Z analiz wynika, że organizacje doświadczają pozytywnych zmian po wprowadzeniu *lean management* niezależnie od długości okresu, w którym system ten jest stosowany. Może to sugerować, że wpływ *lean management* na redukcję błędów ludzkich i nieprawidłowego stosowania procedur jest widoczny niemal od razu po wdrożeniu, a korzyści te utrzymują się w czasie, nie wykazując znaczącej korelacji z jego upływem od implementacji. Wyniki te mogą również wskazywać na inne czynniki, niezależne z czasem, które przyczyniają się do efektywności *lean management*, takie jak sposób wdrożenia, kultura organizacyjna czy zaangażowanie pracowników.

Biorąc pod uwagę fakt, iż badane opinie mogą podlegać efektowi aureoli, który w psychologii opisuje zjawisko pozytywnego oceniania lub przypisywania dodatkowych, nierelatywnych do badanego aspektu, cech pozytywnych czemuś, co już zostało pozytywnie ocenione w innym kontekście. W przypadku badania wpływu *lean management*, respondenci, którzy pozytywnie ocenili wprowadzenie tej metodologii, mogą być skłonni do postrzegania jej ogólnego wpływu na organizację w lepszym świetle, co przekłada się na wyższą ocenę jej skuteczności w różnych obszarach, niezależnie od czasu jej wdrożenia.

Jednocześnie, istotne jest rozważenie, że organizacje mogły być już dobrze przygotowane i świadome potencjalnych korzyści, co mogło wpłynąć na skuteczne wdrożenie *lean management*. To świadome podejście do implementacji i zarządzania zmianą może być kluczowym czynnikiem wpływającym na szybkie uzyskanie pozytywnych rezultatów niezależnie od upływu czasu od wdrożenia. Świadomość i zaangażowanie w początkowej fazie mogą zapewnić mocne fundamenty do efektywnej pracy i ciągłego doskonalenia procesów, co znajduje odzwierciedlenie w pozytywnych opiniach respondentów.

4.3.3. Redukcja strat wynikających z defraudacji (H₃)

Hipoteza H₃ dotycząca istnienia statystycznie istotnej korelacji między wprowadzeniem zasad *lean management*, a redukcją strat wynikających z defraudacji (zaklasyfikowaną jako ryzyko operacyjne związane z czynnikiem ludzkim) została zweryfikowana przy użyciu trzech wskaźników cząstkowych. Pierwszy wskaźnik

koncentruje się na deklaratywnej ocenie wpływu *lean management* na straty wynikające z defraudacji, gdzie respondenci wyrażają opinie na temat percepcyjnego zmniejszenia takich strat jako bezpośredniego efektu implementacji *lean management* (zmienna q18s10). Drugi wskaźnik dotyczy faktycznego wpływu wprowadzenia *lean management* na redukcję strat spowodowanych defraudacją w procesach, które podlegały usprawnieniu, opierając się na obserwacjach i doświadczeniach uczestników badania (zmienna q21). Trzeci wskaźnik, ilościowy, zapytuje respondentów o konkretny, możliwy do określenia, procentowy spadek strat wynikających z defraudacji, co ma na celu uzyskanie bardziej precyzyjnych danych na temat skali wpływu *lean management* na ograniczenie tego typu ryzyka operacyjnego (zmienna q21t1). W ten sposób, analiza opiera się zarówno na subiektywnych ocenach wpływu *lean management* na ograniczenie strat wynikających z defraudacji, jak i na próbie kwantyfikacji tego wpływu, co umożliwi bardziej kompleksowe zrozumienie skuteczności *lean management* w redukcji ryzyka operacyjnego związanego z czynnikiem ludzkim. Zestawienie zostało zaprezentowane w Tabeli 4.11.

Tabela 4.11. Zestawienie wskaźników inferencyjnych dla hipotezy H₃

Nazwa zmiennej	Etykieta	Opis zmiennej
q18s10	Ocena stwierdzenia - Usprawnienia procesów za pomocą <i>lean management</i> powodują, że straty wynikające z defraudacji są znacznie niższe	Zdecydowanie zgadzam się, Raczej się zgadzam, Nie mam zdania, Raczej się nie zgadzam, Zdecydowanie nie zgadzam się
q21	Wpływ wdrożenia <i>lean management</i> na redukcję strat wynikających z defraudacji – zmienna dychotomiczna	Tak - najlepsza; Nie - najgorsza
q20t1	Wpływ wdrożenia <i>lean management</i> na redukcję strat wynikających z defraudacji – wartości procentowe	Zasada preferencji większej wartości (interpretowana jako wyższa redukcja)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zebranych w toku właściwego badania ilościowego

Analiza danych przedstawionych w tabelach w kontekście hipotezy H₃, dotyczącej wpływu wdrożenia *lean management* na redukcję strat wynikających z defraudacji, została przeprowadzona na trzech poziomach: deklaratywnym, faktycznym i ilościowym.

Wśród respondentów, 87,1% potwierdziło, że wprowadzenie *lean management* spowodowało redukcję strat wynikających z defraudacji w procesach podlegających usprawnieniu. Tylko 12,9% uczestników badania nie zauważyło takiej zmiany. W kontekście stwierdzenia o wpływie usprawnień procesów przez *lean management* na

straty z defraudacji, 60% respondentów raczej zgadza się z tą tezą, a 34,3% zdecydowanie się zgadza. Tylko 5,8% respondentów ma neutralne lub negatywne zdanie na ten temat. Średnia odpowiedzi na pytanie o redukcję strat wynikających z defraudacji, gdzie respondenci mieli wskazać o ile procent zmniejszyły się straty, wyniosła 62,29% przy odchyleniu standardowym 29,90. To wskazuje na znaczną, subiektywnie ocenianą redukcję strat w organizacjach, które wdrożyły *lean management*.

Analiza danych sugeruje, że wdrożenie *lean management* ma pozytywny wpływ na redukcję strat wynikających z defraudacji w procesach podlegających usprawnieniu. Wyniki deklaratywne i faktyczne wskazują na wysoki poziom zgody wśród respondentów co do skuteczności *lean management* w ograniczaniu tego typu strat. Ilościowa ocena efektu wprowadzenia *lean management*, wskazująca na średnią redukcję strat na poziomie ponad 62%, potwierdza, że percepcja tego wpływu jest znacząca. Można zatem wnioskować, że *lean management* efektywnie przyczynia się do zmniejszenia ryzyka operacyjnego związanego z czynnikiem ludzkim, zwłaszcza w kontekście defraudacji.

Tabela 4.12. Miary statystyk opisowych wskaźników inferencyjnych w H₃

Zmienna	Wartości zmiennej	Częstość	Procent wskazań	Średnia arytmetyczna \bar{x}	Odchylenie standardowe SD
q21: Wpływ wdrożenia <i>lean management</i> na redukcję strat wynikających z defraudacji – zmienna dychotomiczna	Nie	9	12,9	0,87	0,34
	Tak	61	87,1		
q18s10: Ocena stwierdzenia - Usprawnienia procesów za pomocą <i>lean management</i> powodują, że straty wynikające z defraudacji są znacznie niższe	Raczej nie zgadzam się	2	2,9	4,26	0,65
	Nie wiem (odpowiedź środkowa)	2	2,9		
	Raczej zgadzam się	42	60,0		
	Zdecydowanie zgadzam się	24	34,3		
q20t1: Wpływ wdrożenia <i>lean management</i> na redukcję strat wynikających z defraudacji – wartości procentowe	20	2	3,3	62,29	29,90
	30	2	3,3		
	40	2	3,3		
	50	5	8,2		
	55	2	3,3		
	60	5	8,2		
	65	1	1,6		
	70	6	9,8		
	75	5	8,2		
	80	12	19,6		
85	6	9,8			

	90	9	14,8		
	95	4	6,6		

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zebranych w toku właściwego badania ilościowego

Analiza statystyczna nie wykazała istotnego związku między czasem od wprowadzenia *lean management*, a percepcją jego wpływu na obniżenie strat wynikających z defraudacji, co sugerują wysokie wartości p w testach Chi-kwadrat i miarach symetrycznych. Wyniki te wskazują na brak statystycznie znaczącej korelacji między długością stosowania *lean management*, a zmniejszeniem strat spowodowanych defraudacją w badanej grupie na poziomie deklaratywnym, faktycznym i liczbowym.

Tabela 4.13. Miary indukcyjne wskaźników inferencyjnych w H_3

Zmienna niezależna	Zmienne zależne	Wynik korelacji
q3: Liczba lat stosowania <i>lean management</i> (poniżej 1 roku, 1 – 3 lata, 3 – 5 lat, powyżej 5 lat)	q18s10: Ocena stwierdzenia - Usprawnienia procesów za pomocą <i>lean management</i> powodują, że straty wynikające z defraudacji są znacznie niższe	$\chi^2(9, N = 70) = 6,295$; n.i. $\rho = 0,139$; n.i.
	q21: Wpływ wdrożenia <i>lean management</i> na redukcję strat wynikających z defraudacji – zmienna dychotomiczna	$\chi^2(3, N = 70) = 10,678$; $p \leq 0,05$ $V = 0,405$; $p \leq 0,05$
	q20t1: Wpływ wdrożenia <i>lean management</i> na redukcję strat wynikających z defraudacji – wartości procentowe	$\chi^2(9, N = 70) = 33,367$; n.i. $\rho = 0,133$; n.i. $R = 0,223$; $p \leq 0,1$

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zebranych w toku właściwego badania ilościowego

4.3.4. Redukcja ryzyka operacyjnego w obszarze systemów (H_4)

W niniejszym podrozdziale poddano weryfikacji hipotezę, która postuluje istnienie statystycznie istotnej korelacji między wprowadzeniem zasad *lean management* w organizacji a redukcją strat w wyniku działania niesprawnych systemów.

Tabela 4.14. Zestawienie wskaźników inferencyjnych dla hipotezy H_4

Nazwa zmiennej	Etykieta	Opis zmiennej
q18s11	Ocena stwierdzenia - Usprawnienia procesów za pomocą <i>lean management</i> powodują, że straty w wyniku działania niesprawnych systemów są znacznie niższe	Zdecydowanie zgadzam się, Raczej się zgadzam, Nie mam zdania, Raczej się nie zgadzam, Zdecydowanie nie zgadzam się
q22	Wpływ wdrożenia <i>lean management</i> na redukcję strat wynikających z działania niesprawnych systemów – zmienna dychotomiczna	Tak - najlepsza; Nie - najgorsza

q22t1	Wpływ wdrożenia <i>lean management</i> na redukcję strat wynikających z działania niesprawnych systemów – wartości procentowe	Zasada preferencji większej wartości (interpretowana jako wyższa redukcja)
-------	---	--

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zebranych w toku właściwego badania ilościowego

Analiza danych wskazuje, że wprowadzenie *lean management* ma znaczący wpływ na redukcję strat wynikających z działania niesprawnych systemów w procesach podlegających usprawnieniu. Z danych wynika, że 90% respondentów potwierdziło redukcję strat po wprowadzeniu *lean management*, co podkreśla wpływ *lean management* na poprawę efektywności procesów organizacyjnych. Średnia ocena skuteczności *lean management* w redukcji strat to 4,33 na pięciopunktowej skali (gdzie 5 oznacza zdecydowaną zgodę), z odchyleniem standardowym 0,72, co świadczy o relatywnie jednolitym postrzeganiu pozytywnego wpływu *lean management* przez respondentów na poziomie deklaratywnym.

Rozkład odpowiedzi na pytanie dotyczące zgody na stwierdzenie o wpływie *lean management* na redukcję strat w aspekcie faktycznym pokazuje, że 42,9% respondentów zdecydowanie się zgadza, a 51,4% raczej zgadza, co łącznie stanowi 94,3% próby potwierdzającej pozytywny wpływ *lean management*. Tylko 4,3% respondentów raczej się nie zgadza, a 1,4% wybrało odpowiedź neutralną. Brak jest odpowiedzi wskazujących na całkowity brak zgody. Średnia ocena wskazująca na stopień, w jakim wprowadzenie *lean management* przyczyniło się do zmniejszenia strat, wynosi 69,56%, co dodatkowo potwierdza pozytywny wpływ tych praktyk na efektywność systemów. Odchylenie standardowe dla tej zmiennej wynosi 25,33, co wskazuje na pewien zakres zmienności w odpowiedziach, jednak dominująca tendencja potwierdza, że *lean management* jest skutecznym narzędziem w redukcji nieefektywności operacyjnej.

Ogólnie, wyniki te potwierdzają hipotezę H₄, że *lean management* jest skutecznym narzędziem w redukcji strat w organizacjach, poprzez usprawnienie procesów i eliminację niesprawnych systemów. Dane numeryczne (średnia, odchylenie standardowe) oraz dystrybucja odpowiedzi (procenty zgody i niezgody) składają się na obraz *lean management* jako metody efektywnie wpływającej na poprawę efektywności operacyjnej.

Tabela 4.15. Miary statystyk opisowych wskaźników inferencyjnych w H₄

Zmienna	Wartości zmiennej	Częstość	Procent wskazań	Średnia arytmetyczna \bar{x}	Odchylenie standardowe SD
q18s11: Ocena stwierdzenia - Usprawnienia procesów za pomocą <i>lean management</i> powodują, że straty w wyniku działania niesprawnych systemów są znacznie niższe	Raczej nie zgadzam się	3	4,3	4,33	0,72
	Nie wiem (odpowiedź środkowa)	1	1,4		
	Raczej zgadzam się	36	51,4		
	Zdecydowanie zgadzam się	30	42,9		
q22: Wpływ wdrożenia <i>lean management</i> na redukcję strat wynikających z działania niesprawnych systemów – zmienna dychotomiczna	Nie	7	10,0	0,90	0,30
	Tak	63	90,0		
q22t1: Wpływ wdrożenia <i>lean management</i> na redukcję strat wynikających z działania niesprawnych systemów – wartości procentowe	50	1	1,6	69,56	25,33
	60	7	11,1		
	70	14	22,2		
	75	9	14,3		
	80	9	14,3		
	85	12	19,0		
	90	9	14,3		
	95	1	1,6		
99	1	1,6			

Zródło: opracowanie własne na podstawie danych zebranych w toku właściwego badania ilościowego

Analiza statystyczna nie wykazała istotnego związku między czasem od wprowadzenia *lean management*, a percepcją jego wpływu na redukcję strat w niesprawnych systemach, co sugerują wysokie wartości p w testach Chi-kwadrat i miarach symetrycznych. Wyniki te wskazują, że długość stosowania *lean management* nie koreluje znacząco z ocenami jego efektywności w zmniejszaniu strat.

W analizie związku czasu od wprowadzenia *lean management* z redukcją strat w wyniku działania niesprawnych systemów, iloraz wiarygodności oraz korelacja Spearmana wskazują na istotność statystyczną, z wartościami p odpowiednio 0,030 i 0,051. Oznacza to, że w kontekście hipotezy H₄, gdzie badane jest faktyczne obniżenie strat po wprowadzeniu *lean management*, te wyniki demonstrowają istotny statystycznie związek. Zatem, można stwierdzić, że czas od wprowadzenia *lean management* ma istotny wpływ na redukcję strat w niesprawnych systemach, co jest najlepiej widoczne w oparciu o iloraz wiarygodności i korelację Spearmana, sugerując pozytywny efekt *lean*

management na efektywność operacyjną. Jest to jednak widoczne tylko wówczas, kiedy zmienna jest dychotomiczna, to jest ma dwie wartości („tak” lub „nie”).

Analiza wpływu czasu, który upłynął od wprowadzenia *lean management* na redukcję strat podaną w wartościach procentowych (zmienna q22t1) wskazuje na bliską granicę istotności statystycznej, przyjętej przez niektórych statystyków za dopuszczalną na poziomie 0,1. Nie ma tu zatem tak wyraźnego związku jak w zmiennej dychotomicznej q22. Wśród zastosowanych testów, jak Chi-kwadrat Pearsona, iloraz wiarygodności, oraz miary symetryczne jak Phi, V Kramera, R Pearsona, i korelacja Spearmana, oscyływały wokół granicy istotności od 0,071 do 0,341, co wskazuje na zróżnicowane dowody na rozpatrywanie czynnika czasu od wdrożenia *lean management* na redukcję strat. Wymaga to ostrożnej interpretacji.

Tabela 4.16. Miary indukcyjne wskaźników inferencyjnych w H₄

Zmienna niezależna	Zmienne zależne	Wynik korelacji
q3: Liczba lat stosowania <i>lean management</i> (poniżej 1 roku, 1 – 3 lata, 3 – 5 lat, powyżej 5 lat)	q22t1: Wpływ wdrożenia <i>lean management</i> na redukcję strat wynikających z działania niesprawnych systemów – wartości procentowe	$\chi^2(27, N = 70) = 33,448; p \leq 0,1$ $\rho = 0,116; \text{n.i.}$ $R = 0,186; \text{n.i.}$
	q18s11: Ocena stwierdzenia - Usprawnienia procesów za pomocą <i>lean management</i> powodują, że straty w wyniku działania niesprawnych systemów są znacznie niższe	$\chi^2(9, N = 70) = 6,091; \text{n.i.}$ $\rho = 0,024; \text{n.i.}$
	q22: Wpływ wdrożenia <i>lean management</i> na redukcję strat wynikających z działania niesprawnych systemów – zmienna dychotomiczna	$\chi^2(9, N = 70) = 8,934; p \leq 0,05$ $V = 0,321; p \leq 0,1$

Zródło: opracowanie własne na podstawie danych zebranych w toku właściwego badania ilościowego

4.3.5. Dyskusja i wnioski dla weryfikacji hipotez H₁ – H₄

Na podstawie analizy statystyk opisowych, testowano cztery hipotezy odnoszące się do zmian w liczbie kontroli wewnętrznych, redukcji ilości błędów, zmniejszenia strat wynikających z defraudacji oraz obniżenia strat spowodowanych przez niesprawne systemy. Wszystkie hipotezy znajdują swoje potwierdzenie w analizowanych danych, co świadczy o pozytywnym wpływie *lean management* na poprawę efektywności operacyjnej zarówno na poziomie deklaratywnym (przekonanie o pozytywnym wpływie)

i faktycznym (zarówno w formie zmiennej dychotomicznej tak/nie, jak i w formie ilościowej).

Hipoteza 1. Zmniejszenie liczby kontroli

Wdrożenie *lean management* wykazało wpływ na zmniejszenie liczby kontroli wewnętrznych. Niemal dziewięciu na dziesięciu badanych (87,1%) stwierdziło, że ich liczba znacząco się obniżyła, co przekłada się na średni spadek o 33%. Tak znaczące zmniejszenie liczby kontroli wskazuje na efektywność *lean management* w eliminowaniu marnotrawstwa i poprawie procesów zarządczych, jednocześnie zachowując wysoki poziom kontroli wewnętrznej i bezpieczeństwa operacyjnego.

Hipoteza 2. Redukcja liczby błędów

Analiza danych potwierdza, że wdrożenie *lean management* prowadzi do redukcji błędów wynikających z nieprawidłowego stosowania lub braku stosowania procedur wewnętrznych. Ogromna większość respondentów (94,3%) odnotowała zmniejszenie takich błędów, co jest zgodne z założeniami *lean management* o optymalizacji procesów i eliminacji wszelkiego rodzaju nieefektywności, w tym błędów operacyjnych.

Hipoteza 3. Redukcja strat wynikających z defraudacji

Wyniki badań wyraźnie wskazują, że *lean management* ma pozytywny wpływ na zmniejszenie strat wynikających z defraudacji. Średnia ocena wskazuje na redukcję strat o ponad 62%, co potwierdza skuteczność *lean management* w minimalizowaniu ryzyka operacyjnego związanego z czynnikiem ludzkim. Znacząca zgoda respondentów na pozytywny wpływ *lean management* w tym obszarze podkreśla jego wartość w poprawie bezpieczeństwa operacyjnego i finansowego organizacji.

Hipoteza 4. Redukcja strat wynikających z niesprawnych systemów

Dane pokazują, że *lean management* znacząco wpływa na redukcję strat wynikających z działania niesprawnych systemów. Zdecydowana większość badanych (90%) potwierdziła spadek strat po wdrożeniu *lean management*, świadcząc o jego efektywności w eliminacji problemów operacyjnych i technicznych. Poprawa procesów i systemów dzięki *lean management* przekłada się na wyraźne obniżenie strat operacyjnych.

Podsumowując, wdrożenie *lean management* wykazuje znaczący pozytywny wpływ na efektywność operacyjną organizacji. Potwierdza to poprawę w zarządzaniu ryzykiem operacyjnym, redukcję błędów, zmniejszenie strat wynikających z defraudacji oraz obniżenie strat spowodowanych przez niesprawne systemy. *Lean management* okazuje się być skutecznym narzędziem w optymalizacji procesów operacyjnych, co

proceeds to an increase in effectiveness, safety and competitiveness of the organization. These results constitute strong arguments in favor of the implementation and development of *lean management* practices within the operational strategy of enterprises.

In relation to the influence on the above-mentioned variables of the independent variable relating to the time of implementation of *lean management* (indicated in years), the test was conducted using selected, simple inductive statistics.

The analysis of data showed that the group of variables relating to operational risk significantly confirms the first hypothesis of the researcher. The implementation of *lean management* principles resulted in a significant reduction in operational risk, especially through the influence on the frequency of updates to the risk matrix, the increase in operational risk in the initial phase of implementation and lower operational risk for processes with *lean management*. The lack of statistically significant dependence between the time of application of *lean management* and the reduction in the number of controls indicates that the benefits resulting from *lean management* manifest themselves independently of the time of its implementation. The independent variable, which is the time from the implementation of *lean management*, did not have a significant influence on the number of controls, which suggests that the benefits from the implementation of *lean management* appear quickly and are maintained over time.

The implementation of *lean management* principles also contributes to a significant reduction in errors resulting from non-compliance with internal procedures. However, the lack of a direct statistically significant dependence between the time of application of *lean management* and the perception of its influence on the reduction of errors suggests that the key factor is the implementation of *lean management*, and not the time of its application. This provides grounds for the conclusion that the effects of the implementation of *lean management* in the context of error reduction are quickly noticeable and maintain themselves independently of the length of the period of its application.

The statistical analysis did not show a significant relationship between the time of implementation of *lean management* principles and the perception of its influence on the reduction of losses resulting from fraud. These findings indicate the need for a more detailed study of mechanisms through which *lean management* can influence the limitation of such losses, because the effects may be dependent on specific conditions within the organization and the way of implementation of *lean management*.

The last hypothesis regarding the influence of *lean management* principles on the reduction of losses resulting from malfunctioning systems also finds confirmation, although the results of the statistical analyses suggest caution in interpretation. The proximity to statistical significance of the dependence between the time of implementation of *lean management* and the reduction of losses

może wskazywać na złożony charakter jego wpływu na procesy organizacyjne. Potrzebne są dalsze badania, aby dokładniej zrozumieć, jak czas wprowadzenia i dojrzałość w stosowaniu *lean management* wpływają na efektywność operacyjną.

Wdrożenie *lean management* ma pozytywny wpływ na aspekty efektywności operacyjnej w badanych organizacjach, zwłaszcza w zakresie zmniejszenia liczby kontroli, redukcji ilości błędów oraz ograniczenia strat wynikających z defraudacji i niesprawnych systemów. Brak bezpośredniej zależności między czasem stosowania *lean management*, a osiąganymi korzyściami sugeruje, że pozytywne efekty są widoczne niezależnie od długości okresu jego wdrożenia. Wnioski te podkreślają wartość *lean management* jako narzędzia poprawiającego efektywność operacyjną, jednocześnie wskazując na potrzebę dalszych badań w celu głębszego zrozumienia mechanizmów leżących u podstaw obserwowanych zmian.

4.3. Uwarunkowania i determinanty zarządzania ryzykiem

Szczegółowe uwarunkowania i determinanty zarządzania ryzykiem zostały szczegółowo opisane w Rozdziale 2. W tej części dysertacji skupiono się na analizie i ocenie najskuteczniejszego modelu zarządzania ryzykiem, jaki można zastosować w SSC. Potrzeba ta wynika z konieczności wskazania na ograniczenia badania przez pryzmat zakresu działalności analizowanych podmiotów i tym samym ograniczeniu zarządzania ryzykiem w tego typu podmiotach, jak również unaocznienie aktualnego stanu raportowania ryzyka w podmiotach typu SSC i jego istotnych ograniczeń.

Na potrzeby niniejszej pracy w charakterze wspierającym badanie właściwe ilościowe, przygotowano studium przypadku zgodnie z metodyką prowadzenia badań jakościowych (Czakoń, 2011b; Glinka i Czakoń, 2021). Wybrane SSC powstało w 2011 roku. Obecnie zespół liczy ponad 200 osób. Świadczą usługi biznesowe w obszarach finansów, księgowości, zakupów, podatków, kontroli wewnętrznej, prawa i zasobów ludzkich oraz wspierają firmy zlokalizowane w Europie, Indiach, Afryce i na Bliskim Wschodzie. *Lean management* jest stosowane w grupie kapitałowej od kilkudziesięciu lat, a w obszarze SSC od ponad pięciu lat. W celu zebrania danych w siedzibie firmy przeprowadzono badanie terenowe.

Podstawowe etapy procesu zarządzania ryzykiem, które powtarzają się w kilku modelach, to definicja ryzyka, analiza, ocena, obserwacja i kontrola (Tabela 4.17.). Istota zarządzania ryzykiem sprowadza się do ciągłości tego procesu, gdyż wyłącznie ciągly

i stale doskonalony proces zarządzania ryzykiem może pomóc organizacji w osiągnięciu zaplanowanych celów.

Poszczególne etapy zarządzania ryzykiem w ujęciu modelowym zostały porównane i odniesione do zakresu działalności SSC w ostatniej kolumnie Tabeli 4.17.

Tabela 4.17. Porównanie wybranych modeli zarządzania ryzykiem a zakres działalności

Etap zarządzania ryzykiem	PMBOK	FERMA	PRINCE2 M_o_R	COSO	ISO 31000	Zakres działalności SSC
1a. Wyznaczanie celów / Cele strategiczne		✓		✓		✗
1b. Zakres, kontekst, kryteria					✓	✗
2. Środowisko wewnętrzne				✓		✓
3. Planowanie zarządzania ryzykiem	✓					✗
4. Identyfikacja ryzyk/zdarzeń	✓		✓	✓		✓
5a. Wykonaj jakościową analizę ryzyka / ocenę ryzyka	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5b. Wykonaj ilościową analizę ryzyka/ocenę ryzyka	✓					✓
6. Decyzja		✓	✓			✓ / ✗ ²⁰
7. Zaplanuj reakcje na ryzyko	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8a. Informowanie/raportowanie o ryzyku		✓		✓		✓
8b. Raportowanie ryzyka resztkowego		✓			✓	✓
9. Kontrola ryzyka / Monitoring	✓	✓		✓	✓	✓
10. Komunikacja			✓	✓	✓	✓

Źródło: opracowanie własne na podstawie: (FERMA, 2002; ISO, 2018; Moeller, 2011; PMI, 2017; Williams, 2011)

Model zarządzania ryzykiem rozpoczyna się od wyznaczenia celów i celów strategicznych organizacji. Choć to zadanie nie jest związane z zarządzaniem ryzykiem, to zadanie to odgrywa kluczową rolę w napędzaniu biznesu. Jednak dwa modele rozważają ten krok w ramach zarządzania ryzykiem: FERMA i COSO. Ten pierwszy etap w zarządzaniu ryzykiem odbywa się najczęściej w ramach funkcji korporacyjnej realizowanej w jednostce centralnej (siedziba główna). Centrum usług wspólnych nie odpowiada za ustanawianie celów strategicznych.

Środowisko wewnętrzne nadaje ton organizacji, wpływając na apetyt na ryzyko, podejście do zarządzania ryzykiem i wartości etyczne. Niezrównoważony zarząd bez odpowiedniej wiedzy technicznej i doświadczenia, różnorodności i silnych, niezależnych

²⁰ Zależy od uprawnień przyznanych SSC i umowy o poziomie usług.

głosów raczej nie nada właściwego tonu. Chociaż to zadanie wydaje się odpowiednie również dla SSC, zgodnie z powiedzeniem, że ryba psuje się od głowy, bez odpowiedniego tonu na szczycie centrali, nie można oczekiwać, że podjednostka w hierarchii będzie przeciwstawiać się praktykom zarządzania. Planowanie zarządzania ryzykiem określa wstępną pracę wykonaną w celu określenia podejścia do zarządzania ryzykiem, które powinno być zastosowane w programie oraz specyficznych dla programu kryteriów oceny.

Kolejnym krokiem, mającym zastosowanie do prawie wszystkich modeli bezpośrednio lub pośrednio, jest identyfikacja ryzyka, która również ma miejsce w podmiotach typu SSC. Organizacja musi zidentyfikować wewnętrzne i zewnętrzne zdarzenia, które mają wpływ na osiągnięcie jej celów. Wytyczne COSO rozróżniają zdarzenia o negatywnym wpływie reprezentujące ryzyko i zdarzenia o pozytywnym wpływie reprezentujące szanse, które powinny dawać informacje zwrotne przy ustalaniu strategii. Wszystkie inne modele poprzez identyfikację ryzyka rozumieją proces identyfikacji potencjalnych źródeł ryzyka zarówno na początku, jak i na bieżąco. Po zidentyfikowaniu ryzyka ocenia się prawdopodobieństwo i wpływ tych ryzyk, aby określić, jak nimi zarządzać. Na koniec kierownictwo wybiera odpowiednie działania, aby dostosować ryzyko do tolerancji ryzyka i apetytu, a ten etap można zobaczyć w czterech głównych reakcjach – ograniczaj, akceptuj, przenieś lub unikaj.

Raportowanie jest integralną częścią zarządzania każdą organizacją i powinno podnosić jakość dialogu z interesariuszami oraz wspierać najwyższe kierownictwo i organy nadzorcze w wypełnianiu ich obowiązków. Czynniki, które należy wziąć pod uwagę przy zgłaszaniu, obejmują między innymi:

- różne zainteresowane strony i ich specyficzne potrzeby i wymagania w zakresie informacji,
- koszt,
- częstotliwość i terminowość raportowania,
- sposób raportowania i przydatność informacji do celów organizacji i podejmowania decyzji.

Celem monitorowania i przeglądu, nie tylko w podmiotach typu SSC, jest zapewnienie i poprawa jakości i skuteczności projektowania, wdrażania i wyników procesów. Bieżące monitorowanie i okresowe przeglądy procesu zarządzania ryzykiem i jego wyników powinny być planowaną częścią procesu zarządzania ryzykiem, z jasno

określonymi obowiązkami. Monitorowanie i przegląd powinny odbywać się na wszystkich etapach procesu. Monitorowanie i przegląd obejmują planowanie, gromadzenie i analizowanie informacji, rejestrowanie wyników i przekazywanie informacji zwrotnych. Wyniki monitorowania i przeglądu powinny być włączone do wszystkich działań organizacji związanych z zarządzaniem wynikami, pomiarami i raportowaniem, a informacje przekazywane kierownictwu muszą być istotne i odpowiedniej jakości. Ponadto konieczna jest komunikacja z personelem.

Niniejsza analiza zrealizowanego studium przypadku została przygotowana w celu określenia, jakie kroki można zastosować do SSC i czy można mówić o faktycznym wdrożeniu zarządzania ryzykiem. Analizowany podmiot wspierał ponad 50 jednostek wewnętrznych w obsłudze należności, zobowiązań, płatności, operacjach na księdze głównej i innych funkcjach korporacyjnych. Skala całości procesów przeniesionych do tego podmiotu była wciąż niewielka, ponieważ procesy obsługi klienta czy zakupów pozostawały poza SSC. Każdy krok został oceniony pod kątem zakresu wspomnianego SSC poprzez klasyfikację w zakresie/poza zakresem. Można stwierdzić, że wyniki studium przypadku identyfikują konkretne kroki, które wykonuje SSC. Mimo to każdy model zarządzania ryzykiem może być stosowany niezależnie, głównie ze względu na ograniczenia wyznaczania celów organizacyjnych i ton na najwyższym szczeblu.

Drugie studium przypadku miało na celu pogłębione zbadanie procesów zachodzących w rzeczywistym środowisku, w którym są one realizowane. Wszystkie wybrane SSC znajdowały się w Polsce, a większość analizowanych sprawozdań finansowych obejmowała rok 2022. Wybór przypadków miał się przyczynić do lepszego zrozumienia badanej rzeczywistości. Jedną z kluczowych kwestii dotyczyła sposobu badania ryzyk zidentyfikowanych przez SSC w ich sprawozdaniach finansowych. Aby odpowiedzieć na pytanie badawcze, zastosowano podejście celowego doboru przypadków.

Populacja badania składała się z działających w Polsce spółek posiadających SSC utworzonych w ramach międzynarodowej grupy kapitałowej i świadczących usługi na rzecz podmiotów wewnętrznych. Podejście do doboru spółek było takie samo jak w badaniu opisanym w Rozdziale 2. Spośród 146 spółek określonych jako populacja wyjściowa spełniająca kryteria badania, zidentyfikowano sprawozdania finansowe 60 podmiotów. Nie wszystkie te sprawozdania finansowe mogły zostać wykorzystane w badaniach, gdyż w wielu przypadkach SSC tworzone w formie komórki organizacyjnej

(bez odrębnej sprawozdawczości). Analizę zgłaszanych ryzyk oparto na publicznie dostępnych zestawieniach. Wyniki analizy przedstawiono w Tabeli 4.18.

Zdecydowana większość wybranych firm raportowała i analizowała wyłącznie następujące ryzyka finansowe:

1. Ryzyko płynności;
2. Ryzyka rynkowe, w szczególności dotyczące ryzyka kursowego i stóp procentowych;
3. Ryzyko kredytowe.

Tabela 4.18. Analiza ryzyk branych pod uwagę przez polskie SSC

Rodzaj ryzyka	Ryzyko kredytowe	Ryzyko płynności	Ryzyko kursowe	Ryzyko stóp procentowych	Inne ryzyka
Liczba podmiotów analizujących ryzyko szczegółowe	38	30	46	42	12
Struktura (liczba odpowiedzi/ogółem podmioty)	63%	50%	77%	70%	20%

Zródło: opracowanie własne na podstawie danych zebranych w toku badania weryfikującego

Na podstawie wyników przedstawionych w Tabeli 4.18. można stwierdzić, że najczęstsze ryzyka, na jakie narażają się SSC w Polsce, dotyczą ryzyka kursowego i ryzyka stopy procentowej (odpowiednio 77% i 70%). Zgodnie z ustawą o rachunkowości sprawozdanie zarządu z działalności jednostki musi zawierać istotne informacje o sytuacji finansowej spółki, w tym ocenę wyników działalności, wskazanie czynników ryzyka oraz opis potencjalnych zagrożeń, w szczególności informację o ryzyku cenowym, ryzykiem kredytowym, znaczącym zakłóceniem przepływów pieniężnych i utratą płynności finansowej, na które jednostka jest wyraźnie narażona. Czynnikiem ten był powodem wyboru ryzyk finansowych do dalszej analizy. Warto podkreślić, że 8 z 60 analizowanych podmiotów (13%) nie przedstawiło analizy, ani nie zgłosiło żadnego ryzyka w swoich sprawozdaniach finansowych.

Jak wynika z Tabeli 4.18., jedynie 20% wybranych podmiotów zgłosiło ryzyka niefinansowe (operacyjne). Wydaje się jednak, że wszystkie wymienione ryzyka są stosunkowo powszechne i dotyczą wszystkich podmiotów gospodarczych, a nie tylko SSC. Poniżej znajduje się lista zgłoszonych ryzyk:

- ryzyka związane z rekrutacją i zarządzaniem kadrami, budową struktur, transferem wiedzy, dynamiką rynku pracy i zarządzaniem zasobami własnymi

(w tym ryzyko związane z trudnościami w pozyskaniu wykwalifikowanej kadry oraz wzrostem kosztów zatrudnienia),

- ryzyka związane z utratą kluczowych pracowników,
- ryzyko utraty kluczowych klientów,
- ryzyka związane z działalnością firm konkurencyjnych,
- ryzyka związane z czynnikami ekonomicznymi i wpływem środowiska zewnętrznego (w tym ryzyka związane ze wzrostem inflacji),
- ryzyka związane z ogólną sytuacją gospodarczą, poziomem konkurencji na rynku oraz zmianami regulacji prawnych,
- ryzyka związane z nowymi usługami i nowymi technologiami,
- ryzyka operacyjne związane z konfliktem na Ukrainie,
- ryzyka związane z sytuacją epidemiologiczną (COVID).

Podsumowując, na tym etapie SSC skupiają się wyłącznie na podstawowych ryzykach finansowych i ignorują szerszą perspektywę. Biorąc pod uwagę szerszą perspektywę, badania wspierające dostarczyły cennych informacji na temat relewantności wybranych elementów zarządzania ryzykiem w strukturach, w których wdrożono zasady lean management oraz jakości raportowania ryzyka w centrach usług wspólnych, przyczyniając się jednocześnie do realizacji następujących zadań badawczych: ZB4: Ocena relewantności wybranych elementów zarządzania ryzykiem w strukturach, w których wdrożono zasady lean management oraz ZB5: Ocena jakości raportowania ryzyka w centrach usług wspólnych.

4.4. Model własny postrzeganych korzyści z zastosowania *lean management*

Model własny opracowany został na podstawie badania głównego prezentowanego szczegółowo w podrozdziale 4.2.

W przedmiotowym podrozdziale dokonano analizy percepcji korzyści płynących z implementacji *lean management* w przedsiębiorstwach przez respondentów z użyciem modelowania. Wybór analizy czynnikowej jako metody analitycznej został podyktowany jej unikalną zdolnością do osiągnięcia założonych celów badawczych, a ściśle wskazując: bezalternatywnością. W celu zapewnienia transparentności metodologicznej, dokonano szczegółowego opisu etapów przeprowadzanej analizy. Szczególną uwagę skupiono na selekcji wskaźników, zapewniając ich adekwatne uzasadnienie oraz na objaśnieniu konieczności zastosowania skomplikowanej rekonfiguracji danych. Implikacje

wynikające z przeprowadzonych analiz oraz krytyczna dyskusja na temat ograniczeń możliwości ekstrapolacji uzyskanych wyników na populację generalną zostały omówione w podrozdziale zatytułowanym „Podsumowanie i kierunki dalszych badań”.

4.4.1. Dobór, uzasadnienie i rekonfiguracja wskaźników w analizie czynnikowej

W procesie przygotowania do realizacji analizy czynnikowej, istotnym etapem było właściwe określenie zestawu zmiennych do włączenia do modelu. Inicjalnie z kwestionariusza wyselekcjonowano 22 wskaźniki. Jednakże, biorąc pod uwagę ograniczenia wynikające z rozmiaru próby badawczej ($N=70$ jednostek analizy), rekomendowana metodycznie maksymalna liczba zmiennych, która mogła zostać efektywnie i wedle reguł sztuki zanalizowana, nie przekraczała czternastu. W związku z tym, konieczne stało się zredukowanie zbioru zmiennych. Podjęto decyzję o wykluczeniu zmiennych redundantnych, które nie wносиły dodatkowej wartości analitycznej lub były silnie skorelowane z innymi wskaźnikami (oznaczone w Tabeli 4.19 jako „zmienne wyeliminowane”). Przykładem takich zmiennych mogą być wskaźniki występujące w parach, często wynikające z projektu kwestionariusza, gdzie odpowiedź afirmatywna na jedno z pytań skutkowałą zadaniem pytania uzupełniającego o charakterze ilościowym. Redukcja liczby wskaźników do 14 umożliwiła skoncentrowanie się na zmiennych o większym znaczeniu analitycznym. Dodatkowo, z analizy wykluczono zmienne o charakterze nominalnym oraz dychotomicznym, które nie są optymalne dla metodologii analizy czynnikowej ze względu na ich naturę. Zamiast nich preferowane były wskaźniki liczbowe, zwłaszcza te ilustrujące zmiany w postaci procentowej. Takie podejście jest bardziej adekwatne do celów i założeń analizy czynnikowej, umożliwiając głębsze i bardziej precyzyjne eksplorowanie struktury czynnikowej badanego zjawiska.

W ramach procesu adaptacji pierwotnie sformułowanego kwestionariusza przeprowadzono rekonfigurację zmiennych w celu ujednoczenia ich kierunkowości. Operacja ta polegała na przypisaniu wartości w taki sposób, aby wyższe wyniki wskazywały na bardziej intensywne potwierdzenie postawionych hipotez H_1 - H_4 . Taka modyfikacja umożliwia zwiększenie spójności danych, co ułatwia ich interpretację oraz weryfikację zdefiniowanych hipotez badawczych.

Rozważane oraz wybrane wskaźniki służące do weryfikacji hipotez od H_1 do H_4 zostały przedstawione w Tabeli 4.19.

Tabela 4.19. Kwalifikacja zmiennych do analizy czynnikowej

Hipoteza	Nazwa zmiennej	Etykieta	Numer zmiennej włączonej do analizy czynnikowej lub informacja o jej braku
H ₁	q14	Częstość aktualizacji matrycy ryzyka jako konsekwencja usprawnień w procesach z zastosowaniem <i>lean management</i>	1
H ₁	q14t1	Częstość aktualizacji matrycy ryzyka jako konsekwencja usprawnień w procesach z zastosowaniem <i>lean management</i> - zmienna otwarta	zmienna wyliminowana
H ₁	q15	Wpływ wprowadzenia usprawnień <i>lean management</i> na liczbę kontroli wewnętrznych - zmienna dychotomiczna	zmienna wyliminowana
H ₁	q15t1	Wpływ wprowadzenia usprawnień <i>lean management</i> na liczbę kontroli wewnętrznych – wartości procentowe	2
H ₁	q16	Wpływ wprowadzenia <i>lean management</i> na wzrost ryzyka operacyjnego związanego ze zmianą procesów - zmienna dychotomiczna	zmienna wyliminowana
H ₁	q16t1	Wpływ wprowadzenia <i>lean management</i> na wzrost ryzyka operacyjnego związanego ze zmianą procesów – wartości procentowe	3
H ₁	q17	Obniżenie poziomu ryzyka operacyjnego po wdrożeniu <i>lean management</i> w okresie stabilizacji procesów – zmienna dychotomiczna	zmienna wyliminowana
H ₁	q17t1	Obniżenie poziomu ryzyka operacyjnego po wdrożeniu <i>lean management</i> w okresie stabilizacji procesów – wartości procentowe	4
H ₁	q18s1	Ocena stwierdzenia - Efektywne zastosowanie <i>lean management</i> powinno zmniejszyć ilość kontroli wewnętrznych mitygujących ryzyko operacyjne	5
H ₁	q18s2	Ocena stwierdzenia - Ilość kontroli wewnętrznych w procesie może stanowić podstawę do wyboru tego procesu do podjęcia działań <i>lean management</i>	6
H ₂	q18s8	Ocena stwierdzenia - Usprawnienia procesów za pomocą <i>lean management</i> powodują, że straty w wyniku błędów ludzkich są znacznie niższe	7
H ₂	q18s9	Ocena stwierdzenia - Usprawnienia procesów za pomocą <i>lean management</i> powodują, że straty w wyniku błędnego zastosowania/niestosowania procedur są znacznie niższe	8
H ₂	q19	Wpływ wdrożenia <i>lean management</i> na redukcję ilości błędów ludzkich w usprawnionych procesach – zmienna dychotomiczna	zmienna wyliminowana
H ₂	q19t1	Wpływ wdrożenia <i>lean management</i> na redukcję ilości błędów ludzkich w usprawnionych procesach – wartości procentowe	9
H ₂	q20	Wpływ wdrożenia <i>lean management</i> na redukcję ilości błędów wynikających z niewłaściwego zastosowania procedur – zmienna dychotomiczna	zmienna wyliminowana
H ₂	q20t1	Wpływ wdrożenia <i>lean management</i> na redukcję ilości błędów wynikających z niewłaściwego zastosowania procedur – wartości procentowe	10
H ₃	q18s10	Ocena stwierdzenia - Usprawnienia procesów za pomocą <i>lean management</i> powodują, że straty wynikające z defraudacji są znacznie niższe	11
H ₃	q21	Wpływ wdrożenia <i>lean management</i> na redukcję strat wynikających z defraudacji – zmienna dychotomiczna	zmienna wyliminowana

H ₃	q21	Wpływ wdrożenia <i>lean management</i> na redukcję strat wynikających z defraudacji – wartości procentowe	12
H ₄	q18s11	Ocena stwierdzenia - Usprawnienia procesów za pomocą <i>lean management</i> powodują, że straty w wyniku działania niesprawnych systemów są znacznie niższe	13
H ₄	q22	Wpływ wdrożenia <i>lean management</i> na redukcję strat wynikających z działania niesprawnych systemów – zmienna dychotomiczna	zmienna wyeliminowana
H ₄	q22t1	Wpływ wdrożenia <i>lean management</i> na redukcję strat wynikających z działania niesprawnych systemów – wartości procentowe	14

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zebranych w toku właściwego badania ilościowego

Analiza właściwości zmiennych przed przystąpieniem do analizy czynnikowej stanowi kluczowy etap, determinujący możliwość właściwego wykonania tej metody badawczej. Proces ten rozpoczyna się od oceny stopnia współzależności między zmiennymi, co jest niezbędne dla efektywnego zredukowania skorelowanego zbioru zmiennych pierwotnych do odrębnych, niepowiązanych grup, znanych jako czynniki.

Istotnym krokiem jest ocena poziomu zróżnicowania zmiennych, z naciskiem na wartość odchylenia standardowego. Konieczne jest, aby zmienne nie charakteryzowały się nadmierną jednorodnością wewnątrzgrupową oraz by żadna zmienna nie miała odchylenia standardowego równego zero, co uniemożliwiłoby przeprowadzenie analizy czynnikowej.

Następnie ocenia się stopień skorelowania między zmiennymi, wykorzystując trzy kluczowe narzędzia diagnostyczne: wyznacznik macierzy korelacji, miarę adekwatności doboru próby KMO²¹ oraz test sferyczności Maurice'a Stevensona Bartletta.

Wyznacznik macierzy korelacji służy do oceny, w jakim stopniu zmienne w zestawie są wzajemnie skorelowane. Wartość wyznacznika bliska zeru sugeruje silną korelację między zmiennymi, co jest wskazaniem na możliwość przeprowadzenia analizy czynnikowej. Wysoki wyznacznik oznacza słabą korelację między zmiennymi, co może wskazywać, że analiza czynnikowa nie będzie odpowiednia. Wyznacznik macierzy korelacji jest ogólnym wskaźnikiem charakteryzującym całą macierz korelacji.

Miara adekwatności doboru próby KMO ocenia, czy korelacje między parami zmiennych mogą być adekwatnie wyjaśnione przez inne zmienne w zestawie. Wartości tej miary mieszczą się w przedziale od 0 do 1, gdzie wartości bliższe 1 sugerują większą

²¹ Od nazwisk trzech twórców: Henry'ego Ferdinanda Kaisera, Paula J. Meyera (w literaturze często przytaczany jest tylko jako J.P. Meyer), Ingrama Olkina.

adekwatność danych do analizy czynnikowej. Wartość KMO wyższa niż 0,5 jest uznawana za akceptowalną do przeprowadzenia analizy czynnikowej.

Test sferyczności Bartletta opracowany przez Maurice'a Stevensona Bartletta, testuje hipotezę zerową, że zmienne nie są skorelowane w populacji i że macierz korelacji jest macierzą jednostkową. Test ten opiera się na statystyce rozkładu Chi-kwadrat. Niski poziom istotności (p-value) w teście Bartletta, zazwyczaj poniżej 0,05, sugeruje odrzucenie hipotezy zerowej na rzecz hipotezy alternatywnej, która mówi o istnieniu istotnych korelacji między zmiennymi. Jest to wskazanie, że dane mogą być odpowiednie do dalszej analizy czynnikowej. Test ten jest używany do potwierdzenia przydatności zbioru danych do analizy czynnikowej, podobnie jak KMO, ale koncentruje się na ogólnej hipotezie o skorelowaniu zmiennych.

Połączenie tych etapów w logiczną całość pozwala na dokładną ocenę przydatności zestawu zmiennych do analizy czynnikowej, co jest kluczowe dla prawidłowego zrozumienia i interpretacji wyników badania.

Poniżej zaprezentowano wartości odchylenia standardowego dla zmiennych wybranych do analizy czynnikowej.

Tabela 4.20. Miary średniej arytmetycznej i odchylenia standardowego dla zmiennych wyselekcjonowanych do analizy czynnikowej (N=70)

Numer zmiennej	Etykieta	Średnia	Odchylenie standardowe
1	Częstość aktualizacji matrycy ryzyka jako konsekwencja usprawnień w procesach z zastosowaniem <i>lean management</i>	2,986	1,440
2	Wpływ wprowadzenia usprawnień <i>lean management</i> na liczbę kontroli wewnętrznych – wartości procentowe	34,565	22,455
3	Wpływ wprowadzenia <i>lean management</i> na wzrost ryzyka operacyjnego związanego ze zmianą procesów – wartości procentowe	1,643	4,058
4	Obniżenie poziomu ryzyka operacyjnego po wdrożeniu <i>lean management</i> w okresie stabilizacji procesów – wartości procentowe	24,571	17,952
5	Ocena stwierdzenia - Efektywne zastosowanie <i>lean management</i> powinno zmniejszyć ilość kontroli wewnętrznych mitygujących ryzyko operacyjne	4,214	0,991
6	Ocena stwierdzenia - Ilość kontroli wewnętrznych w procesie może stanowić podstawę do wyboru tego procesu do podjęcia działań <i>lean management</i>	3,871	1,035
7	Ocena stwierdzenia - Usprawnienia procesów za pomocą <i>lean management</i> powodują, że straty w wyniku błędów ludzkich są znacznie niższe	4,400	0,689
8	Ocena stwierdzenia - Usprawnienia procesów za pomocą <i>lean management</i> powodują, że straty w wyniku błędnego zastosowania / niestosowania procedur są znacznie niższe	4,229	0,803
9	Wpływ wdrożenia <i>lean management</i> na redukcję ilości błędów ludzkich w usprawnionych procesach – wartości procentowe	68,990	24,619

10	Wpływ wdrożenia <i>lean management</i> na redukcję ilości błędów wynikających z niewłaściwego zastosowania procedur – wartości procentowe	70,290	23,512
11	Ocena stwierdzenia - Usprawnienia procesów za pomocą <i>lean management</i> powodują, że straty wynikające z defraudacji są znacznie niższe	4,257	0,652
12	Wpływ wdrożenia <i>lean management</i> na redukcję strat wynikających z defraudacji – wartości procentowe	62,290	29,899
13	Ocena stwierdzenia - Usprawnienia procesów za pomocą <i>lean management</i> powodują, że straty w wyniku działania niesprawnych systemów są znacznie niższe	4,329	0,717
14	Wpływ wdrożenia <i>lean management</i> na redukcję strat wynikających z działania niesprawnych systemów – wartości procentowe	69,560	25,332

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zebranych w toku właściwego badania ilościowego

Wartości miar dyspersji wytypowanych zmiennych jednoznacznie pozwalają na przeprowadzenie analizy czynnikowej, bowiem przyjmują wartości wyższe niż zero.

W kolejnym etapie dokonano ewaluacji zmiennych za pomocą miary KMO, testu Bartletta oraz wyznacznika macierzy korelacji. Poniżej zaprezentowano uzyskane wyniki, pomijając jednak macierz korelacji²². Analiza podanej macierzy korelacji pod kątem przydatności zmiennych do analizy czynnikowej wskazuje na kilka kluczowych aspektów. Korelacje między zmiennymi w większości odnajdywane są jako pozytywne i wysokie, co sugeruje istnienie wzajemnych zależności (za wcześnie jednak, aby to rozstrzygać na tym etapie). Szczególnie wysokie wartości korelacji są obserwowane między zmiennymi związanymi z hipotezą H₂ dotyczącą wpływu *lean management* na redukcję strat wynikających z błędów ludzkich oraz błędnego zastosowania/niestosowania procedur. Wartości te (np. 0,660; 0,811; 0,547) sugerują, że zmienne te mogą przynależeć do tego samego czynnika lub grupy czynników w analizie. Wyznacznik macierzy korelacji wynosi 0,003, co jest wartością bliską zeru. Wskazuje to na ogólnie wysoki stopień korelacji między zmiennymi, co jest wyraźnym i jednoznacznie pozytywnym sygnałem dla przeprowadzenia analizy czynnikowej. Istotność statystyczna (jednostronna) większości korelacji jest wysoka, co oznacza, że wiele z tych korelacji jest statystycznie istotnych i nie wynikają one z przypadku. Szczególnie wartości p-value poniżej 0,05 (np. dla zmiennych związanych z efektywnością zastosowania *lean management* oraz redukcją ilości błędów ludzkich) wskazują na mocne podstawy do dalszej analizy czynnikowej tych zmiennych. Miara KMO wskazuje na adekwatność próby dla analizy czynnikowej. Wartość ta wynosi aż

²² Macierz korelacji jest – ze względu na swoje gabaryty (14x14 komórek tabeli dla korelacji i tyle samo dla wartości p-value) – uciążliwa w prezentacji, dlatego przeniesiono ją do aneksu załączonego na końcu pracy (Aneks 3).

0,774, co wskazuje na to, że próba jest stosunkowo dobrze nadająca się do analizy czynnikowej. Wartości KMO powyżej 0,5 dopuszcza się warunkowo, powyżej 0,6 zwykle uważa się za akceptowalne, powyżej 0,7 jako dobre, a powyżej 0,8 jako bardzo dobre. W ramach testu sferyczności Bartletta testującego hipotezę zerową, warto wspomnieć, że zmienne są nieskorelowane w populacji, czyli że macierz korelacji jest macierzą jednostkową. Przybliżone Chi-kwadrat wynosi 361,547 przy 91 stopniach swobody, a wartość p jest mniejsza niż 0,001, co oznacza, że można odrzucić hipotezę zerową. To wskazuje na to, że istnieją znaczące korelacje między zmiennymi, co jest pożądane w analizie czynnikowej. Zmienne wydają się być wystarczająco odpowiednie do analizy czynnikowej, zwłaszcza te związane z hipotezą H₂, gdzie obserwuje się silne wzajemne korelacje. Wartości istotności statystycznej wskazują na nieprzypadkowość korelacji, co jest dodatkowym argumentem przemawiającym za analizą czynnikową. Niska wartość wyznacznika macierzy korelacji potwierdza ogólną przydatność danych do identyfikacji wspólnych czynników. Poniższa tabela prezentuje uzyskane wyniki testowe w standaryzowanej formie zapisu.

Tabela 4.21. Testy KMO i Bartletta

Miara KMO adekwatności doboru próby		0,774
Test sferyczności Bartletta	Przybliżone Chi-kwadrat	361,547
	df	91
	Istotność	<,001

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zebranych w toku właściwego badania ilościowego

Kolejny krok procesu analizy obejmował standaryzację typu Z (Z-score) dla wyselekcjonowanych zmiennych. Standaryzacja ta została przeprowadzona zgodnie z uznawanymi metodami statystycznymi, polegającymi na przeliczeniu dla każdej zmiennej jej średniej arytmetycznej i odchylenia standardowego. Dzięki temu, zmienne zostały przekształcone do formy o średniej 0 i odchyleniu 1. Standaryzacja typu Z jest standardową procedurą przygotowawczą w statystycznej analizie danych, pozwalającą na zneutralizowanie wpływu różnic w skalach pomiarowych zmiennych na wyniki analizy.

Po dokonaniu rekonfiguracji zmiennych oraz ich ewaluacji następuje właściwy etap analiz rozpoczynający się wyodrębnieniem liczby czynników. W kontekście analizy czynnikowej, wyodrębnienie istotnych czynników stanowi o istocie tej metody analitycznej. Celem tego procesu jest grupowanie zmiennych na podstawie ich wzajemnych korelacji. Czyni się to powszechnie z zastosowaniem różnorodnych kryteriów, wśród których wyróżnia się:

1. Kryterium Kaisera, które polega na ekstrakcji czynników o wartości własnej większej niż 1, co wskazuje na ich zdolność do wyjaśniania większej porcji wariancji niż pojedyncza zmienna. Wartość własna jest tu statystyką opisującą udział każdego czynnika w całkowitej wyjaśnianej wariancji. Zastosowanie tego kryterium wynika z prac Henry'ego F. Kaisera, który opracował metodę pozwalającą na ilościowe określenie liczby czynników (Kaiser, 1960).
2. Metoda wykresu osypiska (ang. *scree plot*), zainspirowana pracami Raymonda B. Cattella (Cattell, 1966), polega na graficznym przedstawieniu wartości własnych. Badacz arbitralnie identyfikuje punkt załamania krzywej, od którego następują marginalne spadki wartości własnych, interpretowane jako granica oddzielająca informację od szumu. Metoda ta ma charakter jakościowy i wymaga subiektywnej oceny badacza. Niniejszym należy odrzucić metodę wykresu osypiska. Głównym punktem krytyki jest subiektywność w identyfikowaniu „łokcia” lub, jak kto woli, „kolanka” wykresu, co może prowadzić do różnych interpretacji przez różnych badaczy. To sprawia, że metoda jest mniej obiektywna w porównaniu z bardziej formalnymi testami statystycznymi. Nadto, w niektórych przypadkach, zwłaszcza przy danych, które nie wykazują wyraźnego punktu załamania, określenie liczby czynników do wyodrębnienia może być trudne i niejednoznaczne. Metoda może prowadzić do pominięcia czynników o mniejszych wartościach własnych, które mimo to mogą być teoretycznie ważne lub znaczące dla badanego zjawiska. Konkludując, metoda wykresu osypiska nie dostarcza formalnych kryteriów, na podstawie których można by jednoznacznie stwierdzić, która liczba czynników jest najbardziej odpowiednia.
3. Analiza wyjaśnianej wariancji, choć rzadziej stosowana samodzielnie, wykorzystywana jest jako uzupełnienie poprzednich metod. Badacze mogą ustalić minimalny poziom wariancji, który powinien być wyjaśniony przez wyodrębnione czynniki, często przyjmując próg 50% całkowitej wariancji.

W praktyce badawczej, zarówno kryterium Kaisera jak i metoda wykresu osypiska są powszechnie stosowane, towarzyszy im jednakże debata na temat ich adekwatności. Kryterium Kaisera cieszy się popularnością ze względu na obliczeniową precyzję, aczkolwiek może prowadzić do wyznaczenia większej liczby czynników, co komplikuje ich interpretację. Z kolei wykres osypiska zazwyczaj sugeruje mniejszą liczbę czynników, co może skutkować obniżeniem poziomu wyjaśnianej wariancji. Decyzja o wyborze metody zależy od specyfiki danych i celów badawczych.

W celu wyodrębnienia liczby czynników konieczne jest dokonanie wyboru spośród szeregu fakultatywnych parametrów obliczeniowych analizy czynnikowej. Przy stosunkowo niewielkiej próbie ($N=70$) i relatywnie dużej liczbie czynników (14), kluczowe staje się wybranie metody, która będzie odporna na przeszacowanie i umożliwi uzyskanie stabilnego i wiarygodnego rozwiązania. W takim przypadku można rozważyć następujące podejścia, w kolejności jak przedstawiono.

Jako początkową metodę wyodrębniania czynników wartości wybrano metodę głównych osi (PAF – *Principal Axis Factoring*), ponieważ nie zakłada ona normalnego rozkładu danych, a zatem jest ona najczęściej zalecana w przypadku mniejszych prób. Metoda ta skupia się na wspólnej wariancji i jest mniej wrażliwa na jednostkowe wartości odstające. Kolejny etap to rotacja prostą Oblimin²³. Tu również z uwagi na mniejszą liczebność próby i możliwość występowania korelacji między czynnikami. Ponieważ mamy do czynienia z wieloma czynnikami, relacje między nimi mogą być bardziej skomplikowane i rotacja ta może lepiej oddać strukturę danych. W celu ustalenia liczby czynników do wyodrębnienia, zwłaszcza przy niewielkiej liczbie obserwacji, warto rozważyć wykorzystanie Analizy paralelnej (*Parallel Analysis*). Analiza paralelna pozwala na empiryczne ustalenie, ile czynników wyjaśnia więcej wariancji niż oczekiwano by w przypadku zestawu danych losowych tej samej wielkości. Jest to szczególnie przydatne, aby uniknąć wyodrębnienia zbyt wielu czynników, co jest ryzykiem przy małych próbach. Pozostałe metody wyodrębniania czynników żądają większej liczby obserwacji, zmiennych mierzonych na poziomach ilościowych, normalności rozkładu – wszystkich lub kombinacji tych elementów.

Ponadto, niezbędne jest zoptymalizowanie następujących elementów:

1. Macierz korelacji vs. kowariancji – wybór zależy od celu badania i właściwości danych. Macierz korelacji jest standardowo używana, gdy zmienne są mierzone w różnych skalach lub istnieje potrzeba standaryzowania wpływu różnych jednostek pomiarowych. Warto dodać, że w analizach zwyczajowo wybiera się tę właśnie wartość. Macierz kowariancji jest odpowiednia, gdy zmienne są mierzone w tej samej skali lub istotne wydaje nam się zachowanie oryginalnych jednostek pomiaru. W dokonywanej analizie czynnikowej wybór padł na macierz korelacji;

²³ Słowo „oblimin” jest neologizmem, który nie ma bezpośredniego tłumaczenia czy pochodzenia w języku łacińskim czy greckim, jak wiele innych terminów naukowych. Zamiast tego, jest to po prostu nazwa przyjęta w psychometrii i statystyce do opisanie tej klasy metod rotacji.

2. Wyodrębnianie na podstawie wartości własnej *versus* ustalona liczba czynników – ustalanie liczby czynników może być oparte na kryteriach teoretycznych lub wynikać z wcześniejszych badań, a tymi nie dysponowano. Wybór pada więc na wyodrębnianie na podstawie wartości własnej większej niż 1. Metoda ta, znana jako kryterium Kaisera, zakłada, że warto wyodrębnić jako czynniki te komponenty, których wartość własna (miara wyjaśnianej wariancji przez dany czynnik) przekracza 1. Czynnik o wartości własnej większej niż 1 wyjaśnia więcej wariancji niż pojedyncza zmienna przeciętnie wyjaśnia w zestawie danych. Zaletą tego podejścia jest jego prostota i automatyzacja;
3. Maksimum iteracji dla uzyskania zbieżności – optymalna liczba iteracji zależy od tego, jak szybko algorytm osiąga zbieżność. Zbyt mała liczba iteracji może nie pozwolić na osiągnięcie zbieżności, podczas gdy zbyt duża liczba może prowadzić do niepotrzebnego wydłużenia czasu obliczeń bez znaczącej poprawy wyników. Zazwyczaj wartości domyślne ustawione w oprogramowaniu statystycznym są wystarczające, ale jeśli model ma problem z osiągnięciem zbieżności, zwiększenie liczby iteracji może być pomocne. W toku kolejnych podejść analitycznych zwiększono liczbę iteracji z 25 do 50, jednak powrócono do liczby 25, bowiem powyżej tej wartości nie uzyskuje się zauważalnej poprawy wyników.

Kolejny z elementów przygotowania analiz stanowi wybór rotacji czynników (lub jego zaniechanie). Rotacja czynników w analizie czynnikowej jest procesem mającym na celu uzyskanie klarowniejszej i bardziej interpretowalnej struktury czynników. Rozróżnia się dwie główne metody rotacji:

1. Rotacja ortogonalna (np. Varimax), gdzie czynniki są rotowane pod kątem prostym, zachowując ich niezależność;
2. Rotacja skośna (ang. *oblique*) na przykład Promax, która pozwala na korelacje między czynnikami. Termin *oblique* w kontekście rotacji czynników w analizie czynnikowej pochodzi bezpośrednio z języka angielskiego i oznacza „ukośny” lub „skośny”. W statystyce i psychometrii, termin ten jest używany do opisu rodzaju rotacji, w której dopuszcza się, aby czynniki były ze sobą korelowane, co odróżnia ją od rotacji ortogonalnej (prostopadłej), gdzie czynniki są traktowane jako niezależne, czyli zakłada się, że między nimi nie ma korelacji.

W kontekście małej próby (N=70) i stosunkowo dużej liczby zmiennych (14), wybór metody rotacji zależy od charakteru danych i założeń teoretycznych. Rotacja

prosta Oblimin dobrze pasuje do małych prób, gdzie możliwe są korelacje między czynnikami, ułatwia interpretację poprzez uwzględnienie potencjalnych korelacji między czynnikami. Tą metodę wybrano do dokonania rotacji. Warto wyjaśnić przesłanki odrzucenia pozostałych dostępnych metod. Najczęściej używana metoda ortogonalna Varimax może nie być optymalna przy małej próbie, gdyż może prowadzić do przeszacowania ładunków czynnikowych.

Jeśli wstępna struktura czynnikowa jest klarowna i łatwa do zinterpretowania, dodatkowa rotacja może nie być potrzebna. Quartimax jest to rzadziej stosowana ortogonalna metoda rotacji, która skupia się na uproszczeniu zmiennych niż czynników, co może być nieoptymalne przy małej próbie. Kompromisem pomiędzy Varimax i Quartimax jest Equamax, jednak jej stosowanie przy małych próbach jest rzadko rekomendowane z powodu skomplikowania struktury czynnikowej. Promax może być odpowiednia, jeśli silne teoretyczne uzasadnienie sugeruje korelacje między czynnikami; zastosowanie przy małej próbie może jednak prowadzić do niestabilności. Jak wynika z powyższych rozważań zasadniczo przy małej próbie i wielu zmiennych najbardziej odpowiednią opcją może być prosta Oblimin, szczególnie jeżeli istnieje teoretyczne uzasadnienie dla korelacji między czynnikami. To ułatwia interpretację i może zapewnić bardziej stabilne rozwiązanie niż metody ortogonalne, które mogą generować przeszacowanie przy małych próbach. W metodzie rotacji prostej Oblimin należy przetestować wartości współczynnika delta. Delta równa zero sugeruje rotację ortogonalną, a więc brak korelacji między czynnikami, zaś delta większa od zera pozwala na korelacje między czynnikami, gdzie większe wartości delty pozwalają na silniejsze korelacje. Jeśli wcześniejsze badania nie wskazują na orientacyjną wartość współczynnika delta, wówczas należy eksperymentować z różnymi wartościami delty i ocenić, jak wpływają one na klarowność i interpretowalność rozwiązania czynnikowego. Szuka się takiej wartości delty, która prowadzi do rozwiązania łatwego do zinterpretowania i spójnego z teoretycznymi oczekiwaniami. W praktyce często stosuje się wartości od 0 do 0,5, przy czym mniejsze wartości sugerują słabsze korelacje między czynnikami. W toku systematycznego testowania jako optymalną wartość współczynnika delta ustalono 0,1.

4.4.2. Modelowanie korzyści z zastosowania lean management metodą analizy czynnikowej

Przeprowadzone przygotowania pozwoliły na przeprowadzenie modelowania metodą analizy czynnikowej. W pierwszej kolejności przystąpiono do interpretacji wstępnych wyników analizy czynnikowej.

Tabela 4.22. Analiza ładunków czynnikowych

Numer zmiennej	Etykieta zmiennej	Początkowe wartości
1	Częstość aktualizacji matrycy ryzyka jako konsekwencja usprawnień w procesach z zastosowaniem <i>lean management</i>	0,309
2	Wpływ wprowadzenia usprawnień <i>lean management</i> na liczbę kontroli wewnętrznych – wartości procentowe	0,286
3	Wpływ wprowadzenia <i>lean management</i> na wzrost ryzyka operacyjnego związanego ze zmianą procesów – wartości procentowe	0,302
4	Obniżenie poziomu ryzyka operacyjnego po wdrożeniu <i>lean management</i> w okresie stabilizacji procesów – wartości procentowe	0,237
5	Ocena stwierdzenia - Efektywne zastosowanie <i>lean management</i> powinno zmniejszyć ilość kontroli wewnętrznych mitygujących ryzyko operacyjne	0,612
6	Ocena stwierdzenia - Ilość kontroli wewnętrznych w procesie może stanowić podstawę do wyboru tego procesu do podjęcia działań <i>lean management</i>	0,391
7	Ocena stwierdzenia - Usprawnienia procesów za pomocą <i>lean management</i> powodują, że straty w wyniku błędów ludzkich są znacznie niższe	0,560
8	Ocena stwierdzenia - Usprawnienia procesów za pomocą <i>lean management</i> powodują, że straty w wyniku błędnego zastosowania / niestosowania procedur są znacznie niższe	0,705
9	Wpływ wdrożenia <i>lean management</i> na redukcję ilości błędów ludzkich w usprawnionych procesach – wartości procentowe	0,637
10	Wpływ wdrożenia <i>lean management</i> na redukcję ilości błędów wynikających z niewłaściwego zastosowania procedur – wartości procentowe	0,703
11	Ocena stwierdzenia - Usprawnienia procesów za pomocą <i>lean management</i> powodują, że straty wynikające z defraudacji są znacznie niższe	0,425
12	Wpływ wdrożenia <i>lean management</i> na redukcję strat wynikających z defraudacji – wartości procentowe	0,351
13	Ocena stwierdzenia - Usprawnienia procesów za pomocą <i>lean management</i> powodują, że straty w wyniku działania niesprawnych systemów są znacznie niższe	0,497
14	Wpływ wdrożenia <i>lean management</i> na redukcję strat wynikających z działania niesprawnych systemów – wartości procentowe	0,416
Metoda wyodrębniania czynników – metoda osi głównych.		

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zebranych w toku właściwego badania ilościowego

Podane wartości to ładunki czynnikowe uzyskane w analizie czynnikowej metodą osi głównych, które wskazują na to, jak poszczególne zmienne (w tym przypadku stwierdzenia dotyczące wprowadzenia i skutków *lean management*) są związane z wyodrębnionymi czynnikami. Ładunki czynnikowe można interpretować jako miarę korelacji między zmiennymi, a danym czynnikiem, co wskazuje na to, jak silnie każda

zmienna reprezentuje czynnik. Wartości ładunków czynnikowych w przedziale od -1 do 1, gdzie wartości bliższe -1 lub 1 wskazują na silniejszy związek.

Analizując podane wartości:

- Stwierdzenia dotyczące ilości kontroli wewnętrznych, strat z błędów ludzkich i błędów proceduralnych, strat z defraudacji oraz strat z działania niesprawnych systemów (zmiennie 5, 7, 8, 11, 13) oraz pytania o wpływ *lean management* na redukcję błędów ludzkich, proceduralnych, strat z defraudacji i strat z działania niesprawnych systemów (zmiennie 9, 10, 12, 14) wykazują wyższe ładunki czynnikowe, zwłaszcza stwierdzenia dotyczące redukcji strat w wyniku błędnego zastosowania / niestosowania procedur (0,705), redukcji strat z błędów ludzkich (0,560) oraz redukcji liczby błędów ludzkich (0,637) i błędów proceduralnych (0,703). To wskazuje na silne związki tych zmiennych z czynnikiem, co sugeruje, że są one istotnymi elementami reprezentującymi wpływ *lean management* na procesy w organizacji;
- Stwierdzenia dotyczące bezpośrednich pytań o *lean management* (zmiennie 1, 2, 3, 4) mają stosunkowo niskie ładunki czynnikowe (od 0,237 do 0,309), co sugeruje, że te aspekty są w pewnym stopniu związane z czynnikiem, jednakże nie są jego głównymi reprezentantami.

W kontekście *lean management*, wyższe ładunki czynnikowe dla stwierdzeń i pytań dotyczących zmniejszenia ilości kontroli wewnętrznych, błędów ludzkich, błędów proceduralnych, strat z defraudacji i strat z działania niesprawnych systemów mogą wskazywać na to, że te aspekty są kluczowe dla oceny skuteczności wdrażania *lean management* w organizacji. W szczególności, wysokie ładunki dla zmiennych dotyczących redukcji błędów i strat sugerują, że usprawnienia procesów za pomocą *lean management* mają znaczący wpływ na poprawę efektywności i bezpieczeństwa operacyjnego. Tabela ta to jednak zaledwie wstępne, orientacyjne rozpoznanie.

Tabela 4.23. Analiza wariancji wyjaśnianej przez czynniki

Numer czynnika	Początkowe wartości własne			Sumy kwadratów ładunków po rotacji
	Ogółem	% wariancji	% skumulowany	Ogółem
1	4,996	35,683	35,683	4,127
2	1,560	11,142	46,825	1,229
3	1,211	8,649	55,474	1,749
4	1,041	7,437	62,912	2,740
5	0,929	6,633	69,545	
6	0,782	5,585	75,130	
7	0,754	5,383	80,513	

8	0,645	4,606	85,119	
9	0,588	4,202	89,321	
10	0,457	3,262	92,583	
11	0,397	2,838	95,421	
12	0,248	1,774	97,196	
13	0,215	1,535	98,731	
14	0,178	1,269	100,000	

Metoda wyodrębniania czynników – metoda osi głównych.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zebranych w toku właściwego badania ilościowego

W powyższej tabeli zaprezentowano zidentyfikowaną strukturę czynnikową opisującą dystrybucję zasobów zmienności wspólnej w badanym zbiorze danych. Analiza całkowitej wyjaśnionej wariancji dostarcza istotnych wskazówek dotyczących liczby i charakteru czynników, które najlepiej reprezentują strukturę danych.

Wyniki analizy przedstawiają się następująco:

- Pierwszy czynnik posiada początkową wartość własną 4,996, co stanowi 35,68% całkowitej wariancji, a po rotacji sumy kwadratów ładunków dla tego czynnika wynoszą 4,127. Jest to dominujący czynnik, który samodzielnie wyjaśnia ponad jedną trzecią wariancji w danych, co wskazuje na jego znaczący wpływ;
- Drugi czynnik ma wartość własną 1,560, wyjaśniając dodatkowo 11,14% wariancji, co kumulacyjnie daje 46,83% wyjaśnionej wariancji. Po rotacji, suma kwadratów ładunków dla tego czynnika wynosi 1,229;
- Trzeci czynnik, z wartością własną 1,211, przyczynia się do wyjaśnienia 8,65% wariancji, osiągając skumulowaną wartość 55,5%. Suma kwadratów ładunków po rotacji dla tego czynnika to 1,749;
- Czwarty czynnik, o wartości własnej 1,041, wyjaśnia 7,44% wariancji, zwiększając skumulowaną wartość do 62,9%. Po rotacji, suma kwadratów ładunków jest równa 2,740, co jest najwyższą wartością wśród czynników po rotacji.
- Na podstawie tych danych, można rozważyć wyodrębnienie czterech czynników jako kluczowych dla wyjaśnienia struktury danych. Wybór ten jest uzasadniony faktem, że cztery pierwsze czynniki wyjaśniają łącznie ponad 62% wariancji, co stanowi znaczną część zmienności danych. Ponadto, zwiększenie liczby czynników powyżej czterech nie przynosi proporcjonalnie dużego wzrostu wyjaśnionej wariancji – kolejne czynniki dodają stosunkowo niewiele do skumulowanego wyjaśnienia wariancji (kolejne wartości procentowe to: 6,63%, 5,59%, 5,38%, itd.), co sugeruje, że cztery główne czynniki obejmują najbardziej istotne wzorce w danych.

Kluczowe jest zauważenie, że metoda osi głównych jest szczególnie użyteczna w kontekście badania struktury wspólnej wariancji, co umożliwia identyfikację fundamentalnych wymiarów badanego zjawiska.

Wartości własne najniższych czynników (od 12 do 14) w analizie czynnikowej, które wynoszą odpowiednio 0,248, 0,215 i 0,178, reprezentują stosunkowo małą część ogólnej wariancji danych – 1,77%, 1,54% i 1,27%. Te niskie wartości własne wskazują, że odpowiadające im czynniki wyjaśniają jedynie marginalną część zmienności w zestawie danych, co czyni je niemal nieistotnymi dla modelu.

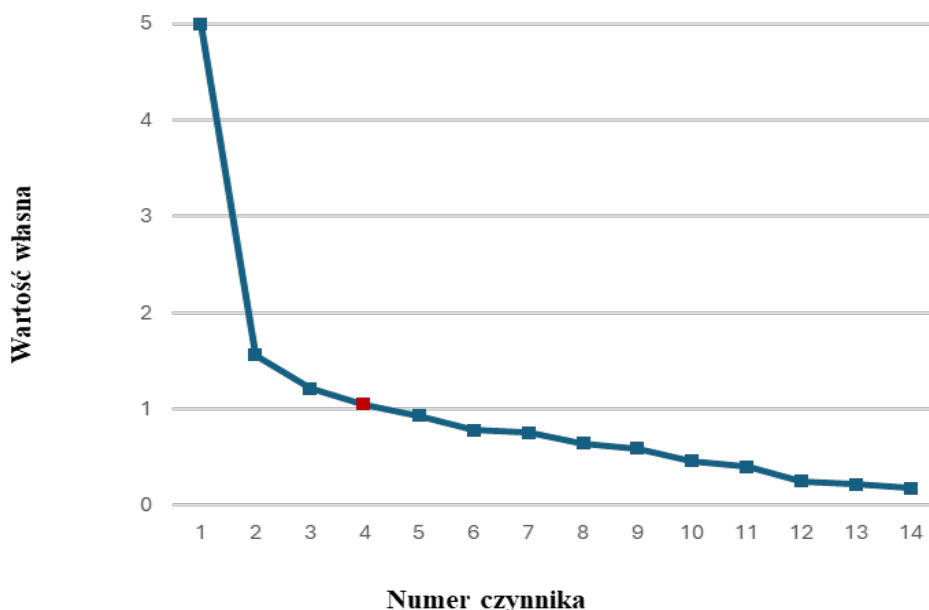
Statystycznie, niskie wartości własne są interpretowane jako sygnał, że dany czynnik nie wnosi istotnego wkładu w wyjaśnienie struktury danych. W kontekście metodologii badawczej, zasada parsymonii (prostoty) sugeruje, że model powinien być możliwie najprostszy, nie obejmując czynników, które nie przyczyniają się znacząco do wyjaśnienia zmienności danych. Dodawanie więcej czynników niż jest to konieczne może prowadzić do niepotrzebnego komplikowania modelu, co z kolei może utrudniać interpretację i generalizację wyników.

W teorii zarządzania, modele powinny efektywnie oddawać kluczowe aspekty badanych zjawisk. Włączenie czynników o niskich wartościach własnych, które wyjaśniają jedynie niewielką część wariancji, mogłoby prowadzić do tworzenia nieoptymalnych lub mylących wniosków dotyczących zasadniczych mechanizmów leżących u podstaw procesów zarządczych. Skoncentrowanie się na czynnikach o wyższych wartościach własnych pozwala natomiast na skupienie uwagi na najbardziej znaczących aspektach zarządzania, oferując solidniejszą bazę dla formułowania teorii i praktyk zarządczych.

Podsumowując, czynniki z niskimi wartościami własnymi są uznawane za prawie nieistotne w modelu, ponieważ ich wkład w ogólną strukturę danych jest marginalny. Ich pominięcie pozwala na stworzenie bardziej zwięzłego i teoretycznie uzasadnionego modelu, który lepiej oddaje kluczowe mechanizmy zarządzania badanym zjawiskiem.

Wykres osypiska podany jedynie został dla dopełnienia ilustracji metody. Nie wynika z niego w sposób oczywisty – jak w kryterium Kaisera, wyodrębnienie 4 czynników.

Wykres osypiska



Rysunek 4.2. Wykres osypiska

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zebranych w toku właściwego badania ilościowego

Macierz modelowa i macierz struktury to „serce” analizy czynnikowej. Dostarczają one informacji na temat związku między zmiennymi obserwowanymi, a czynnikami. Choć obie macierze wydają się podobne, pełnią różne funkcje i dostarczają różnych perspektyw na strukturę danych.

Macierz modelowa zawiera w sobie ładunki czynnikowe wskazujące bezpośrednio na siłę i kierunek związku między zmiennymi, a czynnikami przed rotacją. Pokazuje, jak poszczególne stwierdzenia (np. wpływ *lean management* na redukcję błędów ludzkich) ładują się na cztery czynniki. Ładunki czynnikowe w tej macierzy mogą być interpretowane jako korelacje między zmiennymi, a czynnikami, co pozwala na wstępną interpretację, które zmienne są najbardziej charakterystyczne dla danego czynnika. Macierz ta jest szczególnie przydatna do identyfikacji i interpretacji czynników przed dokonaniem rotacji.

Tabela 4.24. Macierz modelowa – przed rotacją

Macierz modelowa					
Numer zmiennej	Etykieta	Czynnik			
		1	2	3	4
7	Ocena stwierdzenia - Usprawnienia procesów za pomocą <i>lean management</i> powodują, że straty w wyniku błędów ludzkich są znacznie niższe	0,826	0,075	0,222	0,027

9	Wpływ wdrożenia <i>lean management</i> na redukcję ilości błędów ludzkich w usprawnionych procesach – wartości procentowe	0,726	0,003	0,062	0,071
8	Ocena stwierdzenia - Usprawnienia procesów za pomocą <i>lean management</i> powodują, że straty w wyniku błędnego zastosowania / niestosowania procedur są znacznie niższe	0,700	-0,262	-0,096	0,009
10	Wpływ wdrożenia <i>lean management</i> na redukcję ilości błędów wynikających z niewłaściwego zastosowania procedur – wartości procentowe	0,671	-0,243	-0,098	0,044
11	Ocena stwierdzenia - Usprawnienia procesów za pomocą <i>lean management</i> powodują, że straty wynikające z defraudacji są znacznie niższe	0,463	0,018	-0,196	0,008
12	Wpływ wdrożenia <i>lean management</i> na redukcję strat wynikających z defraudacji – wartości procentowe	0,440	0,090	-0,263	-0,005
3	Wpływ wprowadzenia <i>lean management</i> na wzrost ryzyka operacyjnego związanego ze zmianą procesów – wartości procentowe	0,089	-0,576	0,210	-0,022
4	Obniżenie poziomu ryzyka operacyjnego po wdrożeniu <i>lean management</i> w okresie stabilizacji procesów – wartości procentowe	-0,013	0,504	0,093	0,090
1	Częstość aktualizacji matrycy ryzyka jako konsekwencja usprawnień w procesach z zastosowaniem <i>lean management</i>	-0,064	-0,457	-0,034	0,373
14	Wpływ wdrożenia <i>lean management</i> na redukcję strat wynikających z działania niesprawnych systemów – wartości procentowe	0,044	0,024	-0,878	0,042
6	Ocena stwierdzenia - Ilość kontroli wewnętrznych w procesie może stanowić podstawę do wyboru tego procesu do podjęcia działań <i>lean management</i>	0,012	0,076	0,102	0,660
2	Wpływ wprowadzenia usprawnień <i>lean management</i> na liczbę kontroli wewnętrznych – wartości procentowe	0,059	-0,003	-0,120	0,523
5	Ocena stwierdzenia - Efektywne zastosowanie <i>lean management</i> powinno zmniejszyć ilość kontroli wewnętrznych mitygujących ryzyko operacyjne	0,414	-0,008	-0,056	0,460
13	Ocena stwierdzenia - Usprawnienia procesów za pomocą <i>lean management</i> powodują, że straty w wyniku działania niesprawnych systemów są znacznie niższe	0,238	-0,005	-0,258	0,339
Metoda wyodrębniania czynników – metoda osi głównych. Metoda rotacji – brak.					

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zebranych w toku właściwego badania ilościowego

Tabela przedstawia macierz modelową przed rotacją. Jest to wynik pośredni – jednak należy zinterpretować jej zawartość i wyodrębnić wstępne wnioski, które są istotne przed dokonaniem ostatecznej interpretacji modelu na podstawie macierzy strukturalnej. Dostarcza ona wstępnych informacji o relacji między poszczególnymi zmiennymi, a wyodrębnionymi czynnikami. Interpretacja ta skupia się na identyfikacji kluczowych aspektów *lean management*, jakie są najbardziej reprezentatywne dla każdego z czynników.

Czynnik 1 jest silnie skorelowany ze zmniejszeniem strat wynikających z błędów ludzkich oraz błędów proceduralnych, co sugerują wysokie wartości ładunków czynnikowych dla stwierdzeń dotyczących tych aspektów (od 0,671 do 0,826). Wskazuje to, że pierwszy czynnik reprezentuje ogólną skuteczność *lean management* w poprawie efektywności i dokładności procesów. Czynnik ten określono²⁴ jako czynnik odpowiedzialny za poprawę jakości.

Czynnik 2 odzwierciedla negatywne aspekty wprowadzenia *lean management*, takie jak wzrost ryzyka operacyjnego w początkowej fazie (ładunek -0,576 dla stwierdzenia dotyczącego wzrostu ryzyka). Niższe wartości ładunków dla innych zmiennych na tym czynniku mogą sugerować, że jest to aspekt mniej istotny dla ogólnej oceny wpływu *lean management*. Czynnik ten określono jako czynnik odpowiedzialny za zarządzanie zmianą.

Czynnik 3 skupia się na wpływie *lean management* na redukcję strat wynikających z działania niesprawnych systemów, co wskazuje najwyższy negatywny ładunek dla odpowiedniej zmiennej (-0,878). Podkreśla to znaczenie skupienia się na aspektach technologicznych i systemowych w procesie wdrażania *lean management*. Czynnik ten określono jako czynnik odpowiedzialny za poprawę infrastruktury i systemów.

Czynnik 4 koncentruje się na zmianach w zakresie kontroli wewnętrznych, gdzie obserwuje się najwyższe wartości ładunków dla zmiennych dotyczących ilości kontroli wewnętrznych i ich redukcji (do 0,660). Sugeruje to, że *lean management* może prowadzić do istotnych zmian w sposobie zarządzania ryzykiem i kontrolą wewnętrzną. Czynnik ten określono jako czynnik optymalizujący kontrole wewnętrzne.

Bezwzględnie należy zasygnalizować dostrzeżone anomalie. Ujemne ładunki czynnikowe na czynnikach 2 i 3 dla niektórych zmiennych mogą wskazywać na sprzeczne z intuicją postrzeganie skutków wprowadzenia *lean management*, szczególnie w odniesieniu do ryzyka operacyjnego i problemów systemowych. Chodzi o wpływ *lean management* na błędne zastosowanie/niestosowanie procedur (-0,262 na czynniku 2 dla stwierdzenia o stratach wynikających z błędnych zastosowań procedur). Może to oznaczać, że w niektórych aspektach wprowadzenie *lean management* może być

²⁴ Nazwy czynników zostały wytypowane na etapie kontekstowej analizy uzyskanego modelu, w podrozdziale 4.4.3. Dla zwiększenia transparentności i czytelności dysertacji nazwy te zostały jednak przywołane wcześniej, w niniejszym podrozdziale.

postrzegane jako czynnik zwiększający ryzyko lub prowadzące do niepożądanych efektów.

Naturalnie wstępna analiza oparta jedynie na macierzy modelowej nie uwzględnia potencjalnych korelacji między czynnikami, co może być kluczowe dla pełniejszego zrozumienia wpływu *lean management*. Macierz modelowa dostarcza cennych wskazówek na temat wstępnych relacji między zmiennymi a czynnikami, podkreślając różnorodny wpływ *lean management* na organizację. Wartości te stanowią podstawę do dalszej analizy i interpretacji, która powinna być dopełniona analizą macierzy strukturalnej, aby zrozumieć złożone zależności między czynnikami w kontekście wprowadzanych zmian.

Ostateczna macierz struktury po rotacji skośnej z normalizacją Kaisera ukazuje złożone zależności między wyodrębnionymi czynnikami, a konkretnymi aspektami wprowadzenia *lean management*. Macierz ta umożliwia głębszą interpretację wpływu *lean management* na różnorodne obszary działalności organizacji i stanowi fundament ostatecznego modelu.

Tabela 4.25. Macierz struktury – po rotacji skośnej z normalizacją Kaisera

Macierz struktury					
Numer zmiennej	Etykieta	Czynnik			
		1	2	3	4
8	Ocena stwierdzenia - Usprawnienia procesów za pomocą <i>lean management</i> powodują, że straty w wyniku błędnego zastosowania / niestosowania procedur są znacznie niższe	0,791	-0,403	-0,348	0,457
10	Wpływ wdrożenia <i>lean management</i> na redukcję ilości błędów wynikających z niewłaściwego zastosowania procedur – wartości procentowe	0,778	-0,384	-,0346	0,472
7	Ocena stwierdzenia - Usprawnienia procesów za pomocą <i>lean management</i> powodują, że straty w wyniku błędów ludzkich są znacznie niższe	0,748	-0,088	-0,071	0,439
9	Wpływ wdrożenia <i>lean management</i> na redukcję ilości błędów ludzkich w usprawnionych procesach – wartości procentowe	0,744	-0,150	-0,206	0,467
11	Ocena stwierdzenia - Usprawnienia procesów za pomocą <i>lean management</i> powodują, że straty wynikające z defraudacji są znacznie niższe	0,533	-0,079	-0,360	0,301
12	Wpływ wdrożenia <i>lean management</i> na redukcję strat wynikających z defraudacji – wartości procentowe	0,512	-0,001	-0,415	0,278
3	Wpływ wprowadzenia <i>lean management</i> na wzrost ryzyka operacyjnego związanego ze zmianą procesów – wartości procentowe	0,117	-0,587	0,173	0,070
1	Częstość aktualizacji matrycy ryzyka jako konsekwencja usprawnień w procesach z zastosowaniem <i>lean management</i>	0,248	-0,498	-0,089	0,408

4	Obniżenie poziomu ryzyka operacyjnego po wdrożeniu <i>lean management</i> w okresie stabilizacji procesów – wartości procentowe	-0,095	0,496	0,090	-0,006
14	Wpływ wdrożenia <i>lean management</i> na redukcję strat wynikających z działania niesprawnych systemów – wartości procentowe	0,370	-0,006	-0,901	0,225
5	Ocena stwierdzenia - Efektywne zastosowanie <i>lean management</i> powinno zmniejszyć ilość kontroli wewnętrznych mitygujących ryzyko operacyjne	0,693	-0,156	-0,286	0,704
6	Ocena stwierdzenia - Ilość kontroli wewnętrznych w procesie może stanowić podstawę do wyboru tego procesu do podjęcia działań <i>lean management</i>	0,332	-0,018	-0,023	0,637
2	Wpływ wprowadzenia usprawnień <i>lean management</i> na liczbę kontroli wewnętrznych – wartości procentowe	0,394	-0,091	-0,237	0,579
13	Ocena stwierdzenia - Usprawnienia procesów za pomocą <i>lean management</i> powodują, że straty w wyniku działania niesprawnych systemów są znacznie niższe	0,520	-0,104	-0,405	0,521
Metoda wyodrębniania czynników – metoda osi głównych. Metoda rotacji – Oblimin z normalizacją Kaisera.					

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zebranych w toku właściwego badania ilościowego

Poniżej zaprezentowano wstępną interpretację oraz i opis pozyskanych wyników:

1. **Czynnik 1. „Czynnik odpowiedzialny za poprawę jakości”** skoncentrowany jest na bezpośrednich korzyściach wynikających z implementacji *lean management*, szczególnie na zmniejszeniu strat związanych z błędnym zastosowaniem procedur i błędami ludzkimi. Wysokie wartości ładunków czynnikowych (0,791; 0,778; 0,748; 0,744) wskazują, że *lean management* efektywnie przyczynia się do poprawy jakości procesów poprzez ograniczenie możliwości wystąpienia błędów;
2. **Czynnik 2. „Czynnik odpowiedzialny za zarządzanie zmianą”** ujawnia obawy związane z ryzykiem operacyjnym, szczególnie w kontekście początkowych faz implementacji *lean management*. Ujemne wartości ładunków dla stwierdzeń odnoszących się do wzrostu ryzyka operacyjnego (-0,587) oraz negatywne wpływy na matrycę ryzyka (-0,498) sugerują percepcję, że początkowe etapy wdrożenia *lean* mogą wiązać się z pewnymi trudnościami adaptacyjnymi;
3. **Czynnik 3. „Czynnik odpowiedzialny za poprawę infrastruktury i systemów”** dominuje w jego obrębie wpływ *lean management* na redukcję strat wynikających z działania niesprawnych systemów (ładunek -0,901 dla stwierdzenia *Wpływ wdrożenia lean management na redukcję strat wynikających z działania niesprawnych systemów – wartości procentowe*), co wskazuje, że

jednym z najważniejszych wyzwań jest adresowanie i optymalizacja systemów operacyjnych w celu zapobiegania strat;

4. **Czynnik 4. „Czynnik optymalizujący kontrole wewnętrzne”** odnosi się do zmian w kontroli wewnętrznej i zarządzaniu ryzykiem, gdzie ładunki czynnikowe dla stwierdzeń dotyczących kontroli wewnętrznych są relatywnie wysokie (0,704; 0,637; 0,579). To wskazuje, że *lean management* przyczynia się do optymalizacji procesów kontrolnych, co może prowadzić do bardziej efektywnego zarządzania ryzykiem.

Nadal widoczne są sygnalizowane uprzednio anomalie. Ujemne ładunki czynnikowe w kontekście niektórych aspektów ryzyka operacyjnego i problemów systemowych mogą być traktowane jako anomalie, wskazując na potencjalne wyzwania w procesie implementacji *lean management*.

Ostateczna macierz struktury po rotacji prostej Oblimin dostarcza kompleksowego obrazu wpływu *lean management* na organizację, uwydatniając zarówno jego pozytywne aspekty, jak i potencjalne wyzwania. Wyniki wskazują na konieczność zrównoważonego podejścia do wdrażania *lean management*, uwzględniającego zarówno potencjalne korzyści, jak i ryzyka. Interpretacja ta podkreśla znaczenie *lean management* w poprawie efektywności operacyjnej i zarządzaniu ryzykiem, jednocześnie zwracając uwagę na potrzebę świadomego zarządzania początkowymi trudnościami adaptacyjnymi.

Dopełnienie analiz stanowi wykazanie struktury relacji pomiędzy wskaźnikami. Ilustruje ją macierz korelacji czynników.

Tabela 4.26. Macierz korelacji czynników

Macierz korelacji czynników				
Czynnik	1	2	3	4
1	1,000	-0,198	-0,351	0,561
2	-0,198	1,000	0,018	-0,141
3	-0,351	0,018	1,000	-0,185
4	0,561	-0,141	-0,185	1,000

Metoda wyodrębniania czynników – metoda osi głównych.
Metoda rotacji – Oblimin z normalizacją Kaisera.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zebranych w toku właściwego badania ilościowego

Macierz korelacji czynników w analizie czynnikowej prezentuje wzajemne zależności pomiędzy czterema wyodrębnionymi czynnikami, które zostały zidentyfikowane w badaniu. Wartości korelacji wahają się od -1 do 1, gdzie wartość 1 wskazuje na pełną korelację dodatnią, wartość -1 na pełną korelację ujemną, a wartość

0 na brak korelacji. Analiza macierzy korelacji czynników wykazuje zróżnicowaną intensywność i kierunki zależności między wyodrębnionymi czynnikami:

- **Czynnik 1. „Czynnik odpowiedzialny za poprawę jakości” i Czynnik 4. „Czynnik optymalizujący kontrole wewnętrzne”** wykazują najmocniejszą korelację dodatnią (0,561), co sugeruje, że są one do siebie najbliżej w strukturze czynnikowej. Jest to najwyższa zarejestrowana korelacja w macierzy, wskazująca na to, że te dwa czynniki mogą reprezentować zjawiska, które mają tendencję do współwystępowania lub wpływają na siebie nawzajem;
- **Czynnik 2. „Czynnik odpowiedzialny za zarządzanie zmianą” i Czynnik 3. „Czynnik odpowiedzialny za poprawę infrastruktury i systemów”** mają wartość korelacji bliską zeru (0,018), co wskazuje na brak zauważalnej korelacji między tymi czynnikami, a zatem na ich względną niezależność w kontekście badanych zjawisk;
- **Czynnik 1. „Czynnik odpowiedzialny za poprawę jakości”** ma ujemne korelacje z **Czynnikiem 2. „Czynnik odpowiedzialny za zarządzanie zmianą”** (-0,198) oraz **Czynnikiem 3. „Czynnik odpowiedzialny za poprawę infrastruktury i systemów”** (-0,351), z których druga jest silniejsza. Oznacza to, że **Czynnik 1. „Czynnik odpowiedzialny za poprawę jakości”** jest najbardziej odległy od **Czynnika 3. „Czynnik odpowiedzialny za poprawę infrastruktury i systemów”**. Korelacje te, choć nie są bardzo silne, wskazują na to, że wzrost wartości na **Czynniku 1. „Czynnik odpowiedzialny za poprawę jakości”** może wiązać się ze spadkiem wartości na **Czynniku 3. „Czynnik odpowiedzialny za poprawę infrastruktury i systemów”** i w mniejszym stopniu na **Czynniku 2. „Czynnik odpowiedzialny za zarządzanie zmianą”**.
- **Czynnik 2. „Czynnik odpowiedzialny za zarządzanie zmianą”** ma ujemną korelację z **Czynnikiem 4 (-0,141)**, a **Czynnik 3. „Czynnik odpowiedzialny za poprawę infrastruktury i systemów”** również z **Czynnikiem 4. „Czynnik optymalizujący kontrole wewnętrzne” (-0,185)**, ale żadna z tych korelacji nie jest wystarczająco silna, aby wskazać na silną przeciwną zależność.

W konsekwencji, macierz korelacji czynników dostarcza istotnych informacji na temat struktury zależności pomiędzy czynnikami, co może być wykorzystane do konstrukcji bardziej zintegrowanego modelu fenomenu badawczego, ułatwiającego zrozumienie kompleksowych interakcji w analizowanym obszarze zarządzania, co uczyniono w kolejnym podrozdziale.

4.4.3. Prezentacja i kontekstowa analiza uzyskanego modelu

W pierwszej kolejności warto wyjaśnić pojęcie modelu. Modele naukowe odgrywają niezastąpioną rolę w procesie badawczym, umożliwiając naukowcom zrozumienie, przewidywanie oraz komunikowanie złożonych zjawisk i procesów. Uproszczone reprezentacje rzeczywistości, jakimi są modele, stanowią fundament dla abstrakcji i redukcji skomplikowanych systemów do ich kluczowych elementów i relacji. Ta zdolność do reprezentacji jest nie tylko kluczowa dla zrozumienia istniejących mechanizmów, ale również stanowi podstawę dla predykcji zachowań systemów w odpowiedzi na różnorodne działania i zmiany. Dzięki modelom naukowcom udaje się nie tylko przewidywać wyniki eksperymentów, ale również weryfikować hipotezy i planować przyszłe badania. Modele pełnią również funkcję wyjaśniającą, dostarczając teoretycznych podstaw dla zrozumienia procesów i mechanizmów leżących u podstaw obserwowanych zjawisk. Przez integrację istniejącej wiedzy i odkryć, modele pozwalają na budowanie spójnych teorii łączących rozmaite dziedziny i poziomy analizy. W ten sposób, modele naukowe stanowią nie tylko narzędzie do eksploracji znanych już terenów wiedzy, ale również do odkrywania nowych, nieznanych dotąd obszarów badawczych. Ostatnią, ale równie istotną funkcją modeli w nauce jest ich zdolność do ułatwiania komunikacji. Skomplikowane idee i teorie mogą być przekazywane w sposób zrozumiały zarówno dla innych naukowców, jak i dla szerszej publiczności. Poprzez wizualizacje, symulacje i uproszczone reprezentacje, modele stają się kluczowym narzędziem w edukacji i popularyzacji nauki, otwierając drzwi do lepszego zrozumienia naukowych odkryć przez społeczeństwo (Mershon i Shvetsova, 2019).

W związku z tym, modele w nauce pełnią rolę niezastąpionego mostu między abstrakcyjną teorią, a empiryczną rzeczywistością, umożliwiając nie tylko głębsze zrozumienie złożonych zjawisk, ale także inspirując do nowych odkryć i innowacji w dziedzinie nauki. W zaprezentowanym poniżej procesie modelowania oraz syntezy jakościowej starano się zrealizować wszystkie wyliczone funkcje modeli.

Budowa modelu metodą analizy czynnikowej polega na maksymalizacji dopasowania i koncepcyjnej analizie wyodrębnionych czynników. W tej procedurze ustala się, która zmienna daje się jednoznacznie przypisać do konkretnej grupy. W pierwotnej postaci dysponowano czternastoma zmiennymi, które należy zakwalifikować właściwie do czterech uprzednio wyodrębnionych czynników. Dokonuje się tego na podstawie analizy wartości ładunków czynnikowych. W procesie analizy

czynnikowej obliczane są ładunki czynnikowe dla poszczególnych zmiennych i każdego wyodrębnionego czynnika, które odzwierciedlają siłę korelacji, mierzoną współczynnikiem R Pearsona, między daną zmienną, a ekstrahowanym czynnikiem. Ustala się, że minimalna akceptowalna wartość ładunku czynnikowego zmiennej to 0,30, co jest konwencją przyjmowaną w celu zapewnienia istotności związku statystycznego. Analiza rotowanej macierzy składowych pozwala na klasyfikację zmiennych do wyodrębnionych grup czynnikowych. Na prezentowanym schemacie wyeksponowane zostały ładunki czynnikowe, które przekraczają ustalony próg minimalnej zależności wynoszący 0,30, co pozwala na zidentyfikowanie zmiennych znacząco powiązanych z poszczególnymi czynnikami.

Tabela 4.27. Macierz struktury dla czterech czynników

Macierz struktury					
Numer zmiennej	Etykieta	Czynnik			
		1	2	3	4
8	Ocena stwierdzenia - Usprawnienia procesów za pomocą <i>lean management</i> powodują, że straty w wyniku błędnego zastosowania / niestosowania procedur są znacznie niższe	0,791			
10	Wpływ wdrożenia <i>lean management</i> na redukcję ilości błędów wynikających z niewłaściwego zastosowania procedur – wartości procentowe	0,778			
7	Ocena stwierdzenia - Usprawnienia procesów za pomocą <i>lean management</i> powodują, że straty w wyniku błędów ludzkich są znacznie niższe	0,748			
9	Wpływ wdrożenia <i>lean management</i> na redukcję ilości błędów ludzkich w usprawnionych procesach – wartości procentowe	0,744			
11	Ocena stwierdzenia - Usprawnienia procesów za pomocą <i>lean management</i> powodują, że straty wynikające z defraudacji są znacznie niższe	0,533			
12	Wpływ wdrożenia <i>lean management</i> na redukcję strat wynikających z defraudacji – wartości procentowe	0,512			
3	Wpływ wprowadzenia <i>lean management</i> na wzrost ryzyka operacyjnego związanego ze zmianą procesów – wartości procentowe		-0,587		
1	Częstość aktualizacji matrycy ryzyka jako konsekwencja usprawnień w procesach z zastosowaniem <i>lean management</i>		-0,498		
4	Obniżenie poziomu ryzyka operacyjnego po wdrożeniu <i>lean management</i> w okresie stabilizacji procesów – wartości procentowe		0,496		
14	Wpływ wdrożenia <i>lean management</i> na redukcję strat wynikających z działania niesprawnych systemów – wartości procentowe			-0,901	
5	Ocena stwierdzenia - Efektywne zastosowanie <i>lean management</i> powinno zmniejszyć ilość kontroli wewnętrznych mitygujących ryzyko operacyjne				0,704

6	Ocena stwierdzenia - Ilość kontroli wewnętrznych w procesie może stanowić podstawę do wyboru tego procesu do podjęcia działań <i>lean management</i>				0,637
2	Wpływ wprowadzenia usprawnień <i>lean management</i> na liczbę kontroli wewnętrznych – wartości procentowe				0,579
13	Ocena stwierdzenia - Usprawnienia procesów za pomocą <i>lean management</i> powodują, że straty w wyniku działania niesprawnych systemów są znacznie niższe				0,521
Metoda wyodrębniania czynników – metoda osi głównych. Metoda rotacji – Oblimin z normalizacją Kaisera.					

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zebranych w toku właściwego badania ilościowego

Poniżej zaprezentowano wyniki ostatniej fazy preparacji modelu – etap jakościowej syntezy wyników. Polega on na nadaniu wyodrębnionym czynnikom adekwatnych nazw. Dokonano tego na podstawie informacji, jakie niosą ze sobą zmienne składające się na owe czynniki. Czynność ta ma charakter pozastatystyczny, czysto interpretacyjny i wynikać powinna z teoretycznego kontekstu prowadzonego badania i/lub kreatywności badawcza. Oto efekty tego wysiłku poznawczego:

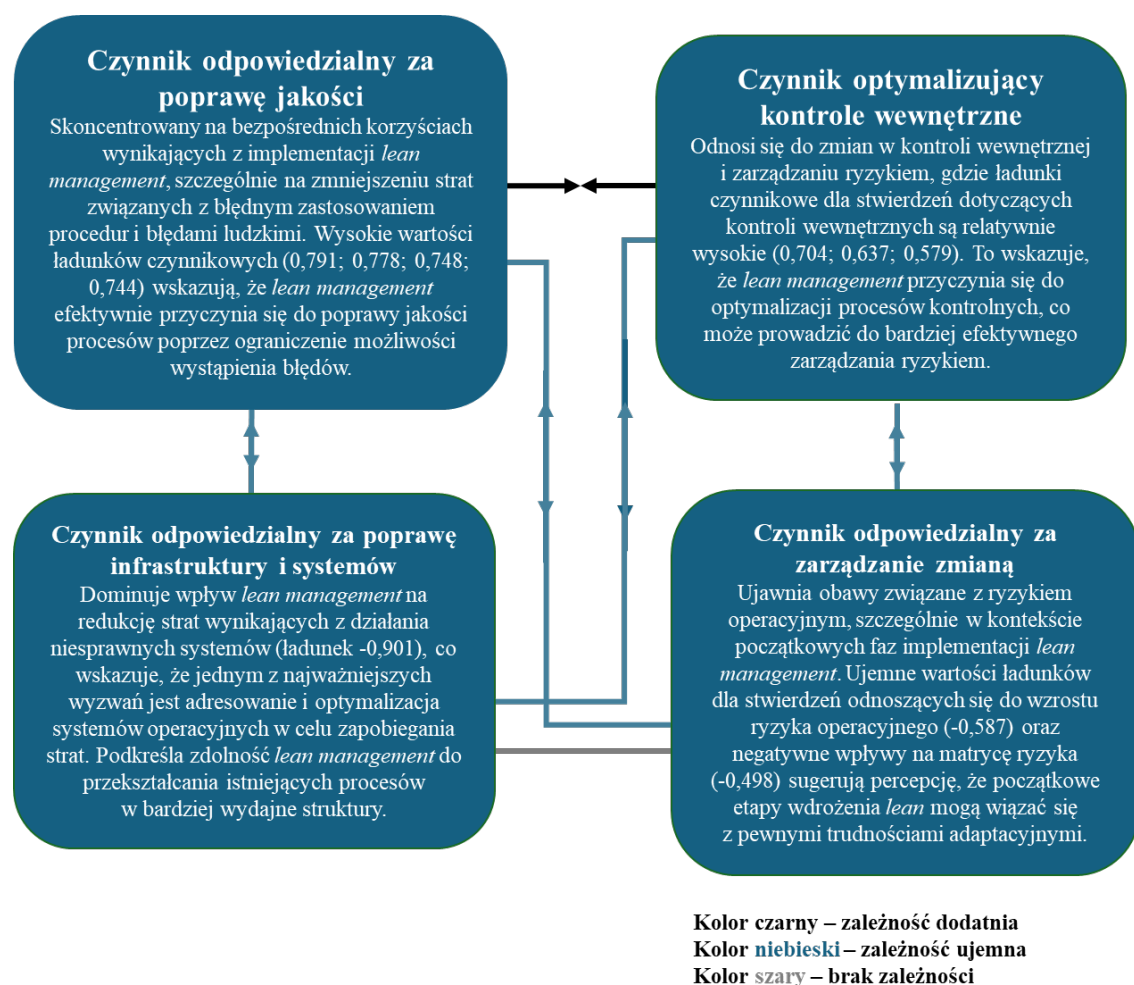
Czynnik 1. „Czynnik odpowiedzialny za poprawę jakości”: Podkreśla rolę *lean management* jako czynnika znacząco poprawiającego jakość i efektywność procesów. Ten czynnik koncentruje się na bezpośrednich korzyściach wynikających z implementacji *lean management*, takich jak znaczące zmniejszenie błędów proceduralnych i ludzkich. Odbija on kluczowe założenie *lean management* dotyczące ciągłego doskonalenia i eliminacji marnotrawstwa, co prowadzi do poprawy jakości i efektywności procesów.

Czynnik 2. „Czynnik odpowiedzialny za zarządzanie zmianą”: Akcentuje rolę *lean management* jako inicjatora zmian, które mogą początkowo wydawać się trudne. Uwydatnia obawy związane z ryzykiem operacyjnym, szczególnie na wczesnych etapach implementacji *lean management*. Wskazuje to na percepcję, że adaptacja do nowych metod pracy może wiązać się z początkowymi trudnościami, które jednak są możliwe do przezwyciężenia w długoterminowej perspektywie.

Czynnik 3. „Czynnik odpowiedzialny za poprawę infrastruktury i systemów”: Podkreśla zdolność *lean management* do przekształcania istniejących procesów w bardziej wydajne struktury. Dominuje tu wpływ *lean management* na redukcję strat wynikających z niesprawnych systemów operacyjnych. Podkreśla znaczenie skupienia się na poprawie infrastruktury i systemów jako kluczowego elementu

zwiększania efektywności operacyjnej. Może też wskazywać na skupienie *lean management* na optymalizacji systemów w celu zwiększenia ogólnej efektywności.

Czynnik 4. „Czynnik optymalizujący kontrole wewnętrzne”: Wskazuje na znaczenie *lean management* w zwiększaniu skuteczności kontroli wewnętrznych i zarządzania ryzykiem. Odnosi się do optymalizacji procesów kontrolnych i zarządzania ryzykiem. Wysokie ładunki czynnikowe dla zmiennych związanych z kontrolą wewnętrzną pokazują, że *lean management* sprzyja bardziej efektywnemu i zrównoważonemu podejściu do zarządzania ryzykiem, co może prowadzić do wzrostu bezpieczeństwa i stabilności organizacji.



Rysunek 4.3. Propozycja uproszczonego Modelu efektów wprowadzenia *lean management*²⁵.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zebranych w toku właściwego badania ilościowego

²⁵ Kompleksowy model z danymi statystycznymi został zaprezentowany w Aneksie 4.

Wskazuje to na krytyczną rolę *lean management* w optymalizacji i poprawie infrastruktury. Ostatni z czynników o nazwie „Czynnik optymalizujący kontrole wewnętrzne” wyjaśnia 7,4% wariacji (62,91% kumulatywnie), z najwyższą wartością po rotacji wynoszącą 2,740, odnosi się do wpływu *lean management* na optymalizację procesów kontrolnych i zarządzania ryzykiem. Wysokie ładunki czynnikowe wskazują na skuteczność *lean management* w zwiększaniu efektywności kontroli wewnętrznych. Model ten, obrazujący wpływ wdrożenia *lean management* na przedsiębiorstwo, przedstawia kompleksowy obraz korzyści i wyzwań. Pierwszy czynnik ujawnia potencjał *lean management* do podniesienia jakości i efektywności operacyjnej, podczas gdy drugi czynnik wskazuje na istotne wyzwania adaptacyjne. Trzeci czynnik podkreśla znaczenie optymalizacji procesów i systemów, a czwarty – kluczową rolę w zarządzaniu ryzykiem i kontroli wewnętrznej.

Ostatecznie, model efektów wdrożenia *lean management* w przedsiębiorstwie, zbudowany na podstawie analizy czynnikowej, dostarcza kompleksowego wglądu w kluczowe aspekty wpływające na procesy organizacyjne. Skonstruowany model wyodrębnia cztery główne czynniki: „Czynnik odpowiedzialny za poprawę jakości”, „Czynnik odpowiedzialny za zarządzanie zmianą”, „Czynnik odpowiedzialny za poprawę infrastruktury i systemów”, oraz „Czynnik optymalizujący kontrole wewnętrzne”. Te czynniki, reprezentujące zarówno pozytywne efekty, jak i wyzwania związane z implementacją *lean management*, ukazują dynamikę wpływu na przedsiębiorstwo, od podniesienia jakości i efektywności operacyjnej po kluczową rolę w zarządzaniu ryzykiem i kontroli wewnętrznej. Podsumowując, należy podkreślić, że rozważania zawarte w powyższym podrozdziale wypełniają **aplikacyjny cel rozprawy**, w ramach którego podjęto próbę opracowania autorskiego modelu efektów wdrożenia *lean management* w przedsiębiorstwie. Niezwykle ważne jest, aby *lean management* był zintegrowany z procesem zarządzania ryzykiem w przedsiębiorstwie, co zapewni jego maksymalną skuteczność w ograniczaniu ryzyka i zapewni jednocześnie wysoką jakość procesów i produktów.

4.4.4. Ocena możliwości zastosowania modelu przez ekspertów

W literaturze można spotkać różne poglądy na temat weryfikacji i walidacji. Weryfikacja powinna dać odpowiedź na pytanie: „Czy model jest zbudowany w sposób poprawny?”, podczas gdy walidacja odpowiada na pytanie: „Czy zbudowany jest poprawny model?”. Pewna grupa badaczy uważa te pojęcia za synonimy, jednak według

większości weryfikacja to konieczna, lecz niewystarczająca faza w procesie walidacji (Balcerak, 2003; Balci, 2003; Champagne i Hill, 2005; Rabe *et al.*, 2009).

W poniższej tabeli przedstawiono za: (Balcerak, 2003) kilka definicji tych pojęć.

Tabela 4.28. Walidacja i weryfikacja modelu symulacyjnego według wybranych autorów

Źródło	Walidacja	Weryfikacja
(Schlesinger, 1979)	Sprawdzanie czy model komputerowy ma w swojej dziedzinie zastosowań wystarczający poziom trafności.	Sprawdzanie czy model komputerowy jest wystarczająco trafną reprezentacją modelu konceptualnego.
(Balci, 2003)	Stwierdzenie, że działanie modelu, w założonej dziedzinie zastosowań, jest zasadne i zgodne z celami modelowania.	Stwierdzenie wystarczającej trafności transformacji jednej formy modelu w drugą.
(Tucker, 1995)	Proces rozstrzygnięcia o stopniu, w jakim model jest wiernym odwzorowaniem rzeczywistości z perspektywy jego zamierzonych zastosowań.	Proces rozstrzygnięcia, czy implementacja modelu jest zgodna z opisem i specyfikacją jego twórcy.

Źródło: (Balcerak, 2003)

Dokonując przeglądu publikacji (Balcerak, 2003; Min *et al.*, 2010; Rabe *et al.*, 2009) wybrano można wskazać następujące techniki stosowane w procesach weryfikacji i walidacji modeli mogących mieć zastosowanie do uzyskanego w toku badań ilościowych modelu:

1. Analiza wrażliwości (ang. *parameter variability-sensitivity analysis*)

Technika ta opiera się ona na zmianie wartości danych wejściowych i parametrów wewnętrznych modelu w celu określenia wpływu tych zmian na zachowanie się modelu, w wyniku tego zależności obserwowane w modelu powinny być takie same jak w systemie rzeczywistym;

2. Analiza regresji (ang. *regression analysis*)

Analiza taka umożliwia ocenę regresji pomiędzy ciągami obserwowanymi w rzeczywistości, a tymi uzyskanymi w wyniku przeprowadzenia eksperymentów symulacyjnych;

3. Konfrontacja z innymi modelami (ang. *comparison to other models*)

Technika ta polega na porównaniu wyników modelu symulacyjnego z wynikami innych, zasadnych modeli, opisujących dany system i służących do rozwiązania tego samego (bądź zbliżonego) problemu;

4. Walidacja ekspertowa (ang. *face validity*)

Technika ta polega na potwierdzaniu zasadności modelu przez specjalistów danej dziedziny przedmiotowej (ekspertów, użytkowników). W szczególności

rozpatrywana jest racjonalność modelu i/lub jego zachowań. Do oceny zasadności badanego modelu można także wykorzystać metody statystyczne odpowiedzi udzielonych przez ekspertów.

Na potrzeby niniejszej pracy zdecydowano się na walidację ekspertową. Możliwość porównania uzyskanego modelu do już istniejących na świecie nie była możliwa, przeszukując bazy nie odnaleziono żadnego istniejącego modelu zbieżnego z tematyką pracy, co tylko potwierdza jego innowacyjność. Analiza wrażliwości i regresji zostały odrzucone ze względu na brak możliwości znalezienia odpowiednich podmiotów do przeprowadzenia eksperymentów.

Indywidualne wywiady pogłębione (ang. *Individual In-Depth Interviews*, IDI) to jedna z najbardziej rozpowszechnionych i elementarnych technik zbierania w obszarze badań jakościowych. Technika ta może być rozumiana jako forma konwersacji, ustrukturyzowanej i jednocześnie posiadającej cel określony przez badacza, który jest realizowany w trakcie interakcji (Burgess, 2003; Webb i Webb, 1975).

Jan Lutyński zaproponował następującą typologię wywiadów jakościowych (Lutyński, 1994):

1. Wywiad swobodny mało ukierunkowany;
2. Wywiad swobodny ukierunkowany;
3. Wywiad swobodny ze standaryzowaną listą poszukiwanych informacji.

Na tym etapie prac zdecydowano się na wywiad swobodny standaryzowany, podczas którego badacz posiada ustaloną listę poszukiwanych informacji w formie pytań. Do rozmów zaproszono dobrze znanych autorce ekspertów posiadających wiedzę zarówno w obszarze *lean management*, jak i zarządzania ryzykiem, jak również wieloletnie doświadczenie zawodowe pracując w firmach o globalnym zasięgu i pracujących na kierowniczych stanowiskach. Sam wywiad był poprzedzony przesłaniem modelu wraz z krótkim wstępem opisującym koncepcję doktoratu. Wywiady pogłębione prowadzone były w formie rozmowy telefonicznej i celem było zadanie ekspertom następujących pytań (pytania zamknięte z następującą kafeterią: Zdecydowanie zgadzam się, Raczej się zgadzam, Nie mam zdania, Raczej się nie zgadzam, Zdecydowanie nie zgadzam się). W kwestionariuszowych badaniach jakościowych należy dążyć do możliwie optymalnego „nasylenia” tj. dobrania respondentów z odpowiednio, nawet wąsko, zdefiniowanej populacji i sprawdzenie, czy w kolejnych wywiadach nie pojawiają się nowe, istotne wątki o dużej wadze dla badanego tematu. W efekcie takiego podejścia przeprowadzono łącznie 8 wywiadów.

Odbywały się one w maju i czerwcu. Eksperti nie wyrazili zgodny na rejestrowanie rozmowy i nie zdecydowali się ujawnić innych danych niż obecnie zajmowane stanowisko.

Ekspertom zadano następujące pytania:

1. Czy zgadzasz się ze stwierdzeniem, że jednym z efektów wprowadzania *lean management* ocenianym przez pryzmat zarządzania ryzykiem operacyjnym jest poprawa jakości wynikająca z redukcji ilości błędów wynikających z niewłaściwego zastosowania procedur, redukcji ilości błędów ludzkich w usprawnionych procesach oraz redukcji strat wynikających z defraudacji – wartości procentowe?
2. Czy zgadzasz się ze stwierdzeniem, że jednym z efektów wprowadzania *lean management* ocenianym przez pryzmat zarządzania ryzykiem operacyjnym jest efektywniejsze zarządzanie zmianą w związku ze pierwotnym wzrostem ryzyka w początkowej fazie wdrożenia *lean management* a następnie jego spadkowi w fazie stabilizacji, co przejawia się częstotliwością aktualizacji matrycy ryzyka jako konsekwencja usprawnień w procesach z zastosowaniem *lean management*?
3. Czy zgadzasz się ze stwierdzeniem, że jednym z efektów wprowadzania *lean management* ocenianym przez pryzmat zarządzania ryzykiem operacyjnym jest poprawa infrastruktury i systemów poprzez redukcję strat wynikających z działania niesprawnych systemów.
4. Czy zgadzasz się ze stwierdzeniem, że jednym z efektów wprowadzania *lean management* ocenianym przez pryzmat zarządzania ryzykiem operacyjnym jest optymalizacja kontroli wewnętrznych poprzez zmniejszenie ilości kontroli wewnętrznych mitygujących ryzyko operacyjne a ilość kontroli wewnętrznych w procesie może stanowić podstawę do wyboru tego procesu do podjęcia działań *lean management*.

Wyniki oceny przedstawiono w Tabeli 4.29. przedstawiając wyniki w sposób skumulowany.

Tabela 4.29. Wyniki oceny modelu efektów wprowadzania *lean management*

	Zdecydowanie zgadzam się	Raczej się zgadzam	Nie mam zdania	Raczej się nie zgadzam	Zdecydowanie nie zgadzam się
1. Czy zgadzasz się ze stwierdzeniem, że jednym z efektów wprowadzania <i>lean management</i> ocenianym przez pryzmat zarządzania ryzykiem operacyjnym jest poprawa jakości wynikająca z redukcji ilości błędów wynikających z niewłaściwego zastosowania procedur, redukcji ilości błędów ludzkich w usprawnionych procesach oraz redukcji strat wynikających z defraudacji – wartości procentowe?	50%	50%			
2. Czy zgadzasz się ze stwierdzeniem, że jednym z efektów wprowadzania <i>lean management</i> ocenianym przez pryzmat zarządzania ryzykiem operacyjnym jest efektywniejsze zarządzanie zmianą w związku ze pierwotnym wzrostem ryzyka w początkowej fazie wdrożenia <i>lean management</i> a następnie jego spadkowi w fazie stabilizacji, co przejawia się częstotliwością aktualizacji matrycy ryzyka jako konsekwencja usprawnień w procesach z zastosowaniem <i>lean management</i> ?	13%	87%			
3. Czy zgadzasz się ze stwierdzeniem, że jednym z efektów wprowadzania <i>lean management</i> ocenianym przez pryzmat zarządzania ryzykiem operacyjnym jest poprawa infrastruktury i systemów poprzez redukcję strat wynikających z działania niesprawnych systemów.	13%	74%	13%		
4. Czy zgadzasz się ze stwierdzeniem, że jednym z efektów wprowadzania <i>lean management</i> ocenianym przez pryzmat zarządzania ryzykiem operacyjnym jest optymalizacja kontroli wewnętrznych poprzez zmniejszenie ilości kontroli wewnętrznych mitygujących ryzyko operacyjne a ilość kontroli wewnętrznych w procesie może stanowić podstawę do wyboru tego procesu do podjęcia działań <i>lean management</i> .	25%	75%			

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zebranych w toku badania weryfikującego

Wyniki zaprezentowanego badania potwierdzają pozytywny wpływ wdrażania *lean management* na kluczowe aspekty zarządzania ryzykiem operacyjnym w organizacjach. Większość respondentów zgodziła się, że *lean management* przyczynia się do poprawy jakości, efektywniejszego zarządzania zmianą, optymalizacji infrastruktury i systemów oraz racjonalizacji kontroli wewnętrznych.

Lean management jawi się jako skuteczne narzędzie ograniczania ryzyka operacyjnego poprzez eliminację marnotrawstwa, standaryzację procesów i ciągłe doskonalenie. Wspiera redukcję błędów, ograniczenie strat oraz optymalizację zasobów organizacji.

Potrzebne są dalsze badania nad wpływem *lean management* na infrastrukturę i systemy organizacyjne, gdyż w tym obszarze część respondentów nie miała jednoznacznej opinii. Tak wyrażone postawy zasadniczo współgrają z wynikami głównego badania ilościowego.

Autorka, biorąc pod uwagę doświadczenie zawodowe ekspertów, zdecydowała się również zadać dwa pytania otwarte:

1. Czy model można wdrożyć w organizacji?
2. Czy model można wdrożyć w innych organizacjach niż SSC?

Ten etap rozmowy był prowadzony w formie swobodnej dyskusji. Wszyscy eksperci potwierdzili uniwersalność tego modelu dla każdej z organizacji mających wdrożony *lean management* oraz aktywnie zarządzających ryzykiem. Model wnosi nową perspektywę do zarządzania organizacją i może mieć największe zastosowanie, zdaniem czterech ekspertów, na etapie stabilizacji *lean management*, jako pewnego rodzaju akceleracja działań (oryginalnie nazwane jako „boost”), kiedy wszystkie transakcyjne i powtarzalne procesy zostaną przeprojektowane. Zdaniem pozostałych ekspertów stosując wytyczne z tego modelu można by już od początku wdrażania aktywnie włączyć zespół zarządzania ryzykiem w działania *lean management*, aby owoce ich wspólnej pracy były widoczne natychmiast. Selekcja procesów po ilości kontroli wewnętrznych nie była jak dotąd brana pod uwagę, a wnosi ciekawą perspektywę do podejmowania decyzji o wyborze procesów do podjęcia działań *lean management*.

Biorąc pod uwagę pozytywną informację zwrotną na temat modelu efektów wdrożenia *lean management* i na podstawie rozmów przeprowadzonych z ekspertami, można zdefiniować następujące wytyczne dla biznesu, aby akcelerować i ukierunkować działania *lean management* w obszarze usług:

1. Poprawa jakości wynikająca z redukcji ilości błędów wynikających z niewłaściwego zastosowania procedur, redukcji ilości błędów ludzkich w usprawnionych procesach oraz redukcji strat wynikających z defraudacji ma istotny wpływ na zakres czynności kontrolnych i ponowna ocena ryzyka jest wymagana w ramach działań zespołu odpowiedzialnego za zarządzanie ryzykiem oraz audytorów;
2. Pierwotny wzrost ryzyka w początkowej fazie wdrożenia *lean management* a następnie jego spadek w fazie stabilizacji jest efektem, który należy monitorować w ramach zarządzania ryzykiem, stąd częstotliwość aktualizacji matrycy ryzyka jako konsekwencji usprawnień w procesach z zastosowaniem *lean management* jest dynamiczniejsza;
3. Poprawa infrastruktury i systemów poprzez redukcję strat wynikających z działania niesprawnych systemów zapewnia większy potencjalny udział kontroli automatycznych i prewencyjnych;
4. Optymalizacja kontroli wewnętrznych poprzez zmniejszenie ilości kontroli wewnętrznych mitygujących ryzyko operacyjne jest kluczowym aspektem działań zespołu zarządzania ryzykiem w obszarze *lean management*. Ilość

kontroli wewnętrznych w procesie może stanowić podstawę do wyboru tego procesu do podjęcia działań *lean management*.

Na potrzeby tej pracy, przyjęto, że metoda w zarządzaniu jest narzędziem wspomagającymi menedżerów w wykonywaniu różnych, mniej lub bardziej złożonych czynności codziennego procesu zarządzania. Powyższe wytyczne stworzone dla biznesu mogą skutecznie zwiększyć efektywność stosowania *lean management* w organizacji i jednocześnie zapewnić zmniejszenie się ryzyka w obszarze ryzyka operacyjnego, zwłaszcza w obszarze usług wspólnych.

Podsumowanie i kierunki dalszych badań

Podsumowanie pracy zawiera kondensację dotychczasowych rozważań, jak też wskazanie dalszych kierunków prac badawczych w zakresie szczupłego zarządzania ryzykiem operacyjnym.

W rozprawie dokonano syntezy oraz krytycznego przeglądu literatury przedmiotu w dwóch istotnych dla badanej problematyki obszarach. Przeprowadzono systematyzujące studia literaturowe w dziedzinie lean management, a także zarządzania ryzykiem. Głównym celem analizy literaturowej o charakterze teoretycznym było przybliżenie czytelnikowi niezwykle złożonej i wieloaspektowej problematyki analizowanych zagadnień.

Szeroki zakres badań pilotażowych wniósł do rozprawy perspektywę osób odpowiedzialnych za *lean management*, która, ze względu na organizacyjną rozdzielność tych procesów, nie mogłaby wybrzmieć w sposób wystraszający do oceny możliwości budowania synergii między zarządzaniem ryzykiem a *lean management*. Tym samym zrealizowano zadania badawcze mające na celu usystematyzowanie terminologii zarządzania ryzykiem jako procesu, który może podlegać zasadom *lean management*, identyfikację barier w wyborze procesów podlegających *lean management* oraz analizę pomiaru korzyści z zastosowania zasad *lean management* (ZB1-ZB3)

Przeprowadzona analiza pozyskanych w toku badania empirycznego danych (właściwe badanie ilościowe) została zrealizowana na trzech poziomach: statystyk opisowych, indukcyjnych oraz analizy czynnikowej, co pozwoliło na pogłębione rozumienie dynamik oddziaływujących na procesy organizacyjne.

Główna hipoteza badawcza postawiona w rozprawie brzmiała: *Zastosowanie zasad lean management zwiększa skuteczność zarządzania ryzykiem operacyjnym w centrach usług wspólnych w Polsce* (H_0). Rozważania w ramach podjętej tematyki stanowiły o sformułowaniu następujących hipotez szczegółowych, które zostały **pozytywnie zweryfikowane** w toku prowadzonych prac:

H_1 : *Istnieje statystycznie istotna zależność pomiędzy wprowadzeniem zasad lean management a zmniejszeniem liczby kontroli,*

H_2 : *Istnieje statystycznie istotna zależność pomiędzy wprowadzeniem zasad lean management a redukcją liczby błędów (ryzyko operacyjne w obszarze procedur wewnętrznych),*

H₃: *Istnieje statystycznie istotna zależność pomiędzy wprowadzeniem zasad lean management a redukcją strat wynikającą z defraudacji (ryzyko operacyjne w obszarze czynnika ludzkiego),*

H₄: *Istnieje statystycznie istotna zależność pomiędzy wprowadzeniem lean management a redukcją strat w wyniku działania niesprawnych systemów (ryzyko operacyjne w obszarze systemów).*

Na poziomie statystyk opisowych, wszystkie testowane hipotezy uzyskując potwierdzenie, ukazały pozytywny wpływ *lean management* na poprawę efektywności operacyjnej. Wskazane zostały korzyści takie jak zmniejszenie liczby kontroli wewnętrznych, redukcja ilości błędów, zmniejszenie strat wynikających z defraudacji oraz obniżenie strat spowodowanych przez niesprawne systemy. Wydaje się, że uprawnione jest potwierdzenie, iż *lean management* przyczynia się do znaczącej poprawy w zakresie zarządzania ryzykiem operacyjnym oraz zwiększenia bezpieczeństwa organizacji, co bezpośrednio przekłada się na realizację nadrzędnego celu poznawczego dysertacji jakim było zbadanie i ocena wpływu wykorzystania zasad *lean management* na proces zarządzania ryzykiem w centrach usług wspólnych zlokalizowanych w Polsce.

Analiza na poziomie statystyk indukcyjnych wskazuje na brak bezpośredniej statystycznie istotnej zależności między czasem stosowania *lean management* a osiąganymi korzyściami, sugerując, że pozytywne efekty manifestują się niezależnie od długości okresu jego wdrożenia. Potwierdza to, że samo wprowadzenie metodologii *lean* jest kluczowe dla osiągnięcia poprawy efektywności operacyjnej, a korzyści są szybko zauważalne i utrzymywane w czasie.

Analiza czynnikowa pozwoliła na identyfikację i nazwanie czterech kluczowych czynników wpływu *lean management* na organizację: „Czynnik odpowiedzialny za poprawę jakości”, „Czynnik odpowiedzialny za zarządzanie zmianą”, „Czynnik odpowiedzialny za poprawę infrastruktury i systemów”, oraz „Czynnik optymalizujący kontrole wewnętrzne”. Te czynniki odzwierciedlają zarówno bezpośrednie korzyści z wdrożenia *lean management*, jak i wyzwania adaptacyjne z nim związane. „Czynnik odpowiedzialny za poprawę jakości” podkreśla rolę *lean management* w poprawie jakości i efektywności przez ciągłe doskonalenie i eliminację marnotrawstwa. „Czynnik odpowiedzialny za zarządzanie zmianą” wskazuje na trudności adaptacyjne na początkowych etapach implementacji, podczas gdy „Czynnik odpowiedzialny za poprawę infrastruktury i systemów” akcentuje zdolność *lean management* do transformacji procesów w bardziej wydajne struktury. „Czynnik optymalizujący kontrole

wewnętrzne” podkreśla wpływ *lean management* na optymalizację procesów kontrolnych i zarządzania ryzykiem.

W ramach przeprowadzonej analizy czynnikowej zaobserwowano znaczącą empiryczną generalizację, która zasługuje na podkreślenie. Analiza ta ujawnia silne powiązanie między redukcją błędów ludzkich i proceduralnych, a wdrożeniem *lean management*. Wskazuje to na wysoką efektywność inicjatyw *lean* w minimalizowaniu wspomnianych problemów. Ponadto, wartości ładunków czynnikowych sugerują, że niektóre aspekty ryzyka operacyjnego mogą być postrzegane w różny sposób w kontekście implementacji *lean management*. Może to stanowić punkt wyjścia dla dalszych badań na temat dynamiki ryzyka operacyjnego w środowiskach ulegających zmianom.

Wdrożenie *lean management* ma złożony i wielowymiarowy wpływ na organizację, przynosząc zarówno znaczące korzyści w zakresie poprawy efektywności operacyjnej, jak i stawiając wyzwania adaptacyjne. Korzyści te są niezależne od czasu stosowania metodologii i manifestują się w różnych aspektach działalności organizacji, od jakości i efektywności procesów, przez zarządzanie ryzykiem, aż po kontrolę wewnętrzną i bezpieczeństwo operacyjne. Analiza czynnikowa dostarcza dodatkowego wglądu w dynamiki wpływu *lean management*, wskazując na kluczowe obszary, w których organizacje mogą skoncentrować swoje działania w celu maksymalizacji korzyści wynikających z jego wdrożenia.

Na zakończenie analizy warto zwrócić uwagę na holistyczną ocenę *lean management* dokonaną przez samych uczestników badania. W tym kontekście wprowadzona na poziomie koncepcyjnym i empirycznym tzw. hipoteza zerowa (H_0), miała służyć jako punkt odniesienia dla całego procesu badawczego.

Aby ocenić holistyczny wpływ wdrożenia zasad *lean management*, zadano uczestnikom dwa kluczowe pytania kwestionariuszowe, które miały za zadanie podsumować i umieścić w szerszych ramach całkowitą ocenę procesu:

- Opinia dotycząca stwierdzenia *Oceniam pozytywnie efekty zastosowania lean management w mojej organizacji w obszarze zarządzania ryzykiem* (H_0) (q23s1).
- Opinia dotycząca stwierdzenia *Zastosowanie lean management przyniosło pozytywne efekty we wszystkich zmienianych procesach*” (H_0) (q23s2).

Ocena wpływu wdrożenia *lean management* w organizacjach, dokonana przez samych uczestników badania, stanowi ukoronowanie całego procesu badawczego i testowanie hipotezy zerowej (H_0).

Efekty zastosowania *lean management* w obszarze zarządzania ryzykiem. Na podstawie odpowiedzi uczestników, 95,7% z nich pozytywnie ocenia wpływ *lean management* na zarządzanie ryzykiem w ich organizacjach. Zdecydowana większość respondentów (31,4% „zdecydowanie się zgadza” oraz 64,3% „raczej się zgadza”) potwierdza pozytywne efekty implementacji *lean management*. Tylko 4,3% respondentów nie ma wyraźnego zdania na ten temat. Tak wysoki poziom akceptacji świadczy o skuteczności *lean management* w optymalizacji zarządzania ryzykiem, co jest kluczowym aspektem dla zwiększenia efektywności operacyjnej i bezpieczeństwa procesów w organizacji. Wnioski te są zgodne z literaturą przedmiotu, która wskazuje na *lean management* jako na strategię zwiększającą przejrzystość procesów, co bezpośrednio przekłada się na lepszą identyfikację i zarządzanie ryzykiem. Dodatkowo zastosowano analizy za pomocą testów indukcyjnych. Przedmiotem zainteresowania stał się związek tej zmiennej z czasem, który upłynął od wprowadzenia *lean management*. Wartości uzyskane w testach Chi-kwadrat wskazują na różnorodność statystycznie istotnych wyników, zależnie od sposobu interpretacji i testu. Nie wykazano statystycznie istotnych różnic ($p \geq 0,05$), co sugeruje, że percepcja pozytywnych efektów *lean management* w kontekście zarządzania ryzykiem i ogólnych zmian w procesach nie jest bezpośrednio związana z czasem, jaki upłynął od wdrożenia tej metodologii. Niewykluczone, że na tym obszarze należałoby poszukiwać innych czynników.

Pozytywne efekty *lean management* we wszystkich zmienianych procesach. W odniesieniu do drugiego stwierdzenia, łącznie 90% badanych pozytywnie oceniło wpływ zastosowania *lean management* we wszystkich zmienianych procesach (31,4% „zdecydowanie się zgadza” oraz 58,6% „raczej się zgadza”). Krytyczne głosy są znacznie mniej liczne, z 8,6% „raczej się nie zgadzających” i 1,4% „zdecydowanie nie zgadzających się”. Wyniki te wskazują na szeroki zakres pozytywnych efektów wynikających z implementacji *lean management*, obejmujący różnorodne obszary działalności organizacyjnej. Jednocześnie, obecność pewnej liczby krytycznych odpowiedzi może sugerować istnienie wyzwań w pełnym wykorzystaniu potencjału *lean management* we wszystkich obszarach, co stanowi istotny obszar dla dalszych badań i doskonalenia praktyk wdrażania. Tutaj z kolei wykazano istotne statystycznie różnice ($p < 0,05$ w testach Chi-kwadrat Pearsona/ilorazu wiarygodności), co sugeruje, że czas od wdrożenia *lean management* ma wpływ na niektóre obszary operacyjne i procesy zarządzania ryzykiem. Takie wyniki mogą wskazywać na to, że z biegiem czasu

organizacje są w stanie lepiej adaptować i wykorzystać zalety *lean management*, przynosząc bardziej widoczne i mierzalne efekty.

Zgromadzone dane i ich analiza świadczą o wyraźnie pozytywnej percepcji wpływu wdrożenia *lean management* przez uczestników badania, zarówno w kontekście zarządzania ryzykiem, jak i ogólnej efektywności zmienianych procesów. Wysoki odsetek pozytywnych ocen podkreśla wartość *lean management* jako strategii zarządzania przynoszącej konkretne korzyści dla organizacji. Jednocześnie, zauważalna mniejszość krytycznych odpowiedzi wskazuje na potrzebę dalszego badania wyzwań związanych z implementacją i adaptacją *lean management* w praktyce operacyjnej przedsiębiorstw. Ogólnie rzecz biorąc, wyniki te stanowią mocne potwierdzenie efektywności *lean management* jako narzędzia usprawniającego zarządzanie procesami i ryzykiem.

Badania określone jako wspierające miały na celu konieczność wskazania na ograniczenia badania przez pryzmat zakresu działalności analizowanych podmiotów i tym samym ograniczeniu zarządzania ryzykiem w tego typu podmiotach, jak również unaocznienie aktualnego stanu raportowania ryzyka w podmiotach typu SSC i jego istotnych ograniczeń (ZB4-ZB5).

Podsumowując, można stwierdzić, że **nadrzędny cel poznawczy** pracy, jakim było zbadanie i ocena wpływu wykorzystania zasad *lean management* na proces zarządzania ryzykiem operacyjnym w centrach usług wspólnych zlokalizowanych w Polsce, został zrealizowany.

Dla problemu badawczego postawionego w niniejszej pracy, analiza czynnikowa pozwoliła zrozumieć, czy wprowadzenie *lean management* wpływa na różne obszary operacyjne (kontrole, błędy proceduralne, defraudacje, systemy) poprzez wspólne czynniki lub przez oddzielne, specyficzne dla każdego obszaru mechanizmy. Uzyskane informacje o strukturze czynnikowej mogą służyć jako podstawa do dalszych badań i analiz statystycznych, w szczególności analizy regresji dokonywanej jednak na większych próbach badawczych. Przez zrozumienie, jak *lean management* wpływa na różne aspekty ryzyka operacyjnego, organizacje mogą rozwinąć bardziej zintegrowane i holistyczne podejście do zarządzania ryzykiem, uwzględniające zarówno maksymalizację korzyści, jak i omijanie potencjalnych pułapek. Wnioski z analizy czynnikowej mogą wspierać lepsze procesy decyzyjne na poziomie strategicznym i operacyjnym, poprzez identyfikację kluczowych obszarów, na które *lean management*

powinien się ogniskować, jednocześnie wskazując na **potrzebę dalszych badań** w celu głębszego zrozumienia mechanizmów leżących u podstaw obserwowanych zmian.

Wkładem badawczym jest zaproponowanie wstępnego modelu analizy, który, pomimo licznych ograniczeń, został pozyskany za pomocą analizy czynnikowej. Ze względu na brak reprezentatywności statystycznej, wyniki te zostały dodatkowo zweryfikowane za pomocą pogłębionych wywiadów jakościowych, aby zapewnić ich wiarygodność i dokładność. Taki wkład metodologiczny demonstruje próbę modelowania nawet w kontekście ograniczonej próby badawczej. Pomimo niereprezentatywności statystycznej próby, uzyskany model oferuje możliwość dalszych testów na większych lub bardziej reprezentatywnych grupach badawczych lub przynajmniej otwiera przestrzeń dla dyskusji akademickiej. Ta próba modelowania dostarcza cennej perspektywy na potencjalne kierunki dalszych badań i rozwój teorii dotyczącej wpływu *lean management* na efektywność operacyjną i zarządzanie ryzykiem w organizacjach. Warto nadmienić, że model jest tu rozumiany w kontekście tzw. neo-Schumpeteriańskiego. W artykule *The Evolution of Management Models: A Neo-Schumpeterian Theory* autorstwa Zlatko Bodrozića i Paula S. Adlera z "Administrative Science Quarterly" z 2018 roku (Bodrozić i Adler, 2018), pojęcie modelu zarządzania zostało zdefiniowane jako odrębny zbiór idei, który oferuje menedżerom organizacyjnym wytyczne do jak najlepszego wypełniania ich zadań technicznych i społecznych. Podkreślają, że modele zarządzania są organizacyjnymi odpowiednikami tego, co uczony neo-Schumpeteriański nazywa „technologiami ogólnego zastosowania” lub „technologiami o uniwersalnym zastosowaniu”, które otwierają całkowicie nowe obszary zastosowań, w przeciwieństwie do bardziej konkretnych zastosowań konceptów zarządzania. Jednocześnie powstały model wypełnia **aplikacyjny cel rozprawy**. Zgodnie z opinią ekspertów, model wnosi nową perspektywę do zarządzania organizacją i może mieć największe zastosowanie, na etapie stabilizacji *lean management*, jako akceleracja działań *lean management*.

Bibliografia

- [1] ABSL. (2021). Business Services Sector in Poland 2021. Association of Business Service Leaders. <https://shop-absl.pl/Business-Services-Sector-in-Poland-2021-p111> (dostęp: 12.09.2022).
- [2] ABSL. (2022). Sektor Nowoczesnych Usług Biznesowych w Polsce 2022. <https://www.paih.gov.pl/wp-content/uploads/0/145401/145483.pdf> (dostęp: 19.11.2023).
- [3] ABSL. (2023a). EMEA's Business Services LANDSCAPE 2023. A snapshot of 18 countries in the region. ABSL. <https://absl.pl/en/emeas-business-services-landscape> (dostęp: 12.05.2024).
- [4] ABSL. (2023b). Sektor Nowoczesnych Usług Biznesowych w Polsce 2023. <https://businessinmalopolska.pl/pl/publikacje/sektor-nowoczesnych-uslug-biznesowych-w-polsce-2023-raport-absl> (dostęp: 12.05.2024).
- [5] Andersen, T. J., Garvey, M., Roggi, O. (2014). Managing risk and opportunity: The governance of strategic risk-taking. Online edn, Oxford Academic. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199687855.001.0001> (dostęp: 19.12.2023).
- [6] Andersson, R., Pardillo-Baez, Y. (2020). The Six Sigma framework improves the awareness and management of supply-chain risk. *The TQM Journal*, 32(5), 1021-1037.
- [7] Apanowicz, J. (2002). *Metodologia Ogólna*. Wydawnictwo Diecezji Pelplińskiej Bernardinum, Pelplin.
- [8] Aven, T. (2015). *Risk analysis*. John Wiley & Sons, New York.
- [9] Balcerak, A. (2003). Walidacja modeli symulacyjnych-źródła postaw badawczych. *Prace Naukowe Instytutu Organizacji i Zarządzania Politechniki Wrocławskiej. Studia i Materiały*, 74(15), 27-44.
- [10] Balci. (2003). Verification, validation, and certification of modeling and simulation applications. *Proceedings of the 2003 Winter Simulation Conference*, 2003.
- [11] Bagemann, T. O. (2017). *Shared services in finance and accounting*. Routledge, London.
- [12] Bełz, G. (2003). W poszukiwaniu szkieletu, czyli o filarach procesowej orientacji firmy [w:] *Management Forum 2020*. Krzakiewicz, K., Cyfert, S. (red.). Wydawnictwo AE w Poznaniu, Poznań.
- [13] Bergeron, B. (2002). *Essentials of shared services (Vol. 26)*. John Wiley & Sons, New York.
- [14] Bergman, B., Klefsjö, B. (2010). *Quality from customer needs to customer satisfaction*. Studentlitteratur AB, Lund.
- [15] Bernstein, P. L. (1996). *Against the gods: The remarkable story of risk*. Wiley, New York.
- [16] Bertagnolli, F. (2018). *Lean management*. Springer, London.
- [17] Bicheno, J., Holweg, M. (2000). *The lean toolbox (Vol. 4)*. PICSIE books, Buckingham.
- [18] BIS (Bank for International Settlements). (1988). *International convergence of capital measurement and capital standards*. <https://www.bis.org/publ/bcbs04a.htm> (dostęp: 13.03.2023).
- [19] BIS (Bank for International Settlements). (2004). *Basel II: International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards: A Revised Framework*. Bank for International Settlements. <https://www.bis.org/publ/bcbs107.htm> (dostęp: 13.03.2023).
- [20] BIS (Bank for International Settlements). (2011). *Principles for the Sound Management of Operational Risk*. <https://www.bis.org/publ/bcbs195.pdf> (dostęp: 1.10.2022).
- [21] Bizon-Górecka, J. (2001). Strategie zarządzania ryzykiem w organizacji gospodarczej. *Przegląd Organizacji* (01), 13-15.
- [22] Blake, P. (2005). In quest of shared services. *Journal of Sourcing Leadership*, 2(2), 195-203.
- [23] Blim, M., Byczkowski, M., Zawila-Niedźwiecki, J. (2005). *Koncepcja zintegrowanego zarządzania bezpieczeństwem organizacji [w:] Systemy informatyczne*. Marecki, F., Grabara, J.K., Nowak, J. (red.). Bankowość i finanse, WNT, Warszawa.
- [24] Bodrożić, Z., Adler, P. S. (2018). The evolution of management models: A neo-Schumpeterian theory. *Administrative Science Quarterly*, 63(1), 85-129.
- [25] Bollinger, R. (2010). *Lean risk management PMI*. Global Congress 2010, North America, Washington, DC.
- [26] Borman, M. (2008). The design and success of shared services centres. *European Conference on Information Systems 2008 Proceedings*. AIS Electronic Library. <http://aisel.aisnet.org/ecis2008/77> (dostęp 13.03.2023).
- [27] Brynjolfsson, E., McAfee, A. (2014). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. WW Norton & Company, New York.
- [28] Burgess, R. G. (2003). *The unstructured interview as a conversation [w:] Field research*. Burgess, R. G. (red.). Routledge, London.
- [29] Cape, P., Phillips, K. (2015). Questionnaire length and fatigue effects: the latest thinking and practical solutions. <https://www.surveysampling.com/site/assets/files/1586/questionnaire-length-and-fatigue-effects-the-latest-thinking-and-practical-solutions.pdf> (dostęp: 15.07.2023).

- [30] Carifio, J., Perla, R. J. (2007). Ten common misunderstandings, misconceptions, persistent myths and urban legends about Likert scales and Likert response formats and their antidotes. *Journal of social sciences*, 3(3), 106-116.
- [31] Cattell, R. B. (1966). The scree test for the number of factors. *Multivariate behavioral research*, 1(2), 245-276.
- [32] Champagne, L. E., Hill, R. R. (2005). Simulation validation with historic outcomes. *Simulation Conference, 2005 Proceedings of the Winter*.
- [33] Ciesielska, D., Radło, M. (2011). *Outsourcing w praktyce*. Poltex, Warszawa.
- [34] Conrow, E. H., Pohlmann, L. D. (2004). *Effective Risk Management: Some Keys to Success*. *Insight*, 6(2), 44-44.
- [35] COSO. (1992). *Internal control, integrated framework: Framework*. Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission. <https://www.coso.org/guidance-on-ic> (dostęp: 24.10.2023).
- [36] COSO. (2020). *Compliance Risk Management: Applying the COSO ERM Framework*. https://www.coso.org/_files/ugd/3059fc_5f9c50e005034badb07f94e9712d9a56.pdf (dostęp: 24.10.2023).
- [37] Costello, A. B., Osborne, J. (2005). Best practices in exploratory factor analysis: Four recommendations for getting the most from your analysis. *Practical assessment, research, and evaluation*, 10(1), 9.
- [38] Cox, J. F., Spencer, M. S. (1997). *The constraints management handbook*. CRC Press, Boca Ration.
- [39] Crema, M., Verbano, C. (2015). Investigating the connections between health lean management and clinical risk management. *International Journal of Health Care Quality Assurance*, 28(8), 791-811.
- [40] Creswell, J. W. (2013). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches (Vol. 4)*. Sage Publications, London.
- [41] Creswell, J. W., Creswell, J. D. (2017). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Sage Publications, London.
- [42] Crouhy, M., Galai, D., Mark, R. (2014). *The Essentials of Risk Management, Second Edition*. McGraw-Hill, New York.
- [43] Czakon, W. (2011a). *Metodyka systematycznego przeglądu literatury*. *Przegląd Organizacji* (3), 57-61.
- [44] Czakon, W. (2011b). *Podstawy metodologii badań w naukach o zarządzaniu*. Warszawa: Oficyna Wolters Kluwer Business, Warszawa.
- [45] Czakon, W. (2020). *Krótkowzroczność strategiczna menedżerów*. Kraków: Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków.
- [46] Damodaran, A. (2011). *Damodaran on valuation: security analysis for investment and corporate finance*. John Wiley & Sons, New York.
- [47] Deloitte. (2011). *Shared Services Handbook. Hit the road*. <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/dk/Documents/finance/SSC-Handbook-%20Hit-the-Road.pdf> (dostęp: 29/08/2023).
- [48] Deloitte. (2019). *Shared Services Centers Expand Scope*. <https://deloitte.wsj.com/cio/2019/08/06/shared-services-centers-expand-scope-locations/> (dostęp: 01.04.2021).
- [49] Deloitte. (2023). *2023 Global Shared Services and Outsourcing Survey Executive Summary*. <https://www2.deloitte.com/us/en/pages/operations/articles/shared-services-survey.html>
- [50] Denzin, N. K. (2017). *The research act: A theoretical introduction to sociological methods*. Routledge, London.
- [51] Doerig, H.U. (2003). *Operational risks in financial services. An old challenge in a new environment*. Switzerland: Credit Suisse Group.
- [52] Drucker, P. (1993). *Entrepreneurship and innovation: Practice and principles*.
- [53] Dyduch, W. (2011). *Ilościowe badanie i operacjonalizacja zjawisk w naukach o zarządzaniu [w:] Podstawy metodologii badań w naukach o zarządzaniu*. Czakon, W. (red.). Oficyna Wolters Kluwer Business, Warszawa.
- [54] Earley, J. (2016). *The lean book of lean: A concise guide to lean management for life and business*. John Wiley & Sons, New York.
- [55] EFQM. (2017). *An Overview of the EFQM Excellence Model*. <https://efqm.org/the-efqm-model/> (dostęp: 24.10.2023).
- [56] *Encyklopedia organizacji i zarządzania*. (1982). Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
- [57] FERMA. (2002). *A Risk Management Standard*. Federation Of European Risk Management Associations. <https://www.ferma.eu/app/uploads/2011/11/a-risk-management-standard-english-version.pdf> (dostęp: 23.02.2023).

- [58] Fertsch, M., Stachowiak, A., Pawlak, N. (2011). Współczesne systemy produkcyjne. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań.
- [59] Flick, U. (2018). Doing triangulation and mixed methods. Sage Publications, London.
- [60] Ford, M. (2015). The rise of the robots: Technology and the threat of mass unemployment. *International Journal of HRD Practice Policy and Research*, 111.
- [61] Foster, S. T., Gardner, J. W. (2022). *Managing quality: Integrating the supply chain*. John Wiley & Sons, New York.
- [62] Fowler, F. J. (2014). *Survey Research Methods*. Sage Publications, London.
- [63] Fowler, M., Highsmith, J. (2001). The agile manifesto. *Software development*, 9(8), 28-35.
- [64] George, M. (2002). *Lean Six Sigma: Combining Six Sigma Quality with Lean Production Speed*. McGraw-Hill, New York.
- [65] Glaser, B. G., Strauss, A. L., Strutzel, E. (1968). The discovery of grounded theory; strategies for qualitative research. *Nursing research*, 17(4), 364.
- [66] Glinka, B., Czakon, W. (2021). *Podstawy badań jakościowych*. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
- [67] Goldratt, E. M. (1990). *Theory of constraints*. The North River Press, New York.
- [68] Goldratt, E. M., Cox, J. (2016). *The goal: a process of ongoing improvement*. Routledge, London.
- [69] Grant, G., McKnight, S., Uruthirapathy, A., Brown, A. (2007). Designing governance for shared services organizations in the public service. *Government Information Quarterly*, 24(3), 522-538.
- [70] Green, F. B. (2006). Six-Sigma and the revival of TQM. *Total Quality Management and Business Excellence*, 17(10), 1281-1286.
- [71] Greene, W. (2012). *Econometric Analysis*, volume Seventh Edition. London
- [72] Gruszczyński, L. A. (2002). *Elementy metod i technik badań socjologicznych*. Śląskie Wydawnictwa Naukowe Wyższej Szkoły Zarządzania i Nauk Społecznych, Tychy.
- [73] Gupta, U., Mittal, R. (1996). Quality, time, and innovation based performance measurement system for agile manufacturing. *Proceedings-Annual Meeting of the Decision Sciences Institute*.
- [74] GVE (Grand View Research). (2023). *Business Process Outsourcing Market Worth \$525.2 Billion By 2030*. <https://www.grandviewresearch.com/press-release/global-business-process-outsourcing-bpo-market> (dostęp: 12.10.2023).
- [75] Hadaś, Ł., Cyplik, P. (2013). *Theory of Constraints i Lean Production. Idea, narzędzia, praktyka zastosowania*. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań.
- [76] Hammer, M., Champy, J. (1993). *Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution*. Harper Collins, New York.
- [77] Helmold, M. (2020). *Lean management and Kaizen*. Springer, London.
- [78] Hillson, D., Simon, P. (2020). *Practical project risk management: The ATOM methodology*. Berrett-Koehler Publishers, Oakland.
- [79] Hirano, H., Kornicki, L., Kubik, S., Wąsiel, M. (2008). *5S dla operatorów: 5 filarów wizualizacji miejsca pracy*. ProdPress.com, Wrocław.
- [80] Hirsch, P. M., Levin, D. Z. (1999). Umbrella advocates versus validity police: A life-cycle model. *Organization Science*, 10(2), 199-212.
- [81] Hopkin, P. (2018). *Fundamentals of risk management: understanding, evaluating and implementing effective risk management*. Kogan Page Publishers, London.
- [82] Hubbard, D. W. (2021). *Applied Information Economics: The Definitive Guide*. <https://hubbardresearch.com/about/applied-information-economics/> (dostęp: 12.10.2023)
- [83] Huber, B., Danino, S. (2012). *Global business services: Taking business support functions to the next level*. Information Services Group, Stamford.
- [84] Huma, S., Siddiqui, D. (2019). Impact of Lean and Agile Strategies on Supply Chain Risk Management. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3384808> (dostęp: 11.11.2023)
- [85] IBM. (2011). *Today's shared services operating models: The engine behind enterprise transformation. Leveraging the power of globally integrated business services*. https://www.ibm.com/services?utm_content=SRCWW&p1=Search&p4=43700077628428939&p5=e&p9=58700008515038950&gad_source=1&gclid=Cj0KCQjwkdO0BhDxARIsANKNcreZPahR-wHNoScDaRTtw86sOQspUhaDoPRw2KYujmiUMb-3rpQg0vEaAoJjEALw_wcB&gclsrc=aw.ds (dostęp: 29.08.2023).
- [86] IEC (International Electrotechnical Commission). (1995). *CEI/IEC 300-3-9:1995 Risk Management: Part 3 - Guide to risk analysis of technological systems*. <https://webstore.iec.ch/en/publication/14642> (dostęp: 23.02.2023).
- [87] IMA (Institute of Management Accountants). (2000). *Implementing Shared Services Centers*. <https://www.imanet.org/>

- /media/2b85bcf1f2c64b73b28a0562ff7947e9.ashx?as=1&mh=200&mw=200&hash=EE04FE44D7822316EBBCE0BBE5F96E1BBA5EA91C (dostęp: 01.04.2021).
- [88] Imai, M. (2006). *Gemba kaizen: zdroworozsądkowe, niskokosztowe podejście do zarządzania*. Wydawnictwo MT Biznes, Warszawa.
- [89] IMAS. (2009). Researchers create long questionnaires, but respondents expect that telephone opinion polls will last only a few minutes. <http://imas.pl/en/wp-content/uploads/sites/2/2013/06/Expected-length-of-the-telephone-interview.pdf> (dostęp: 01.03.2024).
- [90] IRM (Institute of Risk Management). (2018). Risk Appetite & Tolerance Guidance Paper by Institute of Risk Management. https://www.theirm.org/media/7239/64355_riskapp_a4_web.pdf (dostęp: 23.02.2023).
- [91] ISO (Institute of Risk Management). (2018). 31000:2018 Risk management - Guidelines. <https://www.iso.org/standard/65694.html> (dostęp: 23.02.2023).
- [92] Jajuga, K. (2019). *Koncepcja ryzyka i proces zarządzania ryzykiem [w:] Zarządzanie ryzykiem*. Jajuga, K. (red.). PWN, Warszawa.
- [93] Jankie, R. (2023). Wysokie kwalifikacje przyszłości centrów usług - wywiad. <https://focusonbusiness.eu/pl/wywiady/wysokie-kwalifikacje-przyszloscia-centrow-uslug/27199> (dostęp: 12.12.2023).
- [94] Janssen, M., Joha, A. (2006). Governance of shared services in public administration. *AMCIS 2006 Proceedings*, 284.
- [95] Jedynek, P., Bąk, S. (2021). *Risk management in crisis: Winners and losers during the COVID-19 pandemic*. Taylor & Francis, New York.
- [96] JTC (Joint Technical Committee). (2004). Risk management AS/NZS 4360:2004 by Joint Technical Committee OB-007. http://mkidn.gov.pl/media/docs/pol_obronna/20150309_3-NZ-AUST-2004.pdf (dostęp: 12.03.2022).
- [97] Jurczak, J., Jurczak, G. (2021). Application of factor analysis in company management—selected examples related to competitiveness and market success. *Engineering Management in Production and Services*, 13(3), 25-36.
- [98] Kaczmarek, T. T. (2010). *Zarządzanie ryzykiem. Ujęcie interdyscyplinarne*, Difin, Warszawa.
- [99] Kaiser, H. F. (1960). The application of electronic computers to factor analysis. *Educational and psychological measurement*, 20(1), 141-151.
- [100] Kaplan, R. S., Mikes, A. (2012). Managing risks: a new framework. *Harvard business review*, 90(6), 48-60.
- [101] Keyte, B., Locher, D. A. (2017). *The complete lean enterprise: value stream mapping for office and services*. CRC Press, Boca Ration.
- [102] Kilpatrick, J. (2003). Lean principles. *Utah Manufacturing Extension Partnership*, 68(1), 1-5.
- [103] Knight, F. H. (1921). *Risk, uncertainty and profit*. Boston, New York, Houghton Mifflin Company.
- [104] Koch, R. (2011). *The 80/20 Principle: The Secret of Achieving More with Less: Updated 20th anniversary edition of the productivity and business classic*. Hachette, Didcot.
- [105] Komleva, N., Liubchenko, V., Zinovatna, S., Kobets, V. (2020). Risk Management with Lean Methodology. 1st International Workshop on Computational & Information Technologies for Risk-Informed Systems (CITRisk 2020), Kherson, Ukraine.
- [106] Konecka, S. (2021). Lean and agile supply chain management concept in the aspect of risk management. *Logforum*, 6, 23-31.
- [107] Koźmiński, A. K. (2004). *Zarządzanie w warunkach niepewności: podręcznik dla zaawansowanych*. PWN, Warszawa.
- [108] Krafcik, J. F. (1988). Triumph of the lean production system. *Sloan management review*, 30(1), 41-52.
- [109] Krupski, R. (2005). *Zarządzanie przedsiębiorstwem w turbulentnym otoczeniu: praca zbiorowa*. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
- [110] Küpper, D., Heidemann, A., Ströhle, J., Spindelndreier, D., i Knizek, C. (2017). *When Lean meets Industry 4.0: The next level of operational excellence*. Boston Consulting Group, Boston.
- [111] Kutner, M. H., Nachtsheim, C. J., Neter, J., Li, W. (2005). *Applied linear statistical models*. McGraw-Hill, New York.
- [112] Kvale, S. (2011). *Prowadzenie wywiadów*. PWN, Warszawa.
- [113] Kwak, Y. H., Anbari, F. T. (2006). Benefits, obstacles, and future of six sigma approach. *Technovation*, 26(5-6), 708-715.
- [114] Lacity, M., Willcocks, L. P., Craig, A. (2015). Robotic process automation at Telefonica O2. *MIS Quarterly Executive: Vol. 15: Iss. 1, Article 4*.

- [115] Lacity, M. C., Fox, J. (2008). Creating global shared services: Lessons from Reuters. *MIS Quarterly Executive*, 7(1), 4.
- [116] LEI (Lean Enterprise Institute). (2021). What is lean? <https://www.lean.org/whatslean/> (dostęp: 01.04.2021).
- [117] Lenart-Gansiniec, R. (2021). Systematyczny przegląd literatury w naukach społecznych. Przewodnik dla studentów, doktorantów i nie tylko. Wydawnictwo Naukowe Scholar, Warszawa.
- [118] Lester, A., Wilson, I. (1995). Surveying businesses by telephone—a case study of methodology. *Materiały International Conference on Survey Measurement and Process Quality*, American Statistical Association.
- [119] Luciejewski, W. (2010). Primum non prodigere. <https://luciejewski.wordpress.com/primum-non-prodigere-2/> (dostęp: 12.03.2022).
- [120] Lutyński, J. (1994). *Metody badań społecznych: Wybrane zagadnienia*. Łódzkie Towarzystwo Naukowe, Łódź.
- [121] Łobos, K. (2021). *Koncepcje zarządzania*. Wydawnictwo Wyższej Szkoły Bankowej, Poznań.
- [122] Mabin, V. J., Balderstone, S. J. (2003). The performance of the theory of constraints methodology: analysis and discussion of successful TOC applications. *International Journal of Operations & Production Management*, 23(6), 568-595.
- [123] Machado Fagundes da Silva, T., Costa Santos, L., Fabiana Gohr, C. (2022). Exploring risks in lean production implementation: systematic literature review and classification framework. *International Journal of Lean Six Sigma*, 13(2), 474-501.
- [124] Marcinkowski, B., Narojczyk, S., Nowak, D., Zalizko, V. (2021). Modern methods used in production-operations management [w:] *Production-operation management. The chosen aspects*. Nowak, D. (red.). Poznań University of Economics and Business, Poznań.
- [125] Markowitz, H. (1971). *Portfolio Selection: Efficient Diversification of Investments*. Yale University Press, Yale.
- [126] Maslarić, M., Bačkalić, T., Nikoličić, S., Mirčetić, D. (2013). Assessing the trade-off between lean and resilience through supply chain risk management. *International Journal of Industrial Engineering and Management*, 4(4), 229.
- [127] Matejun, M., Baranowski, K., Praska-Kruszyńska, J. (2016). Ryzyko w procesie rozwoju przedsiębiorczości technologicznej. *Problemy i perspektywy zarządzania w społeczeństwie ryzyka oraz zagadnienia jakości życia*, 21.
- [128] Matejun, M., Feng, M. (2024). Sub-disciplines in management sciences: criteria of sub-division in theory and research practice. *Engineering Management in Production and Services*, 16(1), 1-18.
- [129] Matkowski, P. (2006). *Zarządzanie ryzykiem operacyjnym*. Oficyna Ekonomiczna-Wolters Kluwer Polska, Warszawa.
- [130] Matuszak-Flejszman, A. (2010). Integration of management systems [w:] *Normalized management systems: quality, environment and safety*. Łańcucki, J. (red.). Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego, Poznań.
- [131] Matuszak-Flejszman, A. (2018). Selected aspects of managing organizations [w:] *Product & Process Management: Process Management in Companies*. Matuszak-Flejszman, A. (red.). Poznań University of Economics and Business Faculty of Commodity Science, Poznań.
- [132] Matuszak-Flejszman, A., Paliwoda, B. (2021). Maturity of Risk-Based Thinking in Organizations. *Proceedings of the 37th International Business Information Management Association (IBIMA)*. Cordoba: IBIMA, Cordoba, Spain.
- [133] MercierMarsh. (2024). People Risk 2024: Investing in your people, protecting your business. <https://www.marsh.com/en/risks/people-risk/insights/the-five-pillars-of-people-risk.html> (dostęp: 12.04.2024).
- [134] Mershon, C., Shvetsova, O. (2019). *Formal modeling in social science*. University of Michigan Press, Michigan.
- [135] Meuser, M., Nagel, U. (2009). *The expert interview and changes in knowledge production [w:] Interviewing experts*. Springer, London.
- [136] Meyer, B. (2014). *Agile!: The good, the hype and the ugly*. Springer, London.
- [137] Mi Dahlgard-Park, S. (2009). Decoding the code of excellence – for achieving sustainable excellence. *International Journal of Quality and Service Sciences*, 1(1), 5-28.
- [138] Mider, D. (2017). *Polacy wobec przemocy politycznej: studium typów postaw i ocen moralnych*. Dom Wydawniczy Elipsa, Warszawa.
- [139] Mider, D., Marcinkowska, A. (2013). Analiza danych ilościowych dla politologów: Praktyczne wprowadzenie z wykorzystaniem programu GNU PSPP. *ACAD*, Mirosław Przywózki.
- [140] Mider, D. (2021). Sztuka i nauka formułowania pytań w badaniach ilościowych. *Nowa rzeczywistość, nowe wyzwania*. *Kultura i Edukacja*, 3(133), 243-258.

- [141] Min, F.-Y., Yang, M., Wang, Z.-C. (2010). Knowledge-based method for the validation of complex simulation models. *Simulation Modelling Practice and Theory*, 18(5), 500-515.
- [142] Minnaar, R. (2014). *Control and governance of internal and external outsourcing*. Ipskamp Drukkers B.V., Enschede.
- [143] Moeller, R. R. (2011). *COSO enterprise risk management: establishing effective governance, risk, and compliance processes* (Vol. 560). John Wiley & Sons, New York.
- [144] Moller, P. (1997). Implementing shared services in Europe. *Treasury Management International*. <https://treasury-management.com/TOPICS/aaemu/emu6b.htm> (dostęp: 12.01.2021)
- [145] Montgomery, D. C., Woodall, W. H. (2008). An overview of six sigma. *International Statistical Review/Revue Internationale de Statistique*, 329-346.
- [146] Mulaik, S. A. (2009). *Foundations of factor analysis*. CRC press, Boca Ration.
- [147] Nagel, R. N., Dove, R. (1998). *21st century manufacturing enterprise strategy: An industry-led view*. Diane Publishing, Darby.
- [148] Noga, B., Noga, M. (2019). *Zarządzanie ryzykiem w procesie podejmowania decyzji ekonomicznych przez organizacje*. CeDeWu, Warszawa.
- [149] Nogalski, B. (2010). *Lean Management [w:] Koncepcje zarządzania*. Czerna, M., Szpitter, A. A. (red.). Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa.
- [150] Nowak, D., Panteleeva, I. (2021). The nature of the industrial enterprise [w:] *Production-operation management. The chosen aspects*. Nowak, D. (red.). Poznań University of Economics and Business, Poznań.
- [151] Nowak, D., Wojtkowiak, G. (2016). Identyfikacja i ocena kluczowych kompetencji w przedsiębiorstwach przemysłowych - wyniki badań. *Studia Oeconomica Posnaniensia*, 4(2).
- [152] Ohno, T. (2019). *Toyota production system: beyond large-scale production*. Productivity press, London.
- [153] Okafor, S. O., Okafor, I. (2017). *Factor Analysis in Economics: Theory and Applications*. Lambert Academic Publishing, London.
- [154] Paksoy, T., Çalik, A., Yildizbaşı, A., Huber, S. (2019). Risk management in lean & green supply chain: A novel fuzzy linguistic risk assessment approach. *Lean and Green Supply Chain Management: Optimization Models and Algorithms*, 75-100.
- [155] Pawłowski, E., Pawłowski, K., Trzecieliński, S. (2010). *Metody i narzędzia Lean Manufacturing: materiały dydaktyczne*. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań.
- [156] Pawłyszyn, I. (2014). Narzędzia Lean - produkcja vs usługi. *Gospodarka Materiałowa i Logistyka* (11), 103-109.
- [157] Plugge, A., Janssen, M., Joha, A. (2013). Coordinating tensions in orchestrating blended modes of sharing and outsourcing of services. *Advances in Global Sourcing. Models, Governance, and Relationships: 7th Global Sourcing Workshop 2013, Val d'Isère, France, March 11-14, 2013, Revised Selected Papers 7*.
- [158] PMI (Project Management Institute). (2017). *A guide to the project management body of knowledge (PMBOK guide) / 6th edition*. Project Management Institute, Newtown Square.
- [159] PPML. (2017). *Raport 2017: Bariery logistyczne w polskich firmach produkcyjnych. Panel Polskich Menedżerów Logistyki*. HUB logistics Sp. z o.o., 34-35.
- [160] PRAM. (2018). *Project Risk Analysis and Management (PRAM) Guide 2nd edition*. https://www.apm.org.uk/media/10466/pram_web.pdf (dostęp: 12.03.2023)
- [161] Quinn, B., Cooke, R., Kris, A. (2000). *Shared services: mining for corporate gold*. Financial Times Prentice Hall, London.
- [162] Rabe, M., Spieckermann, S., Wenzel, S. (2009). Verification and validation activities within a new procedure model for v&v in production and logistics simulation. *Proceedings of the 2009 Winter Simulation Conference (WSC)*.
- [163] Rampersad, H. K. (2004). *Kompleksowa Karta Wyników: jak przekształcać zarządzanie, aby postępując uczciwie osiągać doskonałe wyniki*. Agencja Wydawnicza Placet, Warszawa.
- [164] Rappaport, A. (1999). *Creating shareholder value: a guide for managers and investors*. Simon and Schuster, New York.
- [165] Raz, T., Hillson, D. (2005). A comparative review of risk management standards. *Risk Management*, 7, 53-66.
- [166] Robbins, M., Smith, D. (2001). *Managing Risk for Corporate Governance: PD 6668:2000*. British Standards Institution. <https://books.google.pl/books?id=MGoBPwAACAAJ> (dostęp: 13.03.2023)
- [167] Samul, J., Matejun, M. (2023). Przesłanki wyboru podejścia badawczego w naukach o zarządzaniu i jakości. *Akademia Zarządzania*, 7(4).
- [168] Schlesinger, S. (1979). Terminology for model credibility. *Simulation*, 32(3), 103-104.

- [169] Schragenheim, E., Dettmer, H. W. (2000). Manufacturing at warp speed: Optimizing supply chain financial performance. CRC Press, Boca Ration.
- [170] Schulman, D. S., Harmer, M. J., Lusk, J. S., Dunleavy, J. R. (1999). Shared services: Adding value to the business units. Wiley, New York.
- [171] ScottMadden. (2020). Finance Shared Services: Geographic Model, Governance and Scope. <https://www.scottmadden.com/insight/financial-shared-services-governance-structure-scope/> (dostęp: 01.04.2021).
- [172] Sharpe, W. F. (1977). The capital asset pricing model: a "multi-beta" interpretation. Financial Dec Making Under Uncertainty Financial Dec Making Under Uncertainty. Academic Press, 1977 (127-135).
- [173] Sierpińska, M., Jachna, T. (2007). Ocena przedsiębiorstwa według standardów światowych. PWN, Warszawa.
- [174] Silnes, A., Skovdahl, T. (2017). The interaction between Lean methodology, Quality Review and Risk Management to develop a quality culture. Implementing Efficiencies and Quality of Output, Geneva.
- [175] Silverman, D. (2020). Interpreting qualitative data (Vol. 6th ed.). Sage publications, London.
- [176] Sinkey, J. F. (2002). Commercial Bank Financial Management in the Financial-services Industry. Prentice Hall, Hillsdale.
- [177] Solvency. (2009). Directive 2009/138/EC on the taking-up and pursuit of the business of Insurance and Reinsurance (Solvency II).
- [178] Spearman, C. (1904). General Intelligence. Objectively Determined and Measured. The American Journal of Psychology, 15(2).
- [179] Stake, R. E. (1995). The art of case study research. Sage publications, London.
- [180] Standardiseringsforbund, N. (1991). Norsk Standard NS5814:1991: Krav til risikoanalyser. NSF, Iysaker.
- [181] Staniec, I. (2022). Metody statystyczne w weryfikacji hipotez badawczych [w:] Metody badań ilościowych w zarządzaniu. Sułkowski, Ł., Lenart-Gansiniec, R., Kolasińska-Morawska, K. (red.). Społeczna Akademia Nauk, Łódź.
- [182] Stasiuk-Piekarska, A. (2014). Zarządzanie ryzykiem w kontekście wybranych strategii zarządzania [w:] Natura i uwarunkowania ryzyka. Staniec, I. (red.). Monografie Politechniki Łódzkiej. Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź.
- [183] Stasiuk-Piekarska, A. K., Wyrwicka, M. K., Hadaś, Ł. (2020). Ryzyko organizacyjne w produkcji. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań.
- [184] Szczepański, M. (2016). Zarządzanie ryzykiem w przedsiębiorstwie [w:] Podstawy zarządzania finansami przedsiębiorstw. Szczepański, M., Bartkiewicz, P. (red.), Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań.
- [185] Tabachnick, B. G., Fidell, L. S. (2013). Using Multivariate Statistics. Pearson Education, London.
- [186] Taleb, N. N. (2010). The Black Swan: Second Edition: The Impact of the Highly Improbable Fragility". Random House Publishing Group, New York.
- [187] Tarczyński, W., Mojsiewicz, M. (2001). Zarządzanie ryzykiem: podstawowe zagadnienia. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
- [188] Tegmark, M. (2018). Life 3.0: Being human in the age of artificial intelligence. Knopf Doubleday Publishing Group, New York.
- [189] Thompson, C., Hopkin, P. (2022). Podstawy zarządzania ryzykiem. Jak wdrażać efektywne systemy zarządzania ryzykiem w przedsiębiorstwie. (6 ed.). Helion, Gliwice.
- [190] Thun, C. (2014). Lean Management: A New Zeitgeist in Risk Management. <https://www.moodyanalytics.com/risk-perspectives-magazine/integrated-risk-management/rethinking-risk-management/lean-management-new-zeitgeist-in-risk-management> (dostęp: 17.03.2022).
- [191] Thurstone, L. L. (1947). Multiple-factor analysis; a development and expansion of The Vectors of Mind. University of Chicago Press, Chicago.
- [192] Tranfield, D., Denyer, D., Smart, P. (2003). Towards a methodology for developing evidence-informed management knowledge by means of systematic review. British journal of management, 14(3), 207-222.
- [193] Trocki, M. (2001). Outsourcing: metoda restrukturyzacji działalności gospodarczej. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
- [194] Trzcieleński, S. (2014). Strategic Focus on Agility. Advances in The Ergonomics in Manufacturing: Managing the Enterprise of the Future, 51-61.
- [195] Trzcieleński, S., Adamczyk, M., Pawłowski, E. (2013). Procesowa orientacja przedsiębiorstwa. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań.

- [196] Trzcieliński, S., Włodarkiewicz-Klimek, H., Pawłowski, K. (2013). Współczesne koncepcje zarządzania. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań.
- [197] Tucker, W. (1995). A Glossary of Modeling and Simulation Terms for Distributed Interactive Simulation. Secretary of Defense for Acquisition Technology.
- [198] Tyszka, T., Zaleśkiewicz, T. (2001). Racjonalność decyzji: pewność i ryzyko. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
- [199] Ulbrich, F. (2006). Improving shared service implementation: adopting lessons from the BPR movement. *Business Process Management Journal*, 12(2), 191-205.
- [200] Urbanowska-Sojkin, E. (2013). Ryzyko w wyborach strategicznych w przedsiębiorstwach. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
- [201] Urbanowska-Sojkin, E. (2014). Skutki wyzwań z otoczenia dla zarządzania strategicznego przedsiębiorstwem. *Studia Oeconomica Posnaniensia*, 2(11).
- [202] Vicente, P., Reis, E., Santos, M. (2009). Using mobile phones for survey research: a comparison with fixed phones. *International Journal of Market Research*, 51(5), 1-16.
- [203] Vincent, D. F. (1954). The earliest formulae used in factor analysis. *The American Journal of Psychology*, 67(1), 155-163.
- [204] Voehl, F., Harrington, H. J., Mignosa, C., Charron, R. (2013). *The lean six sigma black belt handbook: tools and methods for process acceleration*. CRC Press, Boca Ration.
- [205] Walentynowicz, P. (2013). Uwarunkowania skuteczności wdrażania Lean Management w przedsiębiorstwach produkcyjnych w Polsce. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk.
- [206] Walsh, P., McGregor-Lowndes, M., Newton, C. J. (2008). Shared services: Lessons from the public and private sectors for the nonprofit sector. *Australian Journal of Public Administration*, 67(2), 200-212.
- [207] Wang, Q., Waltman, L. (2016). Large-scale analysis of the accuracy of the journal classification systems of Web of Science and Scopus. *Journal of informetrics*, 10(2), 347-364.
- [208] Wang, S., Wang, H. (2007). Shared services beyond sourcing the back offices: Organizational design. *Human Systems Management*, 26(4), 281-290.
- [209] Watkins, G. P. (1922). Knight's Risk, Uncertainty and Profit. *The Quarterly Journal of Economics*, 36(4), 682-690.
- [210] Watson, G. H., DeYong, C. F. (2010). Design for Six Sigma: caveat emptor. *International Journal of Lean Six Sigma*, 1(1), 66-84.
- [211] Watson, K. J., Blackstone, J. H., Gardiner, S. C. (2007). The evolution of a management philosophy: The theory of constraints. *Journal of operations Management*, 25(2), 387-402.
- [212] Webb, S., Webb, B. (1975). *Methods of social study*. Cambridge University Press, Cambride.
- [213] Widiasih, W., Karningsih, P. D., Ciptomulyono, U. (2015). Development of Integrated Model for Managing Risk in Lean Manufacturing Implementation: A Case Study in an Indonesian Manufacturing Company. *Procedia Manufacturing*, 4, 282-290.
- [214] Williams, G. (2011). Everything you wanted to know about Management of Risk (M_o_R®) in less than 1000 words. White Paper. <https://www.axelos.com/resource-hub/white-paper/everything-you-wanted-to-know-about-m-o-r-in-less-than-1000-words> (dostęp: 13.03.2023)
- [215] Williams, R., Bertsch, B., Dale, B., Van Der Wiele, T., Van Iwaarden, J., Smith, M., Visser, R. (2006). Quality and risk management: what are the key issues? *The TQM magazine*, 18(1), 67-86.
- [216] Wincel, J. P. (2003). *Lean supply chain management: a handbook for strategic procurement*. CRC Press, Boca Ration.
- [217] Winner, L. (2010). *The whale and the reactor: A search for limits in an age of high technology*. University of Chicago Press.
- [218] Wirtz, J., Tuzovic, S., Ehret, M. (2015). Global business services: Increasing specialization and integration of the world economy as drivers of economic growth. *Journal of Service Management*, 26(4), 565-587.
- [219] Wiśniewski, C. (2010). Wpływ wdrożenia zasad Lean Manufacturing na efektywność i jakość produkcji. *Problemy eksploatacji* (2), 35-42.
- [220] Wojtaszek-Terech, A. (2019). Zarządzanie ryzykiem w jednostce sektora publicznego [w:] *Zarządzanie ryzykiem*. Jajuga, K. (red.). PWN, Warszawa.
- [221] Womack, J. P., Jones, D. T. (1997). Lean thinking—banish waste and create wealth in your corporation. *Journal of the Operational Research Society*, 48(11), 1148-1148.
- [222] Womack, J. P., Jones, D. T., Roos, D. (2007). *The machine that changed the world: The story of lean production--Toyota's secret weapon in the global car wars that is now revolutionizing world industry*. Simon and Schuster, New York.
- [223] Wróblewski, D., Abgarowicz, G., Abgarowicz, I., Banulska, A., Gołębiowski, J., Guzowski, P., Kędzińska, M., Małozież, D., Napiórkowski, M., Połec, B. (2015). *Zarządzanie ryzykiem*. Przegląd

- wybranych metodyk. Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej im. Józefa Tuliszkowskiego, Józefów.
- [224] Yates, F. (1934). Contingency tables involving small numbers and the χ^2 test. Supplement to the Journal of the Royal Statistical Society, 1(2), 217-235.
- [225] Yin, R. K. (2017). Case Study Research and Applications: Design and Methods. Sage publications, London.
- [226] Zakrzewska-Bielawska, A. (2018). Modele badawcze w naukach o zarządzaniu. Organizacja i Kierowanie, 181(2), 11-25.
- [227] Zawila-Niedźwiecki, J. (2010). Pojęcie ryzyka operacyjnego i klasyfikacja jego rodzajów. Przegląd Organizacji, 19-21.
- [228] Zawila-Niedźwiecki, J. (2013). Zarządzanie ryzykiem operacyjnym w zapewnianiu ciągłości działania organizacji. Edu-Libri, Kraków.
- [229] Zimniewicz, K. (2009). Współczesne koncepcje i metody zarządzania. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.

Spis rysunków

Rysunek 1. Etapy studium literatury przedmiotu i badań empirycznych.....	15
Rysunek 1.1. Ewolucja <i>Lean Six Sigma</i>	30
Rysunek 1.2. Punkty startowe <i>lean vs. Six Sigma</i>	31
Rysunek 2.1. Proces zarządzania ryzykiem według FERMA.....	60
Rysunek 2.2. Kostka COSO	62
Rysunek 2.3. Proces zarządzania ryzykiem według COSO.....	64
Rysunek 2.4. Proces zarządzania ryzykiem według AS/NZS 4360.....	64
Rysunek 2.5. Proces zarządzania ryzykiem według ISO	66
Rysunek 2.6. Proces zarządzania ryzykiem według PRAM	67
Rysunek 2.7. Proces zarządzania ryzykiem według PMBOK	69
Rysunek 2.8. Proces zarządzania ryzykiem według M_o_R	70
Rysunek 2.9. Modele operacyjne centrów SSC/GBS	81
Rysunek 2.10. Wybrane kategorie procesów finansowych obsługiwane przez SSC/GBS w Polsce.....	82
Rysunek 2.11. Przyszła rola Dyrektora Finansowego	88
Rysunek 3.1. Przebieg ogólny zastosowanej sekwencji badań.....	91
Rysunek 3.2. Wielkość zatrudnienia w %.....	108
Rysunek 3.3. Ilość podmiotów obsługiwanych przez SSC (%).....	109
Rysunek 3.4. Struktura rozkładu respondentów według stanowisk pracy	109
Rysunek 3.5. Struktura rozkładu respondentów według płci.....	110
Rysunek 3.6. Struktura rozkładu respondentów według wieku	110
Rysunek 4.1. Pomiar korzyści w SSC z wykorzystaniem <i>lean management</i>	130
Rysunek 4.2. Wykres osypiska	170
Rysunek 4.3. Propozycja uproszczonego Modelu efektów wprowadzenia <i>lean management</i>	180

Spis tabel

Tabela 1.1. Popularne definicje opisujące współczesne podejście do <i>lean management</i>	20
Tabela 1.2. Ewolucja pojęcia <i>lean management</i> w ujęciu chronologicznym.....	23
Tabela 1.3. Ujęcie definicyjne centrów usług wspólnych.....	38
Tabela 1.4. Typy centrów usług wspólnych	39
Tabela 1.5. Tradycyjne obszary przenoszone do centrów usług wspólnych.....	42
Tabela 1.6. Narzędzia <i>lean management</i> w obszarze doskonalenia.....	44
Tabela 2.1. Rodzaje ryzyka operacyjnego i ich źródła w obszarze <i>lean management</i>	74
Tabela 2.2. Źródła ryzyka w <i>lean management</i>	75
Tabela 3.1. Przebieg postępowania.....	90
Tabela 3.2. Procesy przeniesione do SSC.....	111
Tabela 4.1. Czynniki warunkujące wybór procesów	124
Tabela 4.2. Zestawienie respondentów i charakterystyka firm	128
Tabela 4.3. Zestawienie wskaźników interferencyjnych dla hipotezy H_1	132
Tabela 4.4. Miary opisowe aspektów ryzyka operacyjnego w H_1	133
Tabela 4.5. Miary indukcyjne aspektów ryzyka operacyjnego w H_1	134
Tabela 4.6. Miary opisowe liczby i oceny kontroli wewnętrznych w H_1	135
Tabela 4.7. Miary indukcyjne liczby i oceny kontroli wewnętrznych w H_1	137
Tabela 4.8. Zestawienie wskaźników inferencyjnych dla hipotezy H_2	138
Tabela 4.9. Miary statystyk opisowych wskaźników inferencyjnych w H_2	138
Tabela 4.10. Miary indukcyjne wskaźników inferencyjnych w H_2	140
Tabela 4.11. Zestawienie wskaźników inferencyjnych dla hipotezy H_3	142
Tabela 4.12. Miary statystyk opisowych wskaźników inferencyjnych w H_3	143
Tabela 4.13. Miary indukcyjne wskaźników inferencyjnych w H_3	144
Tabela 4.14. Zestawienie wskaźników inferencyjnych dla hipotezy H_4	144
Tabela 4.15. Miary statystyk opisowych wskaźników inferencyjnych w H_4	146
Tabela 4.16. Miary indukcyjne wskaźników inferencyjnych w H_4	147
Tabela 4.17. Porównanie wybranych modeli zarządzania ryzykiem a zakres działalności	151
Tabela 4.18. Analiza ryzyk branych pod uwagę przez polskie SSC	154
Tabela 4.19. Kwalifikacja zmiennych do analizy czynnikowej.....	157
Tabela 4.20. Miary średniej arytmetycznej i odchylenia standardowego dla zmiennych wyselekcjonowanych do analizy czynnikowej (N=70).....	159
Tabela 4.21. Testy KMO i Bartletta.....	161
Tabela 4.22. Analiza ładunków czynnikowych	166
Tabela 4.23. Analiza wariancji wyjaśnianej przez czynniki	167
Tabela 4.24. Macierz modelowa – przed rotacją	170
Tabela 4.25. Macierz struktury – po rotacji skośnej z normalizacją Kaisera.....	173
Tabela 4.26. Macierz korelacji czynników	175
Tabela 4.27. Macierz struktury dla czterech czynników.....	178
Tabela 4.28. Walidacja i weryfikacja modelu symulacyjnego według wybranych autorów	182
Tabela 4.29. Wyniki oceny modelu efektów wprowadzania <i>lean management</i>	185

Aneks 1. Kwestionariusz ankiety – CAWI – badanie pilotażowe

* Pola wymagane

Ankieta główna

1. Które metody i systemy zarządzania wdrożyła organizacja? *
 - a. *Lean Six Sigma*
 - b. *Lean management*
 - c. Żadne z wymienionych
2. Jakie elementy *lean management* zostały wdrożone w organizacji? *
 - a. Zidentyfikowano procesy
 - b. Stworzono mapy dla istniejących procesów (Mapowanie strumienia wartości / *Value Stream Mapping* - VSM)
 - c. Zdiagnozowano procesy i rozpoznano marnotrawstwa
 - d. Wypracowano standardy procesów
 - e. Przeprowadzono automatyzację procesów
 - f. Wdrożono kulturę ciągłego doskonalenia procesów
 - g. Inne
3. Jeśli w poprzednim pytaniu wybrano "Inne", uprzejmie proszę o doprecyzowanie poniżej.
4. Od ilu lat organizacja stosuje metodykę *lean management*? *
 - a. Poniżej 1 roku
 - b. 1-3 lata
 - c. 3-5 lat
 - d. Powyżej 5 lat
5. Jak zorganizowany jest zespół odpowiedzialny za *lean management*? *
 - a. Oddzielny zespół
 - b. Struktura rozproszona (*Lean Champion* / *Lean Ekspert* jako członek zespołu operacyjnego)
 - c. Brak zespołu – niezależny/niezależni ekspert/eksperci w organizacji
 - d. Brak zespołu – każdy pracownik organizacji ma wiedzę z zakresu stosowania *lean management*
 - e. Inne
6. Jeśli w poprzednim pytaniu wybrano "Inne", uprzejmie proszę o doprecyzowanie poniżej.
7. Czy organizacja utworzyła w swojej strukturze organizacyjnej Shared Services Center (SSC)? *
 - a. Tak
 - b. Nie
8. Czy *lean management* został wdrożony na poziomie Shared Services Center (SSC)? *
 - a. Tak
 - b. Nie
 - c. Nie wiem
9. Czy w organizacji są gromadzone dane, ile osób posiada certyfikację w obszarze *lean management*? *
 - a. Tak
 - b. Nie
10. Ile osób w organizacji posiada certyfikację w obszarze *lean management*? (*White Belt, Yellow Belt, Green Belt, Black Belt, Inne certyfikacje: jakie?*) *
 - a. Spełnienie oczekiwań klienta
 - b. Poprawa skuteczności procesu (jako relacji zgodności uzyskanego wyniku zakończonego działania)
 - c. z celem określonym dla tego działania)
 - d. Poprawa efektywności działania procesów (jako relacji uzyskanych efektów do poniesionych
 - e. nakładów)
 - f. Redukcja ilości procesów niemających wartości dodanej
 - g. Globalne wdrożenie na poziomie grupy kapitałowej
 - h. Nacisk z Grupy odnośnie redukcji kosztów
 - i. Trend na stosowanie *lean management* nie tylko w produkcji
 - j. Inny
12. Jeśli w poprzednim pytaniu wybrano "Inny", uprzejmie proszę o doprecyzowanie poniżej.

13. Czy procesy w organizacji zostały przeanalizowane i spisane przed wdrożeniem *lean management*? *
- Tak
 - Nie
 - Organizacja jest w trakcie tego procesu
14. Na jakiej podstawie wyznaczane są procesy do usprawniania metodyką *lean management*? *
- Oceny rentowności procesów
 - Oceny wykonanej przez dedykowanych ekspertów *lean management*
 - Decyzji kadry zarządzającej
 - Nacisku właścicieli procesów (lobbing)
 - Przypadek
 - Inne
15. Jeśli w poprzednim pytaniu wybrano "Inne", uprzejmie proszę o doprecyzowanie poniżej.
16. Wskaż narzędzia/modele, które organizacja stosuje w celu właściwego wyboru procesów do usprawnienia *
17. Przez jaki pryzmat oceniana jest efektywność stosowania *lean management* w organizacji? *
- Poprawy jakości
 - Stworzenia standardowego procesu
 - Ograniczenia czynności kontrolnych
 - Redukcji zatrudnienia (np. FTE - *Full-Time Equivalent*)
 - Redukcji czasu
 - Redukcji kosztów
 - Redukcja ryzyka operacyjnego
 - Ilości potencjalnych automatyzacji
 - Inne
18. Jeśli w poprzednim pytaniu wybrano "Inne", uprzejmie proszę o doprecyzowanie poniżej.
19. Czy automatyzacja procesu lub jego części jest poprzedzona analizą tego procesu z uwzględnieniem narzędzi *lean management*? *
- Tak, każdą automatyzacją jest powiązana z analizą procesu
 - To zależy od poziomu automatyzacji i kosztów wdrożenia
 - Nie, taka analiza nie jest przygotowywana
20. Oceń poniższe sformułowania *

	Zdecydowanie zgadzam się	Raczej się zgadzam	Nie mam zdania	Raczej się nie zgadzam	Zdecydowanie nie zgadzam się
Automatyzacja procesów jest priorytetem dla mojej organizacji					
Część zautomatyzowanych procesów nie przynosi wartości dodanej					
Poziom satysfakcji pracowników uległ polepszeniu po wdrożeniu <i>lean management</i>					

21. Czy organizacja zarządza ryzykiem w sposób ustrukturyzowany (są osoby odpowiedzialne za zarządzanie określonym rodzajem ryzyka, istnieje matryca ryzyka i kontroli, itp.)? *
- Tak
 - Nie
 - Nie wiem
22. Czy przeanalizowano ryzyka operacyjne w procesach przed wdrożeniem *lean management*? *
- Tak
 - Nie
 - Nie wiem
23. Czy podczas usprawniania procesów metodyką *lean management* omawiane są ryzyka procesu i kontrole mitygujące? *
- Tak
 - Nie

24. Kto uczestniczy w usprawnianiu procesów od strony ryzyka? *
- Brak przedstawiciela *Risk Management / Internal Controls*, wykorzystywana jest wiedza osób w zespole i ich ogólne rozumienie ryzyka
 - Przedstawiciel zespołu *Risk Management*
 - Przedstawiciel zespołu *Internal Controls*
 - Przedstawiciel innego zespołu
25. Jeśli w poprzednim pytaniu wybrano "Przedstawiciel innego zespołu", uprzejmie proszę o doprecyzowanie poniżej.
26. Czy następuje ocena ryzyka po usprawnieniu procesu? *
- Tak
 - Nie
27. Oceń poniższe sformułowania *

	Zdecydowanie zgadzam się	Raczej się zgadzam	Nie mam zdania	Raczej się nie zgadzam	Zdecydowanie nie zgadzam się
Wprowadzenie <i>lean management</i> spowodowało wzrost ryzyka operacyjnego ze względu na zmiany w przebiegu procesów					
Poziom ryzyka operacyjnego po wdrożeniu <i>lean management</i> był niższy w obszarze procesów podlegających usprawnianiu					
Po usprawnieniu procesów z użyciem metodyki <i>lean management</i> udało się zmniejszyć liczbę kontroli					
Kultura organizacyjna zyskała na wdrożeniu <i>lean management</i> w obszarze zarządzania ryzykiem.					

28. Jak często aktualizowana jest matryca ryzyka jako konsekwencja przeprowadzenia usprawnień w procesach z zastosowaniem metodyki *lean management*? *
- Raz na rok
 - Raz na pół roku
 - Raz na miesiąc
 - Na bieżąco
 - Nigdy
 - Inne
29. Jeśli w poprzednim pytaniu wybrano "Inne", uprzejmie proszę o doprecyzowanie poniżej.

Metryczka

30. Czy są Państwo pracownikiem Shared Services Center (SSC) stworzonego w obszarze grupy kapitałowej? *
- Tak
 - Nie, zatrudnienie przez inną jednostkę z grupy
31. Proszę doprecyzować podmiot zatrudniający (Centrala, spółka sprzedażowa, spółka produkcyjna, itd.) *
32. W jakim mieście Państwo pracujecie? (w przypadku pracy z domu / *home office* należy podać miasto siedziby podmiotu zatrudniającego) *
33. Na jakim poziomie organizacyjnym Państwo pracujecie? *
- Operacyjny

- b. Lider
 - c. Menedżer (kierujący liderami)
 - d. Kadra Zarządzająca
 - e. Inny
34. Jeśli w poprzednim pytaniu wybrano "Inne", uprzejmie proszę o doprecyzowanie poniżej.
35. Jak nazywa się zajmowane stanowisko? *
36. Wiek *
- a. < 20
 - b. 20 - 30
 - c. 31 - 40
 - d. 41 - 50
 - e. 51
37. Płeć *
- a. Kobieta
 - b. Mężczyzna
 - c. Żadna z powyższych
38. Ile osób zatrudnia Shared Services Center (SSC)? *
- a. Poniżej 100 osób
 - b. 100 - 300 osób
 - c. 301 – 1 000 osób
 - d. Powyżej 1 000 osób
39. Ile podmiotów wewnętrznych jest obsługiwanych przez Shared Services Center (SSC)? *
- a. Poniżej 20
 - b. 20 - 50
 - c. 50 - 100
 - d. Powyżej 100
40. Jakie procesy zostały przeniesione do Shared Services Center (SSC)? *
- a. Finanse: Zobowiązania (PTP)
 - b. Finanse: Należności (OTC)
 - c. Finanse: Podatki (TAX)
 - d. Finanse: Zakupy (*Purchasing/Procurement*)
 - e. Finanse: Obsługa klienta (*Customer Service*)
 - f. Finanse: Zarządzanie gotówką (*Treasury/Cash and Banking*)
 - g. Finanse: Audyt wewnętrzny
 - h. Finanse: Kontrole wewnętrzne
 - i. Finanse: funkcje korporacyjne (zarządzanie ryzykiem, konsolidacja, controlling, raportowanie, itp.)
 - j. HR: Procesowanie i administracja wynagrodzeń
 - k. HR: Szkolenia i doształcanie
 - l. IT: Technologia / rozwój
 - m. IT: Rozwój i utrzymanie aplikacji
 - n. IT: Telekomunikacja
 - o. IT: Zakup hardware i software
 - p. Inne
41. Jeśli w poprzednim pytaniu wybrano "Inne", uprzejmie proszę o doprecyzowanie poniżej:

Aneks 2. Kwestionariusz ankiety – CATI

1. Które metody i systemy zarządzania wdrożyła organizacja?
 - a. *Lean Six Sigma*
 - b. *Lean management*
 - c. Żadne z wymienionych
2. Od ilu lat organizacja stosuje *lean management*?
 - a. Poniżej 1 roku
 - b. 1 – 3 lata
 - c. 3 – 5 lat
 - d. Powyżej 5 lat
3. Czy organizacja utworzyła w swojej strukturze organizacyjnej Shared Services Center (SSC)?
 - a. Tak
 - b. Nie
 - c. Nie wiem
4. Ile osób zatrudnia Shared Services Center (SSC)?
 - a. Poniżej 100 osób
 - b. 100 – 300 osób
 - c. 301 – 1 000 osób
 - d. Powyżej 1 000 osób
 - e. 000 osób
5. Ile podmiotów wewnętrznych jest obsługiwanych przez Shared Services Center (SSC)?
 - a. Poniżej 20
 - b. 20 – 50
 - c. 50 – 100
 - d. Powyżej 100
6. Jakie procesy zostały przeniesione do Shared Services Center (SSC)?
 - a. Finanse: Zobowiązania (PTP)
 - b. Finanse: Należności (OTC)
 - c. Finanse: Podatki (TAX)
 - d. Finanse: Zakupy (*Purchasing/Procurement*)
 - e. Finanse: Obsługa klienta (*Customer Service*)
 - f. Finanse: Zarządzanie gotówką (*Treasury/Cash and Banking*)
 - g. Finanse: Audyt wewnętrzny
 - h. Finanse: Kontrole wewnętrzne
 - i. Finanse: funkcje korporacyjne (zarządzanie ryzykiem, konsolidacja, controlling, raportowanie, itp.)
 - j. HR: Procesowanie i administracja wynagrodzeń
 - k. HR: Szkolenia i doształcanie
 - l. IT: Technologia / rozwój
 - m. IT: Rozwój i utrzymanie aplikacji
 - n. IT: Telekomunikacja
 - o. IT: Zakup hardware i software
 - p. Inne: jakie?
7. Czy *lean management* został wdrożony na poziomie Shared Services Center (SSC)?
 - a. Tak
 - b. Nie
 - c. Nie wiem
8. Czy organizacja zarządza ryzykiem w sposób ustrukturyzowany (są osoby odpowiedzialne za zarządzanie określonym rodzajem ryzyka, istnieje matryca ryzyka i kontroli, itp.)?
 - a. Tak
 - b. Nie
 - c. Nie wiem
9. Czy przeanalizowano ryzyka operacyjne w procesach przed wdrożeniem *lean management*?
 - a. Tak
 - b. Nie

- c. Nie wiem
- 10. Czy podczas usprawniania procesów *lean management* omawiane są ryzyka procesu i kontrole mitygujące?
 - a. Tak
 - b. Nie
 - c. Nie wiem
- 11. Kto uczestniczy w usprawnianiu procesów od strony ryzyka?
 - a. Brak przedstawiciela *Risk management / Internal Controls*, wykorzystywana jest wiedza osób w zespole i ich ogólne rozumienie ryzyka
 - b. Przedstawiciel zespołu *Risk Management*
 - c. Przedstawiciel zespołu *Internal Controls*
 - d. Przedstawiciel innego zespołu
- 12. Czy następuje ocena ryzyka po usprawnieniu procesu?
 - a. Tak
 - b. Nie
 - c. Nie wiem
- 13. Jak często aktualizowana jest matryca ryzyka jako konsekwencja przeprowadzenia usprawnień w procesach z zastosowaniem *lean management* (H₁)?
 - a. Raz na rok
 - b. Raz na pół roku
 - c. Raz na miesiąc
 - d. Na bieżąco
 - e. Nigdy
 - f. Inne
 - g. Nie wiem
- 14. Czy w wyniku usprawnień *lean management* udało się zmniejszyć liczbę kontroli wewnętrznych (H₁)?
 - a. Tak
Jeśli tak: o ile %?
Jeśli tak: idź do pytanie 15.
 - b. Nie
 - c. Nie wiem
- 15. Czy spadek liczby kontroli był zależny od poziomu ryzyka, który kontrola mitygowała?
 - a. Tak
 - b. Nie
 - c. Nie wiem
- 16. Czy wprowadzenie *lean management* spowodowało wzrost ryzyka operacyjnego w początkowej fazie ze względu na zmiany w przebiegu procesów (H₁)?
 - a. Tak
Jeśli tak: o ile %?
 - b. Nie
 - c. Nie wiem
- 17. Czy poziom ryzyka operacyjnego po wdrożeniu *lean management* był niższy dla procesów podlegających usprawnianiu (H₁)?
 - a. Tak
Jeśli tak: o ile %?
 - b. Nie
 - c. Nie wiem
- 18. Czy redukcja poziomu ryzyka w odniesieniu do procesów podlegających *lean management* zmienia się w zależności od rodzaju procesu?
 - a. Tak
 - b. Nie
- 19. Czy redukcja poziomu ryzyka w odniesieniu do procesów podlegających *lean management* zmienia się w zależności od istnienia kontroli wewnętrznych w ramach wybranego procesu?
 - a. Tak
 - b. Nie

20. Czy redukcja poziomu ryzyka w odniesieniu do procesów podlegających *lean management* zmienia się w zależności od zastosowania narzędzi do mierzenia poziomu ryzyka przed i po działaniu *lean management*?
- Tak
 - Nie
21. Oceń poniższe sformułowanie (Zdecydowanie zgadzam się, Raczej się zgadzam, Nie mam zdania, Raczej się nie zgadzam, Zdecydowanie nie zgadzam się):
- Efektywne zastosowanie *lean management* powinno zmniejszyć ilość kontroli wewnętrznych mitygujących ryzyko operacyjne (H_1)
 - Ilość kontroli wewnętrznych w procesie może stanowić podstawę do wyboru tego procesu do podjęcia działań *lean management* (H_1)
 - Matryca ryzyka powinna być aktualizowana po każdym działaniu *lean management*, jeśli zmienia się poziom ryzyka lub istnienie ryzyka.
 - Naturalną konsekwencją zmniejszenia się poziomu ryzyka powinna być redukcja kontroli jako odpowiedzi na to ryzyko.
 - Organizacji zależy na redukcji błędów w ramach nieprzestrzegania procedur, w tym błędów ludzkich.
 - Organizacji zależy na redukcji strat wynikających z defraudacji.
 - Organizacji zależy na redukcji strat w wyniku działania niesprawnych systemów.
 - Usprawnienia procesów za pomocą *lean management* powodują, że straty w wyniku błędów ludzkich są znacznie niższe (H_2)
 - Usprawnienia procesów za pomocą *lean management* powodują, że straty w wyniku błędnego zastosowania / niestosowania procedur są znacznie niższe (H_2)
 - Usprawnienia procesów za pomocą *lean management* powodują, że straty wynikające z defraudacji są znacznie niższe (H_3)
 - Usprawnienia procesów za pomocą *lean management* powodują, że straty w wyniku działania niesprawnych systemów są znacznie niższe (H_4)
22. Czy wprowadzenie *lean management* spowodowało redukcję ilości błędów ludzkich w procesach podlegających usprawnieniu (H_2)?
- Tak
Jeśli tak: o ile %?
 - Nie
 - Nie wiem
23. Czy wprowadzenie *lean management* spowodowało redukcję ilości błędów wynikających z błędnego zastosowania / niestosowania wytycznych z procedur w procesach podlegających usprawnieniu (H_2)?
- Tak
Jeśli tak: o ile %?
 - Nie
 - Nie wiem
24. Czy wprowadzenie *lean management* spowodowało redukcję strat wynikającą z defraudacji w procesach podlegających usprawnieniu (H_3)?
- Tak
Jeśli tak: o ile %?
 - Nie
 - Nie wiem
25. Czy wprowadzenie *lean management* spowodowało redukcję strat w wyniku działania niesprawnych systemów w procesach podlegających usprawnieniu (H_4)?
- Tak
Jeśli tak: o ile %?
 - Nie
 - Nie wiem
26. Oceń poniższe sformułowanie (Zdecydowanie zgadzam się, Raczej się zgadzam, Nie mam zdania, Raczej się nie zgadzam, Zdecydowanie nie zgadzam się):
- Oceń pozytywnie efekty zastosowania *lean management* w mojej organizacji w obszarze zarządzania ryzykiem (H_0).
 - Zastosowanie *lean management* przyniosło pozytywne efekty we wszystkich zmienianych procesach (H_0).

- III. Jeśli proces nie generuje błędów i nie ekspozuje ryzyka defraudacji brak kontroli wewnętrznej jest uzasadniony.
- IV. Wymagania audytorów lub regulatorów nakładają na organizację wymóg przeprowadzania kontroli nawet jeśli proces jest wolny od ryzyka.
- V. Jednym z mierników skuteczności zastosowania *lean management* jest redukcja liczby kontroli wewnętrznych.
- VI. Jednym z mierników skuteczności zastosowania *lean management* jest redukcja strat wynikających z defraudacji.
- VII. Jednym z mierników skuteczności zastosowania *lean management* jest redukcja strat w wyniku działania niesprawnych systemów.
- VIII. Jednym z mierników skuteczności zastosowania *lean management* jest redukcja błędów w ramach nieprzestrzegania procedur

Metryczka

- 27. Czy są Pan/pani pracownikiem Shared Services Center (SSC)?
 - a. Tak
 - b. Nie
- 28. Proszę doprecyzować podmiot zatrudniający:
 - a. Centrala
 - b. Spółka sprzedażowa
 - c. Spółka produkcyjna
 - d. Inna
- 29. W jakim mieście Państwo pracujecie? (w przypadku pracy z domu / home office należy podać miasto siedziby podmiotu zatrudniającego)
 - a. Gdańsk i okolice
 - b. Katowice i okolice
 - c. Kraków i okolice
 - d. Lublin i okolice
 - e. Łódź i okolice
 - f. Poznań i okolice
 - g. Szczecin i okolice
 - h. Warszawa i okolice
 - i. Wrocław i okolice
 - j. Inne: jakie?
- 30. Na jakim poziomie organizacyjnym Państwo pracujecie?
 - a. Operacyjny
 - b. Lider
 - c. Menedżer (kierujący liderami)
 - d. Menedżer (samodzielny, działający jako ekspert / SME - *Subject Matter Expert*)
 - e. Kadra zarządzająca (*C – suite*)
 - f. Inny: jaki?
- 31. Wiek
 - a. < 20
 - b. 20 – 30
 - c. 31 – 40
 - d. 41 – 50
 - e. > 51
- 32. Płeć
 - a. Kobieta
 - b. Mężczyzna
 - c. Osoba niebinarna

Aneks 3. Macierz korelacji dla modelu wykonanego metodą analizy czynnikowej wraz z wartościami istotności (p-value)

Opis zmiennych użytych do analizy czynnikowej

Hipoteza	Nazwa zmiennej	Etykieta	Numer zmiennej włączonej do analizy czynnikowej lub informacja o jej braku
H ₁	q14	Częstość aktualizacji matrycy ryzyka jako konsekwencja usprawnień w procesach z zastosowaniem <i>lean management</i>	1
H ₁	q15t1	Wpływ wprowadzenia usprawnień <i>lean management</i> na liczbę kontroli wewnętrznych – wartości procentowe	2
H ₁	q16t1	Wpływ wprowadzenia <i>lean management</i> na wzrost ryzyka operacyjnego związanego ze zmianą procesów – wartości procentowe	3
H ₁	q17t1	Obniżenie poziomu ryzyka operacyjnego po wdrożeniu <i>lean management</i> w okresie stabilizacji procesów – wartości procentowe	4
H ₁	q18s1	Ocena stwierdzenia - Efektywne zastosowanie <i>lean management</i> powinno zmniejszyć ilość kontroli wewnętrznych mitygujących ryzyko operacyjne	5
H ₁	q18s2	Ocena stwierdzenia - Ilość kontroli wewnętrznych w procesie może stanowić podstawę do wyboru tego procesu do podjęcia działań <i>lean management</i>	6
H ₂	q18s8	Ocena stwierdzenia - Usprawnienia procesów za pomocą <i>lean management</i> powodują, że straty w wyniku błędów ludzkich są znacznie niższe	7
H ₂	q18s9	Ocena stwierdzenia - Usprawnienia procesów za pomocą <i>lean management</i> powodują, że straty w wyniku błędnego zastosowania / niestosowania procedur są znacznie niższe	8
H ₂	q19t1	Wpływ wdrożenia <i>lean management</i> na redukcję ilości błędów ludzkich w usprawnionych procesach – wartości procentowe	9
H ₂	q20t1	Wpływ wdrożenia <i>lean management</i> na redukcję ilości błędów wynikających z niewłaściwego zastosowania procedur – wartości procentowe	10
H ₃	q18s10	Ocena stwierdzenia - Usprawnienia procesów za pomocą <i>lean management</i> powodują, że straty wynikające z defraudacji są znacznie niższe	11
H ₃	q21	Wpływ wdrożenia <i>lean management</i> na redukcję strat wynikających z defraudacji – wartości procentowe	12
H ₄	q18s11	Ocena stwierdzenia - Usprawnienia procesów za pomocą <i>lean management</i> powodują, że straty w wyniku działania niesprawnych systemów są znacznie niższe	13
H ₄	q22t1	Wpływ wdrożenia <i>lean management</i> na redukcję strat wynikających z działania niesprawnych systemów – wartości procentowe	14

Macierz korelacji dla modelu wykonanego metodą analizy czynnikowej wraz z wartościami istotności (p-value)

Numer zmiennej		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	korelacja	1,000	0,311	0,302	-0,133	0,306	0,164	0,166	0,353	0,179	0,353	0,059	-0,005	0,228	0,106
	istotność		0,005	0,006	0,138	0,005	0,089	0,086	0,001	0,071	0,001	0,314	0,484	0,030	0,193
2	korelacja	0,311	1,000	-0,004	0,030	0,408	0,337	0,296	0,359	0,294	0,347	0,252	0,207	0,350	0,244
	istotność	0,005		0,487	0,403	0,000	0,002	0,007	0,001	0,007	0,002	0,018	0,044	0,002	0,022
3	korelacja	0,302	-0,004	1,000	-0,372	0,072	0,017	0,130	0,126	0,123	0,151	0,082	0,001	0,083	-0,184
	istotność	0,006	0,487		0,001	0,278	0,444	0,143	0,150	0,157	0,108	0,251	0,497	0,248	0,065
4	korelacja	-0,133	0,030	-0,372	1,000	-0,028	-0,044	-0,004	-0,229	-0,063	-0,127	-0,061	-0,014	-0,084	-0,089
	istotność	0,138	0,403	0,001		0,410	0,360	0,488	0,029	0,303	0,149	0,309	0,456	0,247	0,233
5	korelacja	0,306	0,408	0,072	-0,028	1,000	0,494	0,515	0,594	0,486	0,606	0,473	0,304	0,409	0,332
	istotność	0,005	0,000	0,278	0,410		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,006	0,000	0,003
6	korelacja	0,164	0,337	0,017	-0,044	0,494	1,000	0,276	0,229	0,268	0,231	0,115	0,218	0,352	0,027
	istotność	0,089	0,002	0,444	0,360	0,000		0,011	0,029	0,013	0,028	0,173	0,036	0,001	0,414
7	korelacja	0,166	0,296	0,130	-0,004	0,515	0,276	1,000	0,521	0,660	0,473	0,420	0,312	0,325	0,127
	istotność	0,086	0,007	0,143	0,488	0,000	0,011		0,000	0,000	0,000	0,000	0,004	0,003	0,149
8	korelacja	0,353	0,359	0,126	-0,229	0,594	0,229	0,521	1,000	0,547	0,811	0,439	0,414	0,345	0,318
	istotność	0,001	0,001	0,150	0,029	0,000	0,029	0,000		0,000	0,000	0,000	0,000	0,002	0,004
9	korelacja	0,179	0,294	0,123	-0,063	0,486	0,268	0,660	0,547	1,000	0,571	0,271	0,348	0,545	0,242
	istotność	0,071	0,007	0,157	0,303	0,000	0,013	0,000	0,000		0,000	0,012	0,002	0,000	0,022
10	korelacja	0,353	0,347	0,151	-0,127	0,606	0,231	0,473	0,811	0,571	1,000	0,392	0,410	0,366	0,315
	istotność	0,001	0,002	0,108	0,149	0,000	0,028	0,000	0,000	0,000		0,000	0,000	0,001	0,004
11	korelacja	0,059	0,252	0,082	-0,061	0,473	0,115	0,420	0,439	0,271	0,392	1,000	0,341	0,373	0,353
	istotność	0,314	0,018	0,251	0,309	0,000	0,173	0,000	0,000	0,012	0,000		0,002	0,001	0,001
12	korelacja	-0,005	0,207	0,001	-0,014	0,304	0,218	0,312	0,414	0,348	0,410	0,341	1,000	0,397	0,387
	istotność	0,484	0,044	0,497	0,456	0,006	0,036	0,004	0,000	0,002	0,000	0,002		0,000	0,001
13	korelacja	0,228	0,350	0,083	-0,084	0,409	0,352	0,325	0,345	0,545	0,366	0,373	0,397	1,000	0,425
	istotność	0,030	0,002	0,248	0,247	0,000	0,001	0,003	0,002	0,000	0,001	0,001	0,000		0,000
14	korelacja	0,106	0,244	-0,184	-0,089	0,332	0,027	0,127	0,318	0,242	0,315	0,353	0,387	0,425	1,000
	istotność	0,193	0,022	0,065	0,233	0,003	0,414	0,149	0,004	0,022	0,004	0,001	0,001	0,000	

Aneks 4. Propozycja kompleksowego Modelu efektów wprowadzenia *lean management*

