

POLITECHNIKA ŚLĄSKA
WYDZIAŁ ORGANIZACJI I ZARZĄDZANIA
KATEDRA EKONOMII I INFORMATYKI



AUTOREFERAT ROZPRAWY DOKTORSKIEJ

mgr inż. Magdalena Marecik

Model zintegrowanego systemu zarządzania jakością, bezpieczeństwem i środowiskiem z zastosowaniem metodyki szacowania ryzyk i szans.

Promotor

dr hab. inż. Mariusz Ligarski, prof. PŚ

Recenzenci

prof. dr hab. inż. Andrzej Pacana

prof. dr hab. inż. Maciej Urbaniak

dr hab. inż. Piotr Grudowski, prof. PG

Zabrze, 2024

I. Spis treści autoreferatu rozprawy doktorskiej

I. Wprowadzenie	3
1.1. Przedmiot, podmiot oraz cele badawcze	6
1.2. Struktura pracy	7
1.3. Charakterystyka grupy badanej	11
II. Prezentacja otrzymanych wyników z przeprowadzonych badań ankietowych dla przedsiębiorstw z branży energetycznej	16
III. Wielokrotne studium przypadku	29
3.1. Cel badania wielokrotnego studium przypadku	29
3.2. Kryteria doboru organizacji – studium przypadku	29
3.3. Podsumowanie wielokrotnego studium przypadku	31
IV. Model szacowania ryzyk i szans	34
V. Model zintegrowanego systemu zarządzania	35
VI. Wnioski	42
VII. Kierunki dalszych badań	43
VIII. Spis treści rozprawy doktorskiej	44
IX. Bibliografia	46

I. Wprowadzenie

Globalizacja gospodarki oraz ciągły rozwój przedsiębiorstw ukierunkowany na dążenie do spełnienia najwyższych wymagań doprowadził organizacje do stawiania sobie coraz to nowszych wyzwań, na które wpływają między innymi konkurencyjność, zmniejszenie zasobów naturalnych oraz dążenie do eliminacji negatywnego wpływu na otoczenie, ciągły rozwój oraz postęp technologiczny, coraz to większe standardy rynkowe oraz świadomi i wymagający klienci (Paulikowa A., Chovancova J., Blahova J., 2022)¹. Wszystkie te czynniki wpływają na konieczność zmian technologicznych, organizacyjnych ukierunkowanych na spełnienie najwyższych wymagań klienta, a co za tym idzie, przede wszystkim zmian sposobu zarządzania organizacją (Santos, Barbosa, 2006, Oliviera 2013, Marques i in. 2018, Barbosa, Oliviera, Santos 2018)^{2,3,4,5}. Ciągły proces doskonalenia oraz poszukiwania rozwiązań w kierunku najwyższych standardów utrzymywanych przez organizacje wpłynęły na poszukiwanie, badanie a następnie wdrażanie metod umożliwiających zarządzać organizacją w sposób zintegrowany, gwarantując zapewnienie wymagań klientów na tle jakościowym, środowiskowym oraz zachowując przy tym szerokorozumiane bezpieczeństwo (Simon i in. 2014; Ispas L., Mironeasa C., Silvestri A., 2023)^{6,7}. Celem zapewnienia odpowiedniej kontroli nad procesami w organizacjach na które mają wpływ składowe z obszarów procesowych oraz zarządczych przedsiębiorstwa ukierunkowały się na zarządzanie strategiczne, dzięki któremu poprzez integrację systemów najwyższe kierownictwo ma większą kontrolę nad całością funkcjonalną organizacji (Holton, Glass i Price 2010)⁸.

Tak określony kontekst biznesowy został ukierunkowany na spełnienie poczucia celu dla całej organizacji w danych sektorach gospodarczych, które wywierane są przez środowisko

¹ Paulikowa A., Chovancova J., Blahova J., *Cluster Modeling of Environmental and Occupational Health and Safety Management System for Integration Support* International Journal of Environmental Research and Public Health, 2022, p. 2

² Santos, G., Barbosa, J. *Qualifound – a modular tool developed for quality Improvement in foundries* Journal of Manufacturing Technology Management, 17(3) 2006, s. 351-355

³ Oliveira, O. J. *Guidelines for the integration of certifiable management systems in industrial companies*. Journal of Cleaner Production, (2013) p. 124-130

⁴ Marques, C., Lopes, N., Santos, G., Delgado, I., & Delgado, P., *Improving operator evaluation skills for defect classification using training strategy supported by attribute agreement analysis*. *Measurement*, (2018) p. 119,129;

⁵ Barbosa, L. C. F. M., Nunhes, T. V., Santos, G., & Oliveira, O. J. *Proposition for alignment of Integrated Management System elements with Organizational Culture*. *Communication* presented at the 13th Ibero-American Congress - CIBEM 2017. Lisbon, 2017.

⁶ Simon, A., Yaya, L. H. P., Karapetrovic, S., & Casadesús, M., *An empirical analysis of the integration of internal and external management system audits*. Journal of Cleaner Production, 2014.

⁷ Ispas L., Mironeasa C., Silvestri A., *Risk based approach in the implementation of integrated management system: A Systematic Literature Review* Sustainability 2023, p. 2

⁸ Holton, I., Glass, J., & Price, A. D. F., *Managing for sustainability : findings from four company case studies in the UK precast concrete industry*. Journal of Cleaner Production, 18(2) 2010, p. 152-155

biznesowe (Agarwal, Grassl & Pahl, 2012; Abrahama, 2013; Santos i in., 2016)⁹¹⁰¹¹. Ciągłe dążenie przez organizacje do zapewnienia najwyższych standardów wpłynęła na implementację znormalizowanych systemów zarządzania, które są poddawane integracji celem spełnienia najwyższych wymagań ukierunkowanych na realizację usług w myśl misji i wizji systemowej (Bomheuer, M.; Mankaa, R.N.; Traverso, M., 2020)¹².

Tym oto sposobem odnotowano w ciągu ostatnich 20 lat wzrost procesów wdrażania certyfikowanych systemów opartych na standardach jakości, bezpieczeństwa i bezpieczeństwa celem osiągnięcia doskonałości biznesowej (Ribeiro i in., 2017; Bernardo i in., 2017; Rebelo i in., 2017)¹³ ¹⁴ ¹⁵. To właśnie optymalizacja wkładu pracy, jak również zasobów niezbędnych do zastosowania na czas wdrażania oddzielnych systemów wpłynęła na próbę ich pełnej integracji, a następnie wdrażania zintegrowanych systemów łączących w sobie jedne z najważniejszych systemów działających w organizacji, mianowicie ISO 9001, ISO14001 oraz ISO 45001 (Ikram M., Sroufe R., Zhang Q., 2020; Paulikova A., Lestyánszka Šk ůrková K., Kopilčáková L., Zhelyazkova-Stoyanova A., Kirechev D., 2021)¹⁶ ¹⁷. Poddając analizie dotychczasowe obszary w zakresie pełnej integracji systemowej, na każdym jej poziomie można wskazać, że pełne powiązanie systemowe stwarza wiele problemów natury technicznej funkcjonowania ich w danej organizacji. Analizując literaturę podmiotu wskazano niezgodności i problemy wynikające z procesu pełnej integracji systemowej z uwzględnieniem systemu zarządzania jakością, bezpieczeństwem i środowiskiem. Przedstawiono, że przedsiębiorstwa próbują podjąć próby pełnej integracji, która jest problematyczna, w tym wskazano organizacje posiadające wdrożone systemy zgodnie z powyższym, na poziomie

⁹ Agarwal, R., Grassl, W., & Pahl, J., *Meta-SWOT: introducing a new strategic planning tool*. Journal of Business Strategy, 33(2) 2012, p. 12-21

¹⁰ Abraham, S. *Will business model innovation replace strategic analysis?* Strategy & Leadership, 41(2) 2013, p. 31-38.

¹¹ Santos, G., Rebelo, M., Lopes, N., Alves, M. R., & Silva, R. *Implementing and certifying ISO 14001 in Portugal: motives, difficulties and benefits after ISO 9001 certification*. Total Quality Management and Business Excellence, 27(11), p. 2016, 1211-1223

¹² Bomheuer, M.; Mankaa, R.N.; Traverso, M. *Improving data management system from health, Safety and Environmental data external assurance*. J. Clean. Prod. 2020, 256, 10.

¹³ Ribeiro, F., Santos, G., Rebelo, M., & Silva, R., *Integrated management systems: trends for Portugal in the 2025 horizon*. Procedia Manufacturing, 13, 2017, p. 1191-1192

¹⁴ Bernardo, M., Gianni, M., Gotzamani, K., & Simon, A., *Is there a common pattern to integrate multiple management systems? A comparative analysis between organizations in Greece Spain*. Journal of Cleaner Production, 2017, p. 121

¹⁵ Rebelo, M., Santos, G. & Silva, R. *The integration of standardized management systems: managing business risk*. International Journal of Quality & Reliability Management, 34(3), 2017, 395-405.

¹⁶Ikram M., Sroufe R., Zhang Q., *Prioritizing and overcoming barriers to integrated management system (IMS) implementation using AHP and G-TOPSIS*, Journal of Cleaner Production 254, 2020, p. 2

¹⁷ Paulikova A., a Lestyánszka Šk ůrková K., Kopilčáková L., Zhelyazkova-Stoyanova A., Kirechev D., *Innovative Approaches to Model Visualization for Integrated Management Systems Sustainability* 2021p. 2

integracji określanym na 85-89 %, co w swoich badaniach przedstawił Bernardo i in. (Bernardo i in. 2009; Schutzbach, M.; Kögel, A.; Kiemel, S.; Miehe, R.; Sauer, A. 2022)¹⁸¹⁹. Poddając szczegółowej analizie obszary pełnej integracji, a zarazem miejsca, w których integracja ta znacząco odbiega od wspólnego podejścia systemowego, co wyklucza pełną synergię systemową, jednocześnie stanowiąc złożony problem dla organizacji (Simon, A., Bernardo, M., Karapetrovic, S. and Casadesús, M. (2011) , Asif, M., Searcy, C., Zutshi, A. and Fisscher, O.A. (2013)²⁰²¹. Istotne jest również podkreślenie, jak niezwykle ważne w integracji systemów zarządzania jest właściwe zarządzanie ryzykiem oraz szansami wynikającymi z podejmowanego ryzyka. Zarządzanie ryzykiem jest stosunkowo nową funkcją, która stosowana jest w organizacjach, a jej intensywny wzrost pojawił się w roku 1995. Od lat siedemdziesiątych XX wieku koncepcja zarządzania ryzykiem znacząco się rozwinęła (Dionne G., 2013)²². Mimo różnorodnych metod, wynikających z podziału na metody szacowania jakościowe, ilościowe i mieszane, organizacje w trakcie procesowania systemowego nie wykorzystują w pełni potencjału i możliwości, jakie są dostępne w metodyce szacowania ryzyk i szans. Obecnie mimo wielu metod szacowania ryzyka, nie jest stosowana technika łączenia szacowania ryzyka z uwzględnieniem szans występujących na skutek jego podjęcia. To właśnie podejście zastosowania metodyki szacowania ryzyka z uwzględnieniem możliwości i szans wynikających z podjęcia tego ryzyka w obszarach zarządzania jakością, bezpieczeństwem i środowiskiem nie jest dotychczas stosowane przez organizacje.

Podczas przeglądu literatury, nie wskazano konkretnej metodyki szacowania ryzyka, z którego podjęcia wynika szansa umożliwiająca spełnić potrzeby biznesowe dla wskazanych obszarów (Reich Y., Paz, A., 2008)²³. Poddając wstępnej analizie badania przeprowadzone wśród podmiotów świadczących usługi w gałęzi przemysłu energetycznego, zweryfikowano poziom integracji wdrożonych oraz certyfikowanych systemów, w których ma zastosowanie szacowanie ryzyk i szans

¹⁸ Bernardo, M., Casadesus, M., Karapetrovic, S., Heras, I., *How integrated are environmental, quality and other standardized management systems? An empirical study*. J. Clean. Prod. 17, 2009

¹⁹ Schutzbach, M.; Kögel, A.; Kiemel, S.; Miehe, R.; Sauer, A. *Principles of Management Systems for Positive Impact Factories*. Sustainability 2022,

²⁰ Simon, A., Bernardo, M., Karapetrovic, S. and Casadesús, M., *Integration of Standardized Environmental and Quality Management Systems Audits*. Journal of Cleaner Production 2011,

²¹ Asif, M., Searcy, C., Zutshi, A. and Fisscher, O.A., *An Integrated Management Systems Approach to Corporate Social Responsibility*. Journal of Cleaner Production, 2013 p. 7-17.

²² Dionne G., *Risk management: History, definition and critique* 2013 s. 3

²³ Reich Y., *Managing product quality, risk, and resources through resource quality function deployment* Journal of Engineering Design Vol. 19 (3) 2008 p. 249-253

(Björnsdóttir, S.H.; Jenson, P.; de Boer, R.J.; Thorsteinsson, S.E. 2022)²⁴. W trakcie prowadzonych badań wskazano, że większa część populacji analizowanych podmiotów mimo implementacji zintegrowanych systemów zarządzania jakością, bezpieczeństwem i środowiskiem opartych na szacowaniu ryzyk i szans, wskazuje na braki w obszarach pełnej implementacji z uwzględnieniem integracji. Przedstawiono obszary działające oddzielnie, pomimo funkcjonowania w podmiotach systemów zintegrowanych. Dodatkowym, niezwykle istotnym aspektem jest wprowadzenie metodyki szacowania ryzyk i szans, bez jej zastosowania w podmiotach podczas realizacji procesów i osiągnięcia celów. Podsumowując powyższe, zarówno w studium literaturowym jak również wstępnych badaniach autor wskazał lukę badawczą, która dotyczy modelu pełnej integracji na płaszczyźnie zarządzania jakością, bezpieczeństwem i środowiskiem z zastosowaniem praktycznym szacowania ryzyk i wynikających z ich podejmowania szans dla podmiotów. Mimo faktu, że w literaturze wskazano wiele metod szacowania ryzyk, w żadnej nie przedstawiono połączenia określenia ryzyka z jednoznacznym wskazaniem szans umożliwiających realizację założonych celów dla danego podmiotu. Tym samym autorka niniejszej rozprawy, po rozpoznaniu możliwości dalszego prowadzenia badań, podjął działania w kierunku opracowania rozwiązań w formie modelu pełnej integracji systemowej dla przedsiębiorstw z zastosowaniem metodyki szacowania ryzyk i szans dla systemu opartego o zarządzanie jakością, bezpieczeństwem i środowiskiem.

1.1. Przedmiot, podmiot oraz cele badawcze

Głównym i zasadniczym celem niniejszej rozprawy doktorskiej było:

Opracowanie modelu zintegrowanego systemu zarządzania jakością, bezpieczeństwem i środowiskiem z zastosowaniem metodyki szacowania ryzyk i szans.

W kierunku realizacji powyższego sformułowano następujące cele badawcze:

I. Cele teoriopoznawcze:

1. Identyfikacja poziomu integracji systemów zarządzania jakością, bezpieczeństwem oraz środowiskiem w wybranych przedsiębiorstwach branży energetycznej;
2. Określenie metod szacowania ryzyk i szans oraz stopień ich zastosowania w badanych przedsiębiorstwach;

II. Cele empiryczne oraz metodologiczne:

1. Opracowanie modelu szacowania ryzyk i wynikających z nich szans, zapewniających zastosowanie wskazanego modelu w zintegrowanym systemie zarządzania organizacją.

Cele użytkarne

²⁴ Björnsdóttir, S.H.; Jenson, P.; de Boer, R.J.; Thorsteinsson, S.E. *The Importance of Risk Management: What is Missing in ISO Standards?* Risk Anal. 2022, 42, 659–691.

1. Wdrożenie elementów opracowanego zintegrowanego systemu zarządzania w obszarze jakości, bezpieczeństwa i środowiska w wybranych przedsiębiorstwach branży energetycznej;
2. Wdrożenie metodyki szacowania ryzyk i szans w wybranych przedsiębiorstwach z branży energetycznej.

Celem realizacji postawionych problemów badawczych oraz założeń niniejszej rozprawy doktorskiej, poddano analizie przedsiębiorstwa z branży energetycznej, które charakteryzują się implementacją zintegrowanych systemów zarządzania, w oparciu o zarządzanie jakością, bezpieczeństwem i środowiskiem.

1.2. Struktura pracy

Rozprawa doktorska została opracowana i podzielona na cztery rozdziały.

Rozdział pierwszy wprowadza do tematyki pracy, wskazuje na kierunek prowadzonych badań wraz z przedstawieniem przedmiotu, podmiotu oraz celów badawczych. Rozdział ten również opisuje wstępnie metodykę badawczą zastosowaną celem rozwiązania problemów badawczych i możliwości ich eliminacji poprzez zastosowanie odpowiednich narzędzi, w tym opracowanych modeli, która została rozwinięta w dalszych rozdziałach rozprawy doktorskiej. W rozdziale drugim autorka podjęła próbę wskazania systemów zarządzania w tym jakością, bezpieczeństwem i środowiskiem, z ustaleniem poziomu integracji systemowej. Istotnym podkreślenia jest również przedstawienie poziomu implementacji oraz rzeczywistego stosowania przez podmioty modelu oraz metody szacowania ryzyka ukierunkowanego dla wskazanych potrzeb biznesowych w wyżej wskazanych obszarach systemowych. Przedstawiono również obszary, które nie funkcjonują zgodnie z założeniami w trakcie próby pełnej integracji systemowej z zastosowaniem szacowania ryzyk i szans.

Rozdział trzeci opisuje obszar prowadzonych badań, zawiera przede wszystkim charakterystykę grupy badanej, przedstawia zrealizowane badania empiryczne, prowadzone badania ankietowe (w tym wywiady eksperckie przeprowadzone ze stronami badanymi). Rozdział ten zawiera istotne informacje wskazujące na opracowany model zintegrowanego systemu zarządzania jakością, bezpieczeństwem i środowiskiem z zastosowaniem metody szacowania ryzyk i szans, celem próby pełnej integracji systemowej, która dotychczas stanowi problem w badanych przedsiębiorstwach branży energetycznej, ale również podmiotów z innych pozostałych obszarów przemysłu.

Ostatnią częścią pracy jest rozdział czwarty, który stanowi podsumowanie składające się z wniosków, dalszych rekomendacji procesowania z możliwością wdrożenia proponowanych modeli w integracji oraz szacowaniu ryzyk i szans, założenia funkcjonalne a także ukierunkowanie na dalsze prowadzenia badań.

Dla realizacji celów badawczych stawianych w niniejszej rozprawie autorka zastosowała następujące metody badawcze, które zostały szczegółowo opisane w rozdziałach rozprawy doktorskiej

(Dźwigoł H., 2015; Zaborek P., 2007; Rippin A., Booth C., Bowie S., Jordan J. 2002; Patton E., Appelbaum S., 2003, Sułkowski Ł., Lenart-Gansinie R., 2021)^{25 26 27 28 29}:

- a) Analizę materiałów źródłowych uwzględnionych w części badań literaturowych
- b) Badania ankietowe – wpisywane w tzw. podejście nomotetyczne, ukierunkowane na weryfikację teorii jak i powtarzalność badań. W zakresie badań ankietowych poszukuje się ogólne prawidłowości, zmierza się do określenia uniwersalnego podejścia do badanych obszarów. Dzięki badaniom ankietowym, w które definiuje się jako zbieranie informacji od badanej próby osób uzyskując odpowiedzi na zadawane pytania. Podsumowując badania te skoncentrowanie są na rozwiązaniu problemów badawczych poprzez wskazanie zbliżonych do rzeczywistości warunków, co umożliwi autorce zgłębienie tematu (Check, Schutt, 2012 s. 160, Apanowicz., 2003, [Fraenkel, Wallen, Hyun 2012])^{30,31,32}.
- c) Wielokrotne studium przypadku – definiowane jako badanie empiryczne, poddające analizie i weryfikacji dany obszar szczegółowo i w rzeczywistym kontekście (Yin, 2009)³³. Badanie to skupia uwagę na niewielkiej liczbie przypadków (tzw. porównawcze studium przypadku) w ich rzeczywistym kontekście, a uzyskane wyniki z poddanych analizie przypadków weryfikuje się w sposób jakościowy (Dul, Hak 2007 s. 4; Konecki 2000 s. 126; Simons 2009)^{34,35,36}.
- d) Wywiady eksperckie – metoda ta zaliczana jest do jednej z głównych i podstawowych metod pozyskiwania danych. Określa się ją jako specyficzną formę prowadzenia rozmowy (wywiad zastosowany z kwestionariuszem wywiadu), w czasie której niezbędną wiedzę uzyskuje się w toku interakcji prowadzonej między osobami biorącymi udział w rozmowie (Kvale 2010 s. 19)³⁷. Z punktu widzenia procesu prowadzenia wywiadu, można go określić jako swoistą wymianę informacji, w której jedna z osób podejmuje działania zmierzające do uzyskania informacji, opinii, stwierdzeń od innej osoby, bądź osób biorących

²⁵ Dźwigoł H. *Założenia do budowy metodyki badawczej*, Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, Organizacja i Zarządzanie, nr 78, Gliwice 2015 s. 99-100;

²⁶ Zaborek P., *Doktoranci o metodologii nauk ekonomicznych*, red. Kuciński K., Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Warszawa 2007, s. 265-277

²⁷ Rippin A., Booth C., Bowie S., Jordan J.: *A Complex Case: Using the Case Study Method to Explore Uncertainty and Ambiguity in Undergraduate Business Education*, Teaching in Higher Education, vol. 2, nr. 4, 2002, str. 429-435;

²⁸ Patton E., Appelbaum S.: *The Case Studies in Management Research*, Management Research News, vol. 26, nr. 5, 2003, str. 60-65

²⁹ Sułkowski Ł., Lenart-Gansinie R., *Epistemologia, metodologia i metody badań w naukach o zarządzaniu i jakości* Wyd. Społecznej Akademii Nauk, Łódź 2021

³⁰ Check J., Schutt R.K.: *Research methods in education*, SAGE, Thousand Oaks, 2012 s. 160

³¹ Apanowicz J. *Metodologia nauk*, Wydawnictwo TNOiK „Dom Organizatora”, Toruń 2003

³² Fraenkel J.R., Wallen N.E., Hyun H.H., *How to design and evaluate research in education*, McGraw Hill, New York 2012

³³ Yin R.K., *Case study research: Design and methods*, SAGE, Thousand Oaks 2009

³⁴ Dul J., Hak T., *Case study methodology in business research*, ButterworthHeinemann, Oxford 2007 s.4.

³⁵ Konecki K., *Studia z metodologii badań jakościowych*. Teoria ugruntowana, PWN, Warszawa 2000 s. 126.

³⁶ Simons H., *Case Study Research in Practice*, SAGE, London – New York, 2009 Simons 2009

³⁷ Kvale S., *Prowadzenie wywiadów*, PWN, Warszawa 2010 s. 19

udział w wywiadzie (Maccoby, Maccoby 1954)³⁸. Reasumując, wywiad stosuje się celem pozwolenia badaczom skupienia się na perspektywie rozmówcy, głównie na tym, co jest istotą prowadzonego dialogu (Fontana, Frey 2005, s. 695-727).

- e) Opracowanie metodyki szacowania ryzyk i szans.
- f) Opracowanie modelu zintegrowanego systemu zarządzania jakością, bezpieczeństwem i środowiskiem z zastosowaniem metodyki szacowania ryzyk i szans, do których wykorzystano narzędzia graficzne niezbędne do przygotowania diagramów.

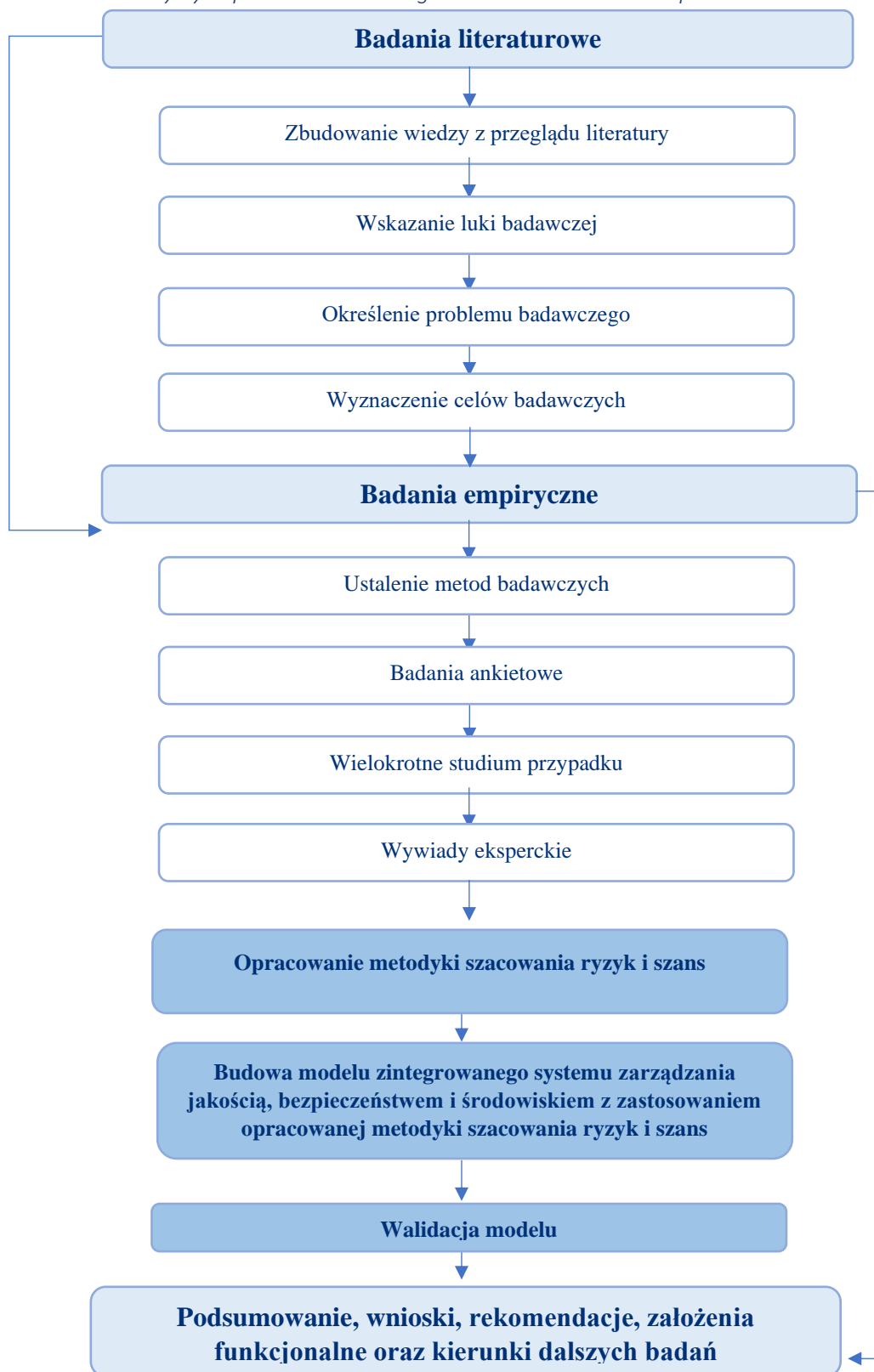
Zdobyta wiedza pozwoliła na opracowanie modelu zintegrowanego systemu zarządzania jakością, bezpieczeństwem i środowiskiem z zapewnieniem pełnej integracji przy jednoczesnym zastosowaniu opracowanej metodyki szacowania ryzyk i szans.

Badania uwzględniły następujące etapy:

- Etap I.** Badania literaturowe – umożliwiły określenie problemu badawczego oraz wskazały lukę poznawczą do dalszych kierunków badań, ponadto wpłynęły na poszerzenie wiedzy z poddanego analizie obszaru, w ostateczności jasno określając cele badawcze niniejszej rozprawy.
- Etap II.** Badania empiryczne – określiły niezbędne metody badawcze, w tym wielokrotne studium przypadku. Dzięki zastosowanym badaniom empirycznym opracowano metodę szacowania ryzyk i szans co stanowiło składową modelu zintegrowanego systemu zarządzania jakością, bezpieczeństwem i środowiskiem z pełnym poziomem integracji.
- Etap III.** Podsumowanie, wyciągnięto wnioski na podstawie których opracowano dalsze rekomendacje, założenia funkcjonalne, jak również dalsze kierunki badań w obszarach integracji systemowej z zastosowaniem metodyki szacowania ryzyk i szans.

³⁸ Maccoby E.E., Maccoby N.A., *The interview: A tool of social science* [w:] G. Lindzey (red.), *Handbook of social psychology*, Addison-Wesley, Cambridge 1954 s.449

Rysunek 1. Charakterystyka procesu badawczego z zastosowaniem III etapów.



Źródło: Opracowanie własne

1.3. Charakterystyka grupy badanej

Badanie przeprowadzono na grupie przedsiębiorstw z branży energetycznej, które stanowią organizacje strategiczne w myśl rozumienia ukierunkowanego na zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju. Przedsiębiorstwa uwzględnione w badaniach charakteryzują się przede wszystkim w:

- a) Produkcji i dostarczania mediów energetycznych (energia elektryczna/ciepła);
- b) Budowie, modernizacji oraz innych czynnościach konstrukcyjno-budowlanych zapewniających utrzymanie infrastruktury technicznej, dającej możliwość rozpoczęcia, utrzymywania oraz zapewnienia dostaw mediów;
- c) Dostarczania surowców oraz maszyn niezbędnych do procesów wytwarzania mediów energetycznych (energia elektryczna/energia ciepła).

Badania w formie wywiadów eksperckich były oparte o pytania, zawarte w kwestionariuszu ankietowym. Pierwotnie autorka planowała udostępnić ankiety wszystkim respondentom, natomiast celem uzyskania pewności, że informacje i odpowiedzi niezbędne do rzetelnego wykonania badań będą udzielane przez specjalistów, skupiono się na podjęciu działań umożliwiających kontakt i bezpośredni wywiad z osobami odpowiedzialnymi za badane przez autorkę systemy. Dzięki temu autorka niniejszej rozprawy powzięła wszelkie kroki celem zapewnienia wiarygodności uzyskanych danych na cele badawcze i dalsze analizy. Badania prowadzone były w okresie od stycznia 2022 roku do stycznia 2024 roku.

Łącznie badaniu poddano 98 organizacji przedsiębiorstw z branży energetycznej, które na czas badań realizowały działalność zgodnie z profilem działalności ukierunkowanym na zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego. Kierunek określenia organizacji oraz wybór przedsiębiorstw poddany dalszym badaniom został oparty o analizę kilku składowych, istotnych z analitycznego punktu widzenia, ukierunkowanego na zintegrowane systemy zarządzania. Grupę badawczą określono na podstawie 6 kroków opisanych poniżej.

1. Poddano weryfikacji liczbę przedsiębiorstw na świecie, które wpisane są w bazę Międzynarodowej Organizacji Standaryzacyjnej (ISO), które posiadają wdrożony system zgodny z normą ISO 9001, ISO 45001 oraz ISO14001 – dane przedstawione w tabeli 16.
2. Następnie wyodrębniono zakres działalności oparty o profile przedsiębiorstw ukierunkowane na zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju – dane przedstawione w tabeli 17. Tym samym określono na podstawie wszystkich certyfikatów z ww. organizacji procentowy wskaźnik, jaki stanowi obszar badanych organizacji w branży energetycznej, posiadających wdrożone certyfikaty wymienione w punkcie 1 w odniesieniu do całej populacji z wdrożonymi systemami poddanymi badaniom. Na tej podstawie przedstawiono dane w tabeli 1.

Tabela 1. Procentowy udział organizacji z branży energetycznej posiadających systemy zarządzania jakością (ISO 9001) bezpieczeństwem (ISO 45001) i środowiskiem (ISO 14001) w odniesieniu do całej populacji z wdrożonym systemem zarządzania zgodnie ze wskazaniem organizacji ISO.

	% udział organizacji z branży energetycznej do całej populacji z wdrożonymi systemami zarządzania		
Systemy zarządzania	2020	2021	2022
ISO 9001	20,79%	20,1%	17,9%
ISO 45001	8,37%	38,41%	29,87%
ISO 14001	31,87%	31,1%	25,44%

Źródło: Opracowanie własne.

3. Kolejnym zakresem było określenie na podstawie procentowego udziału certyfikatów dla populacji przedsiębiorstw sektora energetycznego (określonej dla całej populacji międzynarodowej wskazanej przez organizację ISO) w odniesieniu do liczby certyfikatów wdrożonych i certyfikowanych w Polsce.
4. Ty samym otrzymano statystyczną liczbę certyfikatów w obszarze energetycznym dla przedsiębiorstw w Polsce. Na podstawie danych zawartych w tabeli 2 określono statystyczną liczbę certyfikatów wydanych w Polsce.

Tabela 2. Szacowana liczba certyfikatów wydanych dla systemów zarządzania jakością (ISO 9001), bezpieczeństwem (ISO 45001) i środowiskiem (ISO 14001) dla okresu 2020-2022 dla przedsiębiorstw z branży energetycznej w Polsce.

Norma	2020	2021	2022
ISO 9001	2125	2113	1699
ISO 45001	96	632	493
ISO 14001	876	880	709

Źródło: opracowanie własne.

5. Następnie poddano weryfikacji na podstawie danych statystycznych zawartych na stronie Głównego Urzędu Statystycznego liczbę przedsiębiorstw branży energetycznej, w której GUS dokonał następującego podziału, uwzględnionego w analizie autora celem dalszych badań, przedstawionych w tabeli 3.

Tabela 3. Łączna liczba przedsiębiorstw przedstawionych przez Główny Urząd Statystyczny dla obszaru prowadzonych badań w latach 2020-2022.

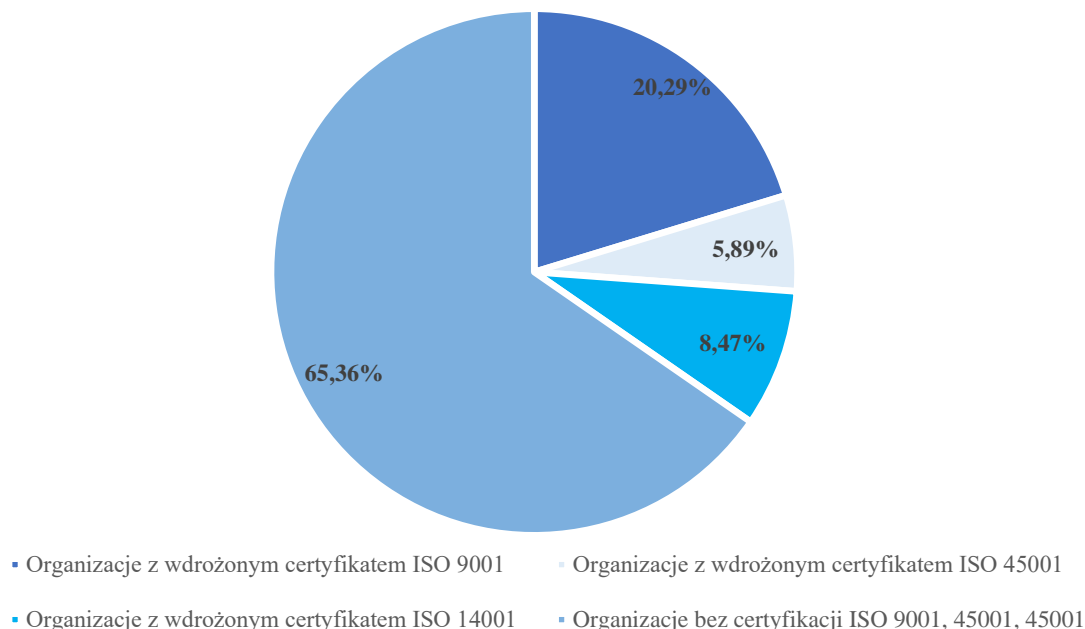
Organizacje	2020	2021	2022
Górnictwo i wydobywanie	327	325	308
Wytwarzanie i zaopatrzenie w energię elektryczną, gaz, parę wodną i gorącą wodę	445	444	441
Budownictwo	7896	7887	7626
Suma przedsiębiorstw z zakresu poddanego dalszym badaniom – przemysł energetyczny.	8668	8656	8375

Źródło: Opracowanie własne

Biorąc pod uwagę powyższe dane, odwołano się do roku 2022, na podstawie którego analizowano ważność certyfikatów badanych przedsiębiorstw, z uwzględnieniem trzyletniego czasu obowiązywania systemu nadanego przez jednostkę notyfikowaną.

Tym samym analizując powyższe dane zawarte w tabeli 1, 2 i 3 przedstawiono zestawienie wskazujące procentowy wskaźnik certyfikowanych organizacji w stosunku do wszystkich przedsiębiorstw, których profil działalności jest poddany badaniom w niniejszej rozprawie doktorskiej.

Rysunek 2 Procentowy wskaźnik organizacji z wdrożonymi systemami zarządzania jakością (ISO 9001), bezpieczeństwem (ISO 45001) oraz środowiskiem (ISO 14001) w Polsce w roku 2022 w odniesieniu do wszystkich przedsiębiorstw w branży energetycznej.



Źródło: Opracowanie własne

Tym samym po analizie powyższych danych (rysunek 2), z których wynika, że liczba przedsiębiorstw certyfikowanych, nie przekracza 21%, warto poddać weryfikacji, czy organizacje posiadające wdrożone systemy zarządzania jakością ISO 9001 bezpieczeństwem ISO 45001 oraz środowiskiem ISO 14001 posiada pełną integrację. W tym celu wybrano 100 przedsiębiorstw z przemysłu energetycznego, dzięki któremu Polska posiada gwarancję stabilizacji energetycznej.

Określono procentowy udział badanej grupy przedsiębiorstw branży energetycznej dla roku 2022 w odniesieniu do całej populacji przedsiębiorstw branży energetycznej, co stanowiło przy założeniu 100 organizacji z potencjalnym zintegrowanym systemem zarządzania (deklaracje organizacji umieszczone na stronach internetowych przedsiębiorstw wraz z certyfikatami):

- W przypadku organizacji z certyfikacją ISO 9001 – 5,88% organizacji w stosunku do wszystkich przedsiębiorstw posiadających certyfikaty w branży energetycznej;
- W przypadku organizacji z certyfikacją ISO 45001 – 20,30% organizacji w stosunku do wszystkich przedsiębiorstw posiadających certyfikaty w branży energetycznej;
- W przypadku organizacji z certyfikacją ISO 14001 – 14,11% organizacji w stosunku do wszystkich przedsiębiorstw posiadających certyfikaty w branży energetycznej.

Zgodnie z powyższą analizą określono, że badaniu poddane zostaną łącznie 100 przedsiębiorstwa, natomiast po wstępnej weryfikacji ostateczną liczbą organizacji uwzględnionych

w badaniach było 98 firm. Dwie firmy w trakcie pierwszego kontaktu określiły zawieszenie działalności w obszarze przemysłu energetycznego.

Na podstawie powyższego celem możliwe jak najdokładniejszego uzyskania informacji i danych zastosowanych do badań autorka podjęła próbę bezpośredniego kontaktu ze specjalistami, ekspertami z organizacji, które zostały ostatecznie uwzględnione do badania. Tym oto sposobem autorka podjęła działanie w kierunku wywiadów eksperckich bezpośrednio kontaktując się z przedstawicielami badanych przedsiębiorstw. W sytuacji, w której eksperci nie mieli możliwości udzielenia informacji, zostały na ich prośbę wysłane ankiety badawcze w formie poczty elektronicznej. Tym sposobem z 98 wybranych organizacji, kwestionariusze zostały wysłane do 17 organizacji (zgodnie z wystosowaną prośbą), z kolei w bezpośrednich wywiadach udział wzięło 81 specjalistów w zakresie zintegrowanego systemu zarządzania. Wywiady eksperckie prowadzone były zarówno w formie rozmowy telefonicznej jak i spotkań bezpośrednio w siedzibie danej organizacji.

Podsumowując liczbę organizacji, biorących udział w dalszym badaniu analizując odpowiedzi, kształtują się one w sposób następujący:

— Odpowiedzi udzieliło łącznie 71 organizacji, z czego:

- ✓ 7,04% stanowiły odpowiedzi na przesłane kwestionariusze ankietowe;
- ✓ 92,96 % stanowiły odpowiedzi udzielone podczas wywiadów eksperckich.

— W badaniu nie wzięło udziału 27 przedsiębiorstw.

Zgodnie z powyższym stwierdzono, że łączna liczba organizacji biorących udział w badaniu kształtuje się na poziomie 72,44%.

Pozostała grupa organizacji uwzględnionych w badaniu, która nie udzieliła odpowiedzi zwrotnych, bądź nie wzięła udziału w wywiadach eksperckich, wynikała z następującego;

- a) Rezygnacji z utrzymywania zintegrowanych systemów zarządzania – 9 organizacji co stanowi 33,33%
- b) Braku osoby odpowiedzialnej za systemy zarządzania – 3 organizacje co stanowi 11,11%
- c) Zmiana klasyfikacji profilu działalności – 2 organizacja co stanowi 7,41%
- d) Brak odpowiedzi zwrotnej (bez podania przyczyny odmowy wzięcia udziału w badaniu) – 13 organizacji co stanowi 48,15%.

Należy wskazać, że z przedsiębiorstw, które udzieliły odpowiedzi w badaniach, wdrożenie i utrzymywanie zintegrowanych systemów zarządzania w oparciu o system zarządzania jakością, bezpieczeństwem i środowiskiem zadeklarowało w pełni 55 organizacji, co stanowi 77,45% z 71 które udzieliły informacji zwrotnych.

Poddając analizie organizacje, które wzięły udział w badaniu, podzielono je w klasyfikacji na dwie grupy, mianowicie wszystkie przedsiębiorstwa poddane badaniu, w którym udzielono odpowiedzi zwrotnych, w stosunku do przedsiębiorstw deklarujących posiadanie wdrożonego zintegrowanego systemu zarządzania. Model zintegrowanego systemu zarządzania jakością, bezpieczeństwem

i środowiskiem z zastosowaniem metodyki szacowania ryzyk i szans zostanie opracowany na podstawie odniesienia do 55 organizacji posiadających wdrożony system składający się z trzech powyższych obszarów.

Celem charakterystyki przedsiębiorstw uwzględnionych w badaniu, poddano weryfikacji i podzielono organizacje według następujących kryteriów:

1. Liczby osób zatrudnionych w organizacji;
2. Czasookresu działania organizacji na rynku, tzw. wieku organizacji;
3. Klasyfikacji ze względu na profil działalności organizacji uwzględnionych w badaniu;
4. Siedziby badanej organizacji z uwzględnieniem województw, w których są one zarejestrowane i prowadzą swoją działalność.

II. Prezentacja otrzymanych wyników z przeprowadzonych badań ankietowych dla przedsiębiorstw z branży energetycznej

Ankieta została zbudowana w sposób umożliwiający poddanie weryfikacji niezbędnych informacji, z podziałem na:

- a) przedstawienie ogólnych danych na temat organizacji (łącznie 5 pytań – otwartych)
- b) przedstawienie poziomu integracji systemów zarządzania jakością, bezpieczeństwem i środowiskiem (łącznie 21 pytań)
- c) metodykę szacowania ryzyk i szans (łącznie 7 pytań);

Pytania zostały podzielone w sposób, który umożliwi nadanie właściwej wagi poszczególnym odpowiedziom, tym oto sposobem przedstawiono pytania, które:

1. wynikają i stanowią podstawę norm zarządzania jakością, bezpieczeństwem i środowiskiem (nadając punktację maksymalną 2)
2. wynikają i stanowią wsparcie w wybranych obszarach systemu zarządzania jakością, bezpieczeństwem i środowiskiem, co daje z kolei punktację maksymalną 1).

Podczas analizy uwzględniono możliwość udzielenia odpowiedzi *wstrzymuję się od odpowiedzi* wskazywało, że eksperci (respondenci biorący udział w wywiadzie) mogą nie udzielić informacji w obszarze, który wkraczał w obszar danych finansowych, kluczowych i strategicznych danego przedsiębiorstwa. Tym samym wstrzymanie się od udzielenia odpowiedzi skutkuje pomniejszeniem liczby w punktacji ogólnej, gdyż autorka nie ma możliwości weryfikacji, czy zakres pytania wchodzi w skład pełnej integracji, czy wpływa na eliminację i brak pewności połączenia systemowego.

Tym sposobem poddając weryfikacji maksymalną oraz minimalną ocenę, którą mogły uzyskać badane organizacje, kształtuje się ona w sposób następujący:

Tabela 4. Łączna punktacja dla wybranych wariantów udzielonych odpowiedzi przez organizacje uwzględnione w badaniu

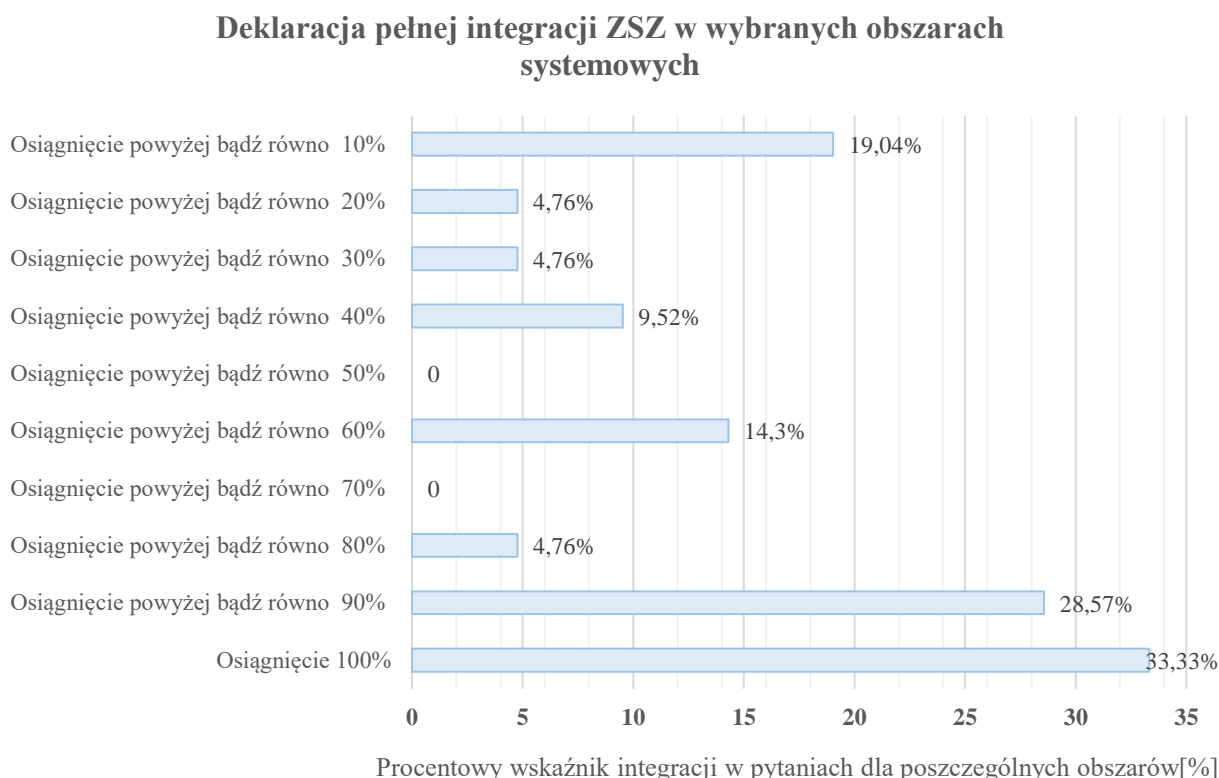
	Maksymalna liczba	Minimalna liczba
Dla wszystkich odpowiedzi	42	-28
Dla odpowiedzi uwzględniających integrację systemową	33	-21
Dla odpowiedzi uwzględniających szacowanie ryzyk i szans	9	-7

Źródło: Opracowanie własne

Poddając analizie zakres deklarowanej pełnej integracji systemowej, na 55 przedsiębiorstwach, które zapewniły że system zarządzania jakością, bezpieczeństwem oraz środowiskiem jest w pełni powiązany ze sobą, zweryfikowano procentowe wyniki w obszarach badanych. W tym zakresie stwierdzono, że na 55 badanych przedsiębiorstwach:

Poddając analizie powyższe dane, w których przedstawiono wskaźnik procentowy obejmujący charakterystykę integracji systemów zarządzania jakością, bezpieczeństwem oraz środowiskiem, stwierdzono, że organizacje deklarujące pełną integrację systemową w rzeczywistości nie posiadają pełnej integracji w myśl podejścia systemowego. Mianowicie na 21 pytań w zakresie wskazania obszarów integracji rozkład procentowy odpowiedzi kształtuje się następująco, zgodnie rysunkiem 3.

Rysunek 3 Poziom deklarowanej integracji systemowej w badanych organizacjach.



Źródło: Opracowanie własne

Poddając analizie 21 pytań w zakresie integracji systemów zarządzania, stwierdzono, że tylko pełna integracja na poziomie 100% występuje w 7 pytaniach. Wysoko ocenia się również integrację ZSZ, w której przedsiębiorstwa uzyskały procentowo odpowiedzi w przedziale 92,73% do 98,18% dla 6 zadanych pytań ankietowych, co łącznie daje 6 odpowiedzi.

Najmniejszą integrację kształtującą się w przedziale 0% do 40% dla analizowanych, wybranych pytań osiągnięto w 4 przypadkach co daje 19,04%.

Jak widać po danych wskazanych na rysunku 3 w pierwszej fazie analizy integracji dla poszczególnych pytań nie można potwierdzić pełnej integracji systemowej, która jest deklarowana przez 55 badanych organizacji. Tym sposobem autorka stwierdza, że nie ma jednego wspólnego podejścia do modelu zarządzania zintegrowanym systemem, co potwierdza przedstawioną w badaniach lukę badawczą, w kierunku rozwiązania której należy podjąć działania. Zgodnie z powyższym autorka potwierdza, że opracowanie modelu wspierającego zarządzanie systemem jakościowym, bezpieczeństwa i środowiskowym ukierunkowanym na pełną integrację jest możliwy i będzie stanowić wypełnienie luki badawczej z jednoczesnym merytorycznym i praktycznym wsparciem organizacji.

Następnie zweryfikowano sposób zarządzania ryzykiem i szansami w badanych przedsiębiorstwach, celem określenia poziomu jego zastosowania w powiązaniu ze zintegrowanymi

systemami zarządzania, celem właściwego jego funkcjonowania. Tym sposobem stwierdzono, że na 55 badanych przedsiębiorstwach:

Rysunek 4 Poziom deklarowanego poziomu zarządzania ryzykiem i szansami w badanych organizacjach.



Na podstawie uzyskanych wyników dla 55 organizacji podzielono osiągnięte wyniki do dalszej analizy w sposób następujący:

1. Ze względu na poziom integracji systemów zarządzania jakością, bezpieczeństwem i środowiskiem.
2. Ze względu na sposób zarządzania ryzykiem i szansami.

Poziom integracji oraz jej przedziały procentowe przedstawiono w tabeli 5. Wskazane przedziały, które przedstawiono w tabeli 5 zostały określone w sposób wskazujący na integrację, bądź jej brak. Uwzględniono w ocenie takie czynniki jak m.in. odpowiedzi na pytania, które są wymagane w przedmiotowych normach, co jest niezbędne do integracji, ale również dodatkowe pytania, których ranga jest niższa i stanowi 1 w ogólnej ocenie.

Tabela 5. Przedziały poziomów procentowych integracji systemowej dla badanych 55 organizacji z branży energetycznej.

Lp.	Poziomy integracji w obszarach ZSZ	Przedział procentowy
1	Pełny poziom integracji	100%
2	Znaczący poziom integracji	99,9% - 90,0%
3	Średni poziom integracji	89,9% - 60,0%

4	Niski poziom integracji	59,9% - 40,0%
5	Znacząco niski poziom integracji	39,9% - 20,0%
6	Brak integracji systemowej	0,0 – 20,0%

Zródło: opracowanie własne.

Weryfikując dane podzielono odpowiedzi zgodnie z powyższym wskazaniem (tabela 5). Pierwsza część analizy uwzględniła tylko odpowiedzi na pytania zadane respondentom w obszarze integracji systemów zarządzania. Na zadanych 21 pytań maksymalny poziom (suma) odpowiedzi stanowi 33 punkty.

Poddając analizie i odwołując się do weryfikacji danych w obszarze udzielanych odpowiedzi przez organizacje, dla systemów zarządzania jakością, bezpieczeństwem i środowiskiem przedstawiono w tabeli 6 uzyskane łączne informacje z badanych 55 przedsiębiorstw.

Tabela 6. Uzyskane wyniki procentowe integracji systemowej dla badanych 55 organizacji z branży energetycznej.

Organizacje	Świadczone usługi	Podsumowanie udzielonych odpowiedzi (maksymalna liczba punktów – 33)	% poziom integracji dla obszaru ZSZ
1	2	3	4
Organizacja 1	2	29	87,88 %
Organizacja 2	3	26	78,79 %
Organizacja 3	2	28	84,85 %
Organizacja 4	3	26	78,79 %
Organizacja 5	3	24	72,73 %
Organizacja 6	2	28	84,85 %
Organizacja 7	1	31	93,94 %
Organizacja 8	1	27	81,82 %
Organizacja 9	1	27	81,82 %
Organizacja 10	1	27	81,82 %
Organizacja 11	1	29	87,88 %
Organizacja 12	1	30	90,91 %
Organizacja 13	1	33	100,0 %
Organizacja 14	3	30	90,91 %
Organizacja 15	3	30	90,91 %

Organizacja 16	1	30	90,91 %
Organizacja 17	1	29	87,88 %
Organizacja 18	1	33	100,0 %
Organizacja 19	1	29	87,88 %
Organizacja 20	1	31	93,94 %
Organizacja 21	1	29	87,88 %
Organizacja 22	1	29	87,88 %
Organizacja 23	1	29	87,88 %
Organizacja 24	1	28	84,85 %
Organizacja 25	1	27	81,82 %
Organizacja 26	1	25	75,76 %
Organizacja 27	1	29	87,88 %
Organizacja 28	1	29	87,88 %
Organizacja 29	1	31	93,94 %
Organizacja 30	2	32	96,97 %
Organizacja 31	1	28	84,85 %
Organizacja 32	1	17	51,52 %
Organizacja 33	2	16	48,48 %
Organizacja 34	2	33	100,0 %
Organizacja 35	2	33	100,0 %
Organizacja 36	1	33	100,0 %
Organizacja 37	1	31	93,94 %
Organizacja 38	1	31	93,94 %
Organizacja 39	1	31	93,94 %
Organizacja 40	1	31	93,94 %
Organizacja 41	1	28	84,85 %
Organizacja 42	1	24	72,73 %
Organizacja 43	1	27	81,82 %
Organizacja 44	1	23	69,70 %
Organizacja 45	1	23	69,70 %
Organizacja 46	3	33	100,0 %
Organizacja 47	2	29	87,88 %
Organizacja 48	2	17	51,52 %
Organizacja 49	2	25	75,76 %

Organizacja 50	2	31	93,94 %
Organizacja 51	2	31	93,94 %
Organizacja 52	2	30	90,91 %
Organizacja 53	2	31	93,94 %
Organizacja 54	2	28	84,85 %
Organizacja 55	2	30	90,91 %

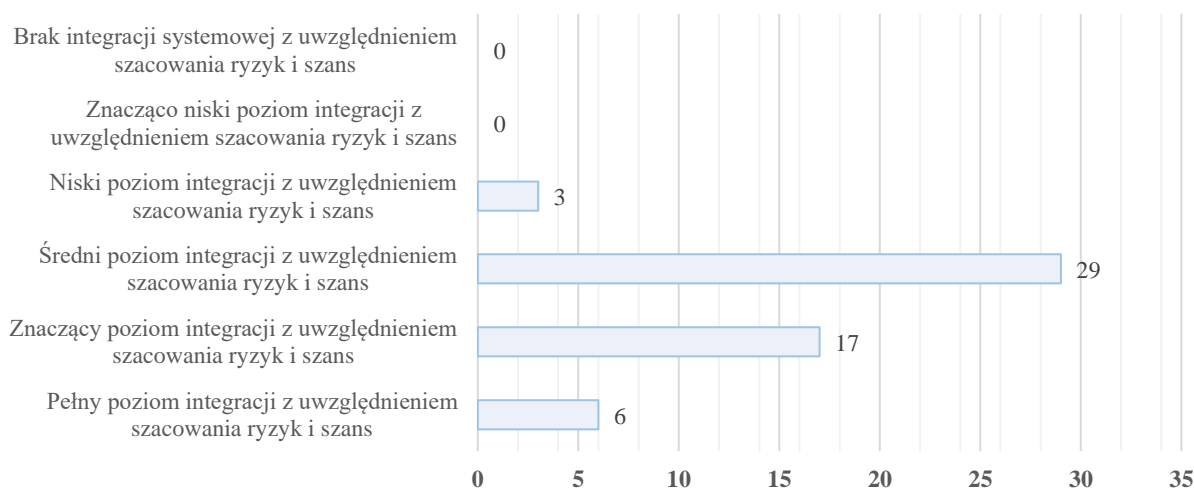
Źródło: opracowanie własne.

Oznaczenie zakresu usług i prac:

- 1 – Produkcja i dostarczanie mediów energetycznych (energia elektryczna/ciepła)
- 2 – Budowa, modernizacja i utrzymanie infrastruktury energetycznej
- 3 – Dostarczanie surowców i maszyn na potrzeby produkcji energii elektrycznej i ciepłej

Analizując tabelę 6 uzyskano odpowiedzi, które przedstawiają sposób i poziom integracji systemowej w poszczególnych organizacjach. Rysunek 5 przedstawia poziomy integracji systemowej we wszystkich 55 badanych organizacjach z branży energetycznej deklarujących pełną integrację systemową.

Rysunek 5 Wskazanie poziomu integracji dla zintegrowanego systemu zarządzania jakością, bezpieczeństwem i środowiskiem w badanych organizacjach.



Liczba organizacji z określonym poziomem integracji w obszarze zintegrowanego systemu zarządzania

Kolejnym etapem analizy było określenie poziomu i procesu zarządzania ryzykiem i wynikającymi z niego szansami. Tym sposobem określono poziomy szacowania ryzykiem w badanych 55 organizacjach, których zakresy szczegółowo przedstawia tabela 7.

Tabela 7. Przedziały poziomów procentowych zarządzania ryzykiem i szansami dla badanych 55 organizacji z branży energetycznej.

Lp.	Poziomy zarządzania ryzykiem i szansami	Przedział procentowy
1	Pełny poziom zarządzania ryzykiem i szansami	100%
2	Znaczący zarządzania ryzykiem i szansami	99,9% - 90,0%
3	Średni poziom zarządzania ryzykiem i szansami	89,9% - 60,0%
4	Niski poziom zarządzania ryzykiem i szansami	59,9% - 40,0%
5	Znacząco niski poziom zarządzania ryzykiem i szansami	39,9% - 20,0%
6	Brak zarządzania ryzykiem i szansami	0,0 – 20,0%

Zródło: opracowanie własne.

Weryfikując dane podzielono odpowiedzi zgodnie z tabelą 7. Druga część analizy uwzględniła tylko odpowiedzi na pytania zadane respondentom w obszarze zarządzania ryzykiem i szansami. Na zadanych 7 pytań maksymalny poziom (suma) odpowiedzi stanowi 9 punktów.

Poddając analizie i odwołując się do weryfikacji danych w obszarze udzielanych odpowiedzi przez organizacje, dla zarządzania ryzykiem i szansami przedstawiono w tabeli 8 uzyskane z badanych 55 przedsiębiorstw branży energetycznej.

Tabela 1. Uzyskane wyniki procentowe dla szacowania ryzyk i szans w badanych 55 organizacjach z branży energetycznej.

Organizacje	Świadczone usługi	Podsumowanie udzielonych odpowiedzi (maksymalna liczba punktów – 9)	% poziom integracji dla obszaru ZSZ
Organizacja 1	2	4	44,44 %
Organizacja 2	3	4	44,44 %
Organizacja 3	2	4	44,44 %
Organizacja 4	3	4	44,44 %
Organizacja 5	3	4	44,44 %
Organizacja 6	2	8	88,89 %
Organizacja 7	1	6	66,67 %
Organizacja 8	1	6	66,67 %
Organizacja 9	1	6	66,67 %

Organizacja 10	1	8	88,89 %
Organizacja 11	1	8	88,89 %
Organizacja 12	1	6	66,67 %
Organizacja 13	1	8	88,89 %
Organizacja 14	3	8	88,89 %
Organizacja 15	3	8	88,89 %
Organizacja 16	1	8	88,89 %
Organizacja 17	1	8	88,89 %
Organizacja 18	1	8	88,89 %
Organizacja 19	1	6	66,67 %
Organizacja 20	1	6	66,67 %
Organizacja 21	1	6	66,67 %
Organizacja 22	1	8	88,89 %
Organizacja 23	1	8	88,89 %
Organizacja 24	1	8	88,89 %
Organizacja 25	1	8	88,89 %
Organizacja 26	1	8	88,89 %
Organizacja 27	1	8	88,89 %
Organizacja 28	1	8	88,89 %
Organizacja 29	1	8	88,89 %
Organizacja 30	2	8	88,89 %
Organizacja 31	1	5	55,56 %
Organizacja 32	1	5	55,56 %
Organizacja 33	2	5	55,56 %
Organizacja 34	2	5	55,56 %
Organizacja 35	2	5	55,56 %
Organizacja 36	1	8	88,89 %
Organizacja 37	1	6	66,67 %
Organizacja 38	1	6	66,67 %
Organizacja 39	1	6	66,67 %
Organizacja 40	1	8	88,89 %
Organizacja 41	1	5	55,56 %
Organizacja 42	1	5	55,56 %
Organizacja 43	1	6	66,67 %

Organizacja 44	1	6	66,67 %
Organizacja 45	1	6	66,67 %
Organizacja 46	3	8	88,89 %
Organizacja 47	2	5	55,56 %
Organizacja 48	2	5	55,56 %
Organizacja 49	2	5	55,56 %
Organizacja 50	2	7	77,78 %
Organizacja 51	2	7	77,78 %
Organizacja 52	2	7	77,78 %
Organizacja 53	2	7	77,78 %
Organizacja 54	2	7	77,78 %
Organizacja 55	2	7	77,78 %

Oznaczenie zakresu usług i prac:

1 – Produkcja i dostarczanie mediów energetycznych (energia elektryczna/ciepła)

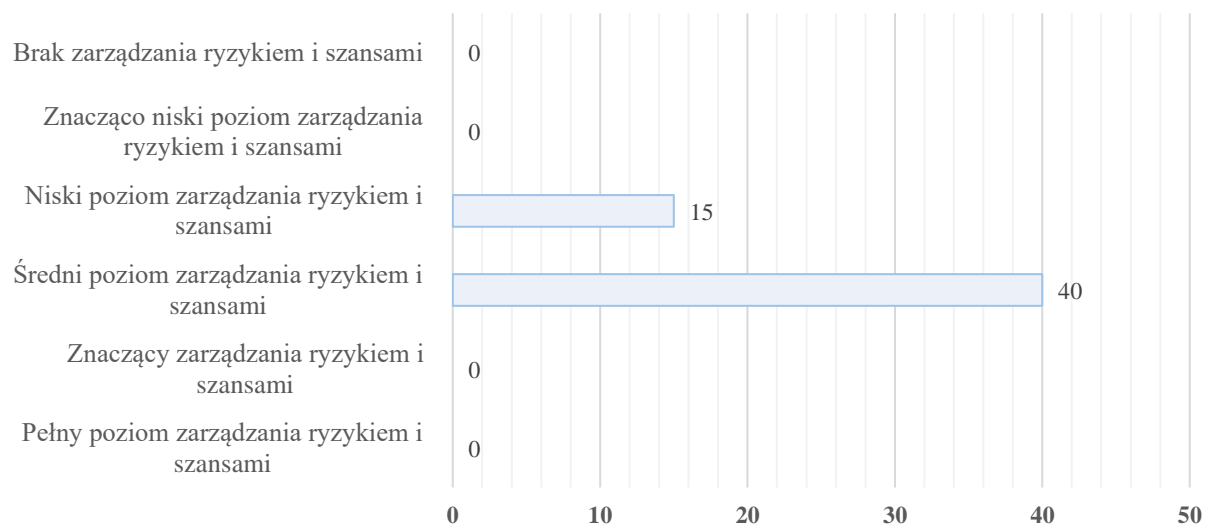
2 – Budowa, modernizacja i utrzymanie infrastruktury energetycznej

3 – Dostarczanie surowców i maszyn na potrzeby produkcji energii elektrycznej i ciepłej

Źródło: opracowanie własne.

Poddając weryfikacji w sposób analogiczny jak ma to miejsce dla integracji ZSZ, analizując tabelę 8 uzyskano odpowiedzi, które przedstawiają sposób i poziom zarządzania ryzykiem i szansami w poszczególnych organizacjach. Rysunek 28 przedstawia poziomy zarządzania ryzykiem i szansami we wszystkich 55 organizacjach.

Rysunek 6 Wskazanie poziomu integracji dla metod zarządzania ryzykiem i szansami w badanych organizacjach.



Liczba organizacji ze wskazaniem na poziom zarządzania ryzykiem i szansami

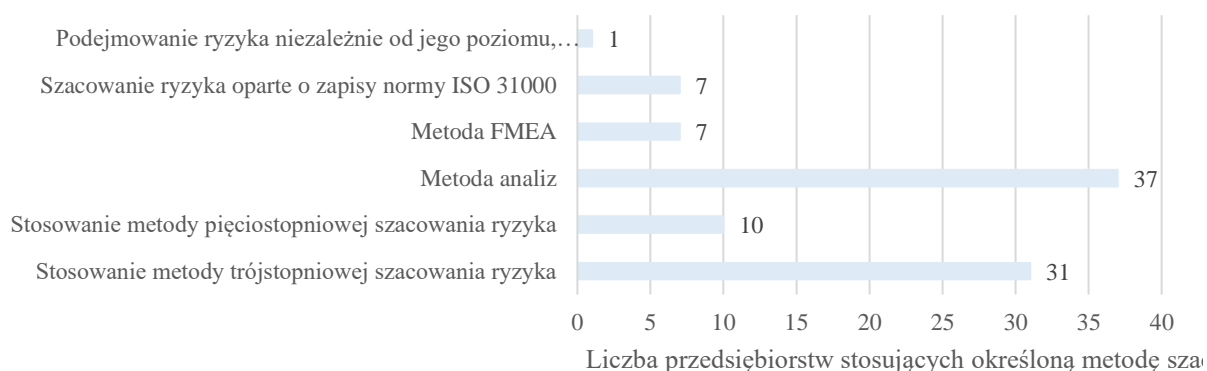
Źródło: opracowanie własne.

Istotą prowadzonych badań w obszarze zarządzania ryzykiem i szansami była analiza rodzaju stosowanych metod szacowania ryzyka w analizowanych organizacjach. Na 55 badanych organizacjach, każda z nich cechuje się stosowaniem jednej bądź kilku metod szacowania ryzyka, w tym przypadku do metod wskazanych przez respondentów zalicza się:

- a) Stosowanie metody trójstopniowej szacowania ryzyka;
- b) Stosowanie metody pięciostopniowej szacowania ryzyka;
- c) Metoda analiz;
- d) Metoda FMEA;
- e) Szacowanie ryzyka oparte o zapisy normy ISO 31000;
- f) Podejmowanie ryzyka niezależnie od jego poziomu, celem osiągnięcia celu biznesowego.

Istotne jest wskazanie, że wszystkie metody ukierunkowane są tylko pod kątem szacowania ryzyk i nie uwzględniają możliwych szans wynikających z podejmowanych decyzji. Kierunek wyboru określany jest przez wzgląd na możliwość realizacji celu biznesowego niezależnie od szans oraz ryzyk. Poddając analizie wszystkie 55 organizacji przedstawiono na rysunku 7 rodzaje stosowanych metod szacowania ryzyk i szans, z uwzględnieniem możliwości wykorzystania różnych metod w zależności od procesów, obszarów ich stosowania.

Rysunek 7 Metody szacowania ryzyka i szans w badanych organizacjach



Źródło: opracowanie własne.

Kolejnym etapem analizy było określenie procesu zarządzania ryzykiem i wynikającymi z niego szansami w połączeniu z poziomem integracji systemowej w badanych organizacjach branży energetycznej. Tym sposobem określono poziomy szacowania ryzykiem w badanych 55 organizacjach, których zakresy szczegółowo przedstawia tabela 9.

Tabela 9. Uzyskane wyniki procentowe dla pełnej integracji systemowej z zarządzaniem ryzykiem i szansami w badanych 55 organizacjach z branży energetycznej.

Organizacje	Świadczone usługi	Podsumowanie udzielonych odpowiedzi (maksymalna liczba punktów – 33)	% poziom integracji dla obszaru ZSZ
1	2	3	4
Organizacja 1	2	33	78,57 %
Organizacja 2	3	30	71,43 %
Organizacja 3	2	32	76,19 %
Organizacja 4	3	30	71,43 %
Organizacja 5	3	28	66,67 %
Organizacja 6	2	36	85,71 %
Organizacja 7	1	37	88,10 %
Organizacja 8	1	33	78,57 %
Organizacja 9	1	33	78,57 %
Organizacja 10	1	35	83,33 %
Organizacja 11	1	37	88,10 %
Organizacja 12	1	36	85,71 %
Organizacja 13	1	41	97,62 %

Organizacja 14	3	38	90,48 %
Organizacja 15	3	38	90,48 %
Organizacja 16	1	38	90,48 %
Organizacja 17	1	37	88,10 %
Organizacja 18	1	41	97,62 %
Organizacja 19	1	35	83,33 %
Organizacja 20	1	37	88,10 %
Organizacja 21	1	35	83,33 %
Organizacja 22	1	37	88,10 %
Organizacja 23	1	37	88,10 %
Organizacja 24	1	36	85,71 %
Organizacja 25	1	35	83,33 %
Organizacja 26	1	33	78,57 %
Organizacja 27	1	37	88,10 %
Organizacja 28	1	37	88,10 %
Organizacja 29	1	39	92,86 %
Organizacja 30	2	40	95,24 %
Organizacja 31	1	33	78,57 %
Organizacja 32	1	22	52,38 %
Organizacja 33	2	21	50,00 %
Organizacja 34	2	38	90,48 %
Organizacja 35	2	38	90,48 %
Organizacja 36	1	41	97,62 %
Organizacja 37	1	37	88,10 %
Organizacja 38	1	37	88,10 %
Organizacja 39	1	37	88,10 %
Organizacja 40	1	39	92,86 %
Organizacja 41	1	33	78,57 %
Organizacja 42	1	29	69,05 %
Organizacja 43	1	33	78,57 %
Organizacja 44	1	29	69,05 %
Organizacja 45	1	29	69,05 %
Organizacja 46	3	41	97,62 %
Organizacja 47	2	34	80,95 %

Organizacja 48	2	22	52,38 %
Organizacja 49	2	30	71,43 %
Organizacja 50	2	38	90,48 %
Organizacja 51	2	38	90,48 %
Organizacja 52	2	37	88,10 %
Organizacja 53	2	38	90,48 %
Organizacja 54	2	35	83,33 %
Organizacja 55	2	37	88,10 %

Źródło: opracowanie własne.

III. Wielokrotne studium przypadku

3.1. Cel badania wielokrotnego studium przypadku.

Przeprowadzenie badania opartego na wielokrotnym studium przypadku, przede wszystkim miało na celu wskazanie obszarów, w których organizacje charakteryzują się pełną integracją, zgodnie z deklaracjami, na podstawie systemów zarządzania jakością (ISO9001), bezpieczeństwem (ISO 45001) oraz środowiskiem (ISO14001). Istotą jest przedstawienie i poddanie analizie deklarowanej integracji systemowej z zastosowaniem szacowania ryzyk i szans, które stanowią istotny element podczas wdrażania systemów zintegrowanych, ale również w przypadku podejmowania kluczowych decyzji biznesowych.

Przeprowadzone badania studium przypadku umożliwiły wskazanie poziomu integracji, ale również problemów z którymi mierzą się badane organizacje przy próbie wdrożenia, utrzymywania i doskonalenia zintegrowanych systemów zarządzania, ze wskazaniem stosowania wskaźników określonych dla szacowania ryzyk i wynikających z nich szans.

3.2. Kryteria doboru organizacji – studium przypadku

Dobór organizacji, które zostały uwzględnione na potrzeby przeprowadzenia badania studium przypadku miał charakter celowy i świadomy. Przede wszystkim do badania uwzględniono każdą z grup badanych, z klasyfikacji:

- a) Produkcji i dostarczania mediów energetycznych (energia elektryczna/ciepłna);
- b) Budowie, modernizacji oraz innych czynnościach konstrukcyjno-budowlanych zapewniających na utrzymanie infrastruktury technicznej, dającej możliwość rozpoczęcia, utrzymywania oraz zapewnienia dostaw mediów.
- c) Dostarczania surowców oraz maszyn niezbędnych do procesów wytwarzania mediów energetycznych (energia elektryczna/energia ciepłna)

Wytypowane organizacje, które uwzględniono w badaniach obejmujących wielokrotne studium przypadku nie wyraziły zgody na publikację danych, pozostając anonimowe. W związku z powyższym celem analizy przedsiębiorstw wskazano ich nazwy w badaniu jako:

- a) Przedsiębiorstwo 1;
- b) Przedsiębiorstwo 2;
- c) Przedsiębiorstwo 3;
- d) Przedsiębiorstwo 4.
- e) Przedsiębiorstwo 5.

Przed wszystkim w badaniach uwzględniono organizacje, które charakteryzowały się najwyższym wskaźnikiem osiągniętym podczas weryfikacji integracji systemowej wraz z szacowaniem ryzyk i szans, oraz dodatkowo jedno z przedsiębiorstw, które wchodziło w skład prawie pełnej integracji dla każdej z grup badanych.

Przedsiębiorstwa wskazywały następujący charakter prowadzonej działalności:

- a) **Przedsiębiorstwo 1** – działalność związana z budową modernizacją oraz innymi czynnościami konstrukcyjno-budowlanymi zapewniającymi utrzymanie infrastruktury technicznej, dającej możliwość rozpoczęcia, utrzymywania oraz zapewnienia dostaw mediów.
- b) **Przedsiębiorstwo 2** – działalność związana z dostarczaniem surowców oraz maszyn niezbędnych do procesów wytwarzania mediów energetycznych (energia elektryczna/energia cieplna)
- c) **Przedsiębiorstwo 3** – działalność związana z produkcją i dostarczaniem mediów energetycznych (energia elektryczna/cieplna);
- d) **Przedsiębiorstwo 4** – działalność związana z produkcją i dostarczaniem mediów energetycznych (energia elektryczna/cieplna).
- e) **Przedsiębiorstwo 5** – działalność związana z dostarczaniem surowców oraz maszyn niezbędnych do procesów wytwarzania mediów energetycznych (energia elektryczna/energia cieplna).

Celem weryfikacji w poszczególnych przedsiębiorstwach poziomu integracji określono ważne aspekty, które wpływają na określenie i potwierdzenie wdrożenia i utrzymywania systemów w pełnej symbiozie systemowej. Mianowicie określono wspólne punkty norm, które powinny być łączone w toku wdrażania, a następnie utrzymywania zintegrowanych systemów zarządzania. Celem ich klasyfikacji nadano przy ocenie następującą ocenę:

- a) 1 – przy oddzielnej integracji systemów, każdy system posiada odrębną udokumentowaną informację, zależności, procesy itp.

- b) 2 – przy integracji co najmniej dwóch systemów, gdzie wytyczne normy uwzględniają dwa systemy dla badanego zakresu i obszaru;
- c) 3 – przy całkowitej integracji, wszystkie elementy są spójne i stanowią całość począwszy od planowania, po wdrożenie i utrzymywanie systemów z pełną integracją systemową.

Analizując maksymalną oraz minimalną liczbę punktów dla wskazania poziomu integracji systemowej określono, że:

- a) W sytuacji pełnej integracji suma punktów w odpowiedziach winna wynosić 54;
- b) W sytuacji braku pełnej integracji systemowej (wdrażanie systemów w sposób oddzielny we wskazanych punktach norm) suma punktów winna wynosić 18.

3.3. Podsumowanie wielokrotnego studium przypadku

Celem analizy otrzymanych wyników w tabeli 10 przedstawiono uzyskane rezultaty. Podsumowanie studium przypadku dla badanych przedsiębiorstw zestawiono z osiągniętymi rezultatami z przeprowadzonego wywiadu eksperckiego na podstawie kwestionariusza wywiadu. Różnicą między dwoma badaniami było przede wszystkim wyszczególnienie w badaniu wielokrotnego studium przypadku zakresów norm z uwzględnieniem ich kolejnych punktów. Tym sposobem ustalono, czy deklarowany poziom integracji systemów zarządzania z zastosowanymi metodami szacowania ryzyka jest na takim samym poziomie w przypadku uszczegółowienia zadanych pytań opartych o konkretne punkty norm.

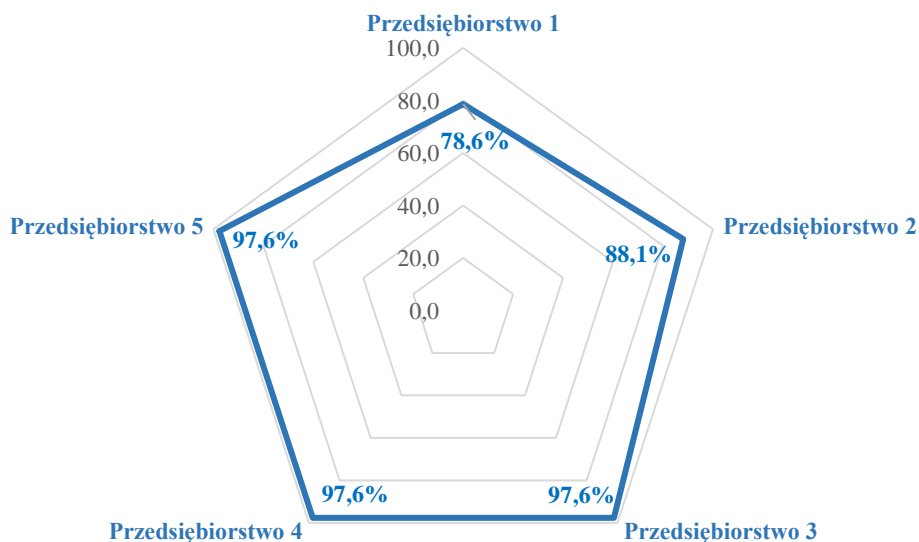
Tabela 10. Przedstawienie porównania uzyskanych wyników dla przedsiębiorstw w studium przypadku dla badania ogólnego oraz szczegółowego poziomu integracji systemów zarządzania z zastosowaniem metod szacowania ryzyka i szans.

Przedsiębiorstwo	Poziom integracji systemów zarządzania oparty o badanie ogólne (wywiad ekspercki) [%]	Poziom integracji systemów zarządzania oparty o badanie szczegółowe - studium przypadku z zastosowaniem wywiadu eksperckiego [%]	Różnica między przeprowadzonymi badaniami (ogólny vs szczegółowy) [%]
Przedsiębiorstwo 1	78,6%	67,2%	11,2% ↓
Przedsiębiorstwo 2	88,1%	73,4%	14,7% ↓
Przedsiębiorstwo 3	97,6%	84,4%	13,2% ↓
Przedsiębiorstwo 4	97,6%	92,2%	5,40% ↓
Przedsiębiorstwo 5	97,6%	85,9%	11,7% ↓

Źródło: opracowanie własne.

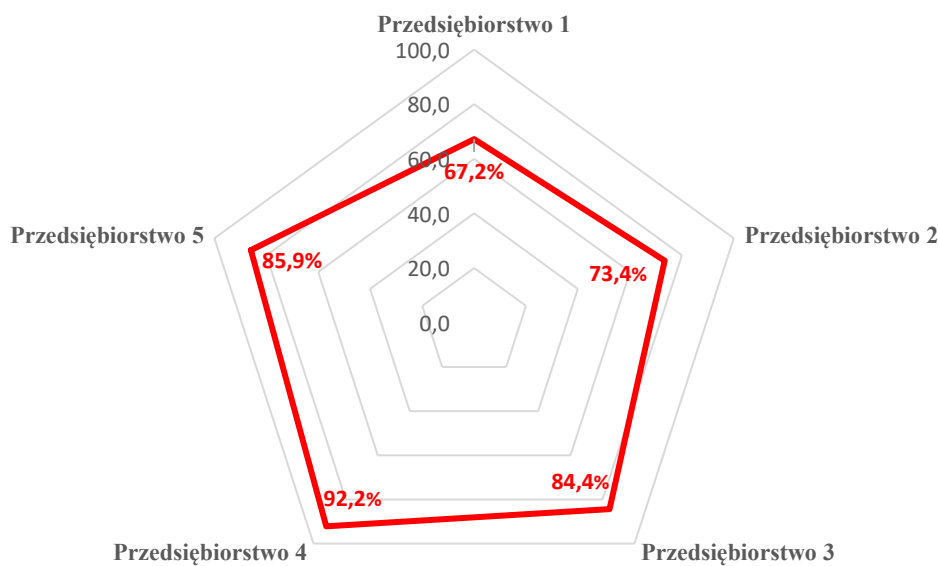
Z danych przedstawionych w tabeli 10 uzyskano następujące zależności wskazane na poniższych rysunkach.

Rysunek 8 Poziom integracji systemów zarządzania z szacowaniem ryzyka i szans w badaniu ogólnym.



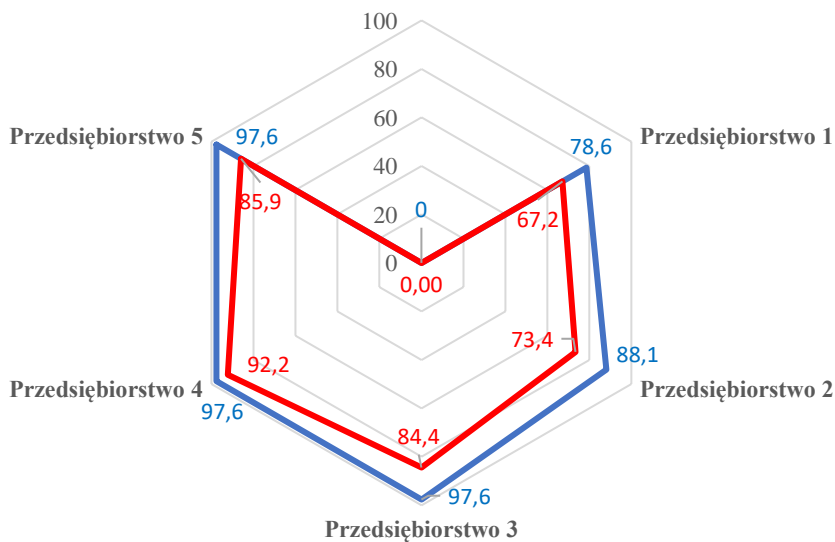
Źródło: opracowanie własne.

Rysunek 9 Poziom integracji systemów zarządzania z szacowaniem ryzyka i szans w badaniu szczegółowym



Źródło: opracowanie własne.

Rysunek 10 Zestawienie korelacji między badaniem ogólnym a szczegółowym dla poziomu integracji systemów zarządzania z zastosowaniem szacowania ryzyka i szans.



Źródło: opracowanie własne.

Analizując powyższe dane przedstawione na rysunkach 8, 9 oraz 10 stwierdza się, że ogólne badanie integracji systemowej wraz z szacowaniem ryzyka wykazują różnice przy szczegółowości przeprowadzonego badania. Tym samym w każdym badanym przedsiębiorstwie wskazano różnice w porównaniu do dwóch metod badawczych, które przedstawiają przedział charakterystyczny dla spadku poziomu integracji w przedziale od 5,40% do 17,8%.

Badanie przedsiębiorstw z zastosowaniem wielokrotnego studium przypadku pokazało, że deklarowana integracja występuje i potwierdza korelacje między systemami zarządzania jakością, bezpieczeństwem i środowiskiem. Nie mniej jednak żadne z przedsiębiorstw nie osiągnęło pełnej integracji systemów, do której z punktu widzenia zarządzania systemami organizacje dążą. Przede wszystkim należy wyjaśnić tendencję spadkową w obszarze integracji systemowej we wskazanych powyżej przedziałach, które wynikają z następujących przyczyn:

1. Metoda badawcza na przykładzie wielokrotnego studium przypadku została przeprowadzona dla organizacji, które deklarowały integrację systemową we wskazanych trzech obszarach;
2. Metoda ta uwzględniała szczegółowo sformułowane pytania zawarte w kwestionariuszu wywiadu, który przedstawiał sprecyzowane pytania na podstawie punktów norm;

3. Podczas weryfikacji respondenci potwierdzili, że wskazane w ogólnej części pytania zadawane podczas kwestionariusza wywiadu nie określały szczegółowego zakresy pytań. W trakcie wywiadu prowadzonego w każdym z przedsiębiorstw dla szczegółowego zakresu potwierdzono, że wybrane obszary nie stanowią integracji w myśl zapisów norm przedmiotowych.
4. Osiągając wyniki szczegółowej analizy określono, że każde z przedsiębiorstw nie posiada pełnej deklarowanej integracji i są w organizacjach obszary, które odbiegają od korelacji międzysystemowej.

IV. Model szacowania ryzyk i szans

Poddając analizie studium literaturowe przeprowadzone w obszarze szacowania i zarządzania ryzykiem stwierdzono, że metod szacowania ryzyka jest wiele, natomiast nie ma określonych i wdrożonych metod powiązanych z szacowaniem szans na skutek podejmowania określonego ryzyka. Tym sposobem, po przeprowadzeniu badań i weryfikacji sposobu zarządzania w organizacjach uwzględnionych zarówno w wywiadach eksperckich, jak również wielokrotnym studium przypadku, nie wskazano korelacji między szacowaniem ryzyka i jego podejmowaniem ze względu na szanse dla organizacji

po weryfikacji w organizacjach energetycznych uwzględnionych w badaniach otrzymano informacje, że dobrym kierunkiem dalszych badań będzie opracowanie metodyki szacowania ryzyk i szans. Autorka niniejszej rozprawy doktorskiej powzięła wszelkie kroki celem podjęcia próby opracowania metody szacowania dla ryzyk i szans, nie tylko pod względem wdrożenia i połączenia jej ze zbudowaniem modelu zintegrowanego systemu zarządzania wpływającego na zapewnienie pełnej korelacji wśród wybranych obszarów systemowych, ale również zastosowanie modelu w celach biznesowych dla kluczowych projektów. Przedstawiony przez autorkę wskaźnik ryzyka WR_q zaliczany jest do metody ilościowej szacowania ryzyka, ale również i szans dla czynników mierzalnych, dla których zostały określone przedziały wartości wskazujące na dalsze działania niezbędne do realizacji i decyzje do podjęcia.

Określono celem obliczeń następujący wzór, który stosowany jest do obliczenia wskaźnika szacowania ryzyk i szans, z zastosowaniem metody czterostopniowej:

$$WR_q = S_n \times S_p \times D_z$$

Źródło: opracowanie własne.

Gdzie:

- WR_q – Wskaźnik szacowania ryzyk i szans
- S_n - Prawdopodobieństwa wystąpienia negatywnych skutków
- S_p - Prawdopodobieństwo wystąpienia pozytywnych skutków (szans)

— D_z - Prawdopodobieństwo możliwości zastosowania działań zapobiegawczych minimalizujących ryzyko wpływu podjętych decyzji na organizację

Powyższe składowe wpływają na wskazanie wzoru szacowania ryzyka i szans, mianowicie polegające na zastosowaniu.

Rysunek 11 Macierz szacowania ryzyka i szans

Możliwość podjęcia działań zapobiegawczych minimalizujących ryzyko negatywnego wpływu na organizację (D_z)							
		1	2	3	4		
Prawdopodobieństwo wystąpienia negatywnych skutków (S_n)	1	1	2	3	4	szans (S_p) wystąpienia istotności Prawdopodobieństwa	1
	2	4	8	12	16		2
	3	9	18	27	36		3
	4	16	32	48	64		4
		RYZYKO					

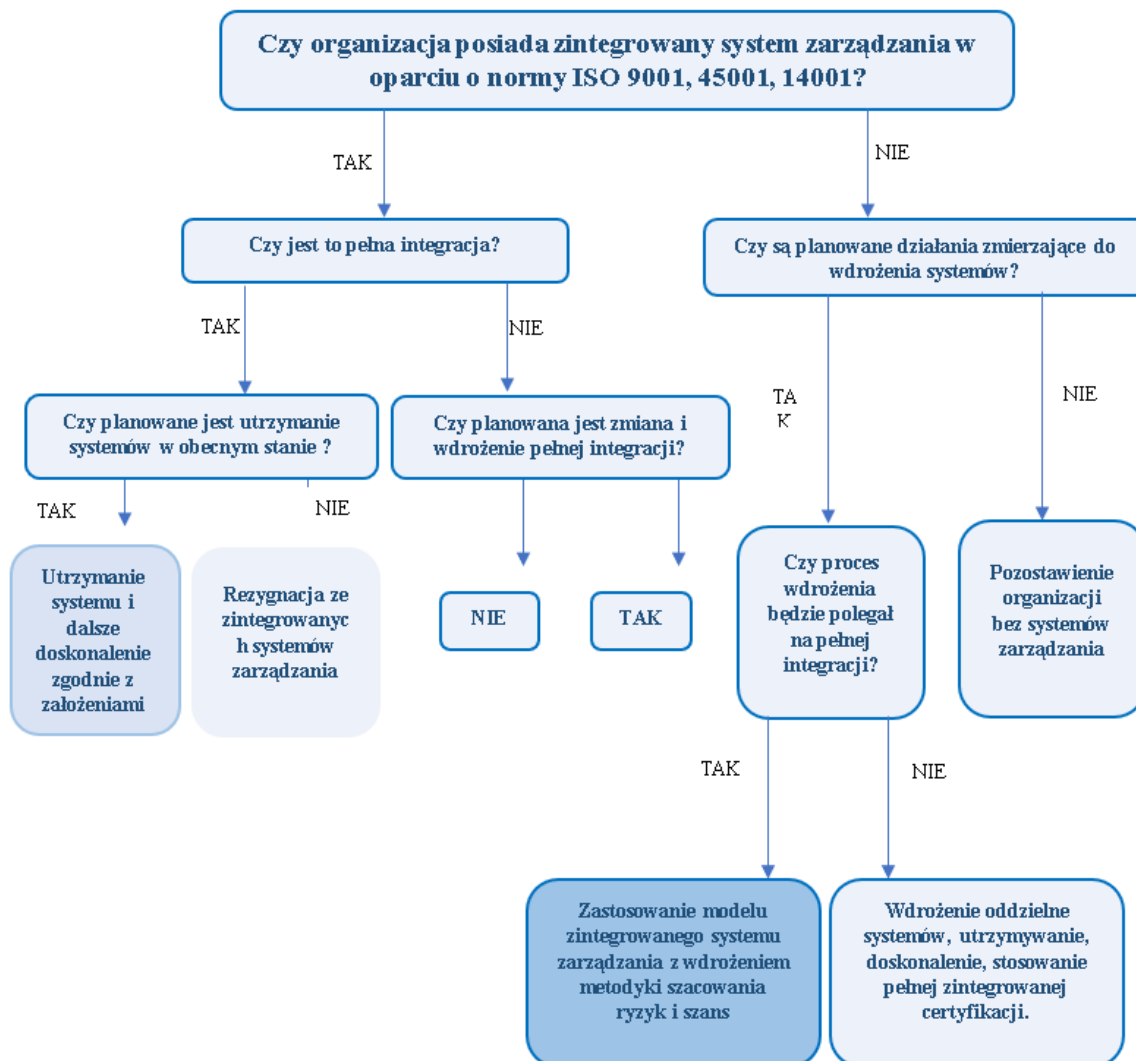
Źródło: opracowanie własne.

V. Model zintegrowanego systemu zarządzania

Działanie poprzedzające zastosowanie modelu zintegrowanego systemu zarządzania jakością, środowiskiem oraz bezpieczeństwem, powinno zostać poprzedzone weryfikacją schematu kolejności podejmowanych działań. Tym sposobem należy określić sposób i kierunek integracji systemów. Poddając analizie możliwości kolejnych elementów systemowych, należy rozpatrzyć punkty wskazujące na kierunek procesowania z wdrażaniem systemów zarządzania jakością ISO 9001, bezpieczeństwem ISO 45001 oraz środowiskiem ISO 14001.

Poniższy schemat przedstawia sposoby procesowania poczynwszy od podjęcia decyzji do realizacji

Rysunek 12 Schemat procesu podejmowania decyzji w zakresie planów dotyczących integracji systemowej.



Źródło: opracowanie własne

Budowa systemu składającego się ze wskazanych punktów normy oraz założeń wspólnie z wdrożeniem metodyki szacowania ryzyk i szans.

Celem wskazania kolejnych elementów założeń zostanie wskazany obszar odwołujący się do cyklu Deminga, ze wskazaniem zakresu odpowiedniego dla P (planuj) D (wykonaj) C (sprawdzaj) A (działaj). Aby właściwie przeprowadzić proces wdrażania systemów zarządzania jakością, bezpieczeństwem i środowiskiem z ukierunkowaniem i zapewnieniem pełnej integracji systemowej, autorka opracowała kartę pełnej integracji, wspierającą w trakcie realizacji procesu przygotowania, a następnie wdrażania systemów zintegrowanych. Tym sposobem po analizie i przeprowadzonych badaniach empirycznych określono, że karta stanowi odpowiednie narzędzie, wspierające w trakcie

procesu wdrażania, które ukierunkowane jest i spełnia wymagania norm ISO 9001, ISO 45001 oraz ISO 14001. Karta przedstawia wymagania niezbędne do procesowania i integracji, wynikające bezpośrednio z norm, jak również dobre praktyki utrzymywane i prowadzone w organizacjach w ukierunkowaniu na poprawę funkcjonowania systemów zarządzania.

Tym sposobem w celu wskazania odpowiedniego poziomu integracji, zakładającej pełną jej synergię określono analogicznie do prowadzonych badań wagę poszczególnych obszarów, niezbędnych do właściwego pełnego synergii procesu dla systemów ukierunkowanych na zarządzanie jakością, bezpieczeństwem i środowiskiem.

Waga poszczególnych wartości określona została w sposób następujący:

- a) Liczba 1 – dla obszarów niezbędnych do integracji, nie mniej jednak niewymaganych i nie narzuconych przez normę zapisów.
- b) Liczba 2 – dla obszarów niezbędnych do integracji, z uwzględnieniem wymaganych i narzuconych przez normę zapisów.

Tabela 11 Tabela modelu pełnej integracji systemów zarządzania jakością, bezpieczeństwem, środowiskiem

Punkt normy	Dodatkowe działania w kierunku integracji	Opis obszaru wskazanego do integracji	PDC A	Punkcja	Szacowanie ryzyka* W N
4.0 Kontekst organizacji					
4.1		Zrozumienie organizacji i jej kontekstu	P	2	W
4.2		Zrozumienie potrzeb i oczekiwań pracowników i innych stron zainteresowanych	P	2	W
	4.2.a	Strony wewnętrzne	P	1	W
	4.2.b	Strony zewnętrzne	P	1	W
4.3		Określenie zakresu systemu zarządzania	P	2	W
	4.3.a	Określenie działania organizacji	P	1	W
5 Przywództwo i współdziałanie pracowników					
5.1		Przywództwo i zaangażowanie	P	2	W
	5.1.a	Wyznaczenie pełnomocnika ds. ZSZ	P	1	W
5.2		Polityka	P	2	W

5.2.a	Misja i wizja	P	1	W
5.3	Role, odpowiedzialność i uprawnienia w organizacji	P	2	W
6	Planowanie			
6.1	Działania odnoszące się do ryzyk i szans	P	2	W
6.2	Cele	P	2	W
7	Wsparcie			
7.1	Zasoby	D	2	W
7.2	Kompetencje	P	2	W
7.2.a	Szkolenia ZSZ	D	1	W
7.3	Świadomość	D	2	W
7.4	Komunikacja	D	2	W
7.5	Udokumentowane informacje	D	2	N
7.5.a	Instrukcje uwzględniające wszystkie zakresy systemowe	D	1	N
7.5.b	Procedury uwzględniające wszystkie zakresy systemowe	D	1	N
8	Działania operacyjne			
8.1	Planowanie i nadzór nad działaniami operacyjnymi	P/D	2	W
8.1.a	Karty map procesowych dla wszystkich zakresów systemowych	D	1	N
8.1.b	Macierze procesowe dla wszystkich zakresów systemowych	D	1	N
9	Ocena efektów działania			
9.1	Monitorowanie, pomiary, analiza i ocena efektów działania	C	2	W
9.2	Audyty wewnętrzny	C	2	N
9.2.a	Karty niezgodności uwzględniające wszystkie systemy	A	1	N
9.2.b.	Działania eliminujące niezgodności (działania korekcyjne, korygujące, zapobiegawcze)	A	1	W
9.3.c	Raport z audytu dla wszystkich zakresów systemowych	A	1	N
Podsumowanie			45	

Źródło: opracowanie własne.

Pełna integracja jest możliwa przy spełnieniu dla wszystkich systemów, w tym zarządzania jakością, bezpieczeństwem i środowiskiem odpowiedniej liczby punktów wskazanych w karcie wdrożeniowej opracowanej dla modelu zintegrowanego systemu zarządzania.

Gwarancją pełnej zgodności i integracji dla wszystkich systemów, w tym wynikających z zapisów norm ISO9001, ISO45001 i ISO14001 jest możliwy dla opracowanego systemu, jeżeli organizacja w trakcie wdrażania osiągnie:

1. 100% (45 punktów) co stanowi gwarancję pełnej integracji systemowej;
2. 95% (43 punkty) co stanowi określenie wysokiego poziomu integracji;
3. 70% (32 punkty) stanowią minimalne wymagania wynikające z punktów norm, które mogą uwzględniać proces w pełnej integracji. Nie mniej należy uwzględnić w tym działaniu dodatkowe elementy składające się na środki profilaktyczne minimalizujące ryzyko rozejścia się systemowego podczas utrzymywania systemów.

Nie mniej planując utrzymanie pełnej integracji przedział uzyskanej punktacji w karcie integracji systemowej powinien oscylować w wartościach 95%-100%.

Bazując na przeprowadzonych badaniach empirycznych w niniejszej rozprawie doktorskiej autorka ukierunkowała proces pełnej integracji na podstawie wspólnych punktów norm, dzięki czemu możliwe jest właściwe podejście ukierunkowane na pełną integrację systemową. Do modelu ukierunkowanego na proces pełnej synergii między systemami zastosowano w każdym z punktów proces szacowania ryzyk i szans wynikających z jego podejmowania, ukierunkowanych na gwarancję osiągnięcia pełnej integracji systemowej.

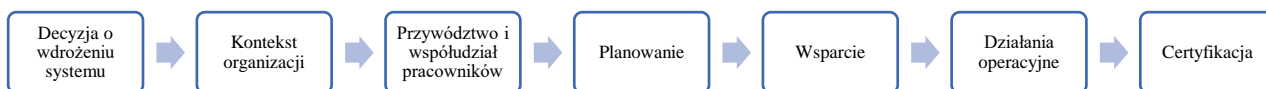
Celem przeprowadzenia pełnej integracji zastosowaniem powyższego modelu są wymagane następujące działania, bez których synergia nie zostanie osiągnięta, mianowicie:

1. Zapoznanie się kadry zarządzającej z kartą integracji systemowej, stanowiącej podstawę do pełnej synergii systemowej w obszarze zarządzania jakością, bezpieczeństwem i środowiskiem, która stanowi podstawę w modelu zintegrowanego systemu zarządzania;
2. Pełne zaangażowanie najwyższego kierownictwa, które podejmuje decyzje o pełnej integracji systemowej oraz nadzoruje, jest świadome oraz dąży do zapewnienia wszystkich punktów dających możliwość pełnej integracji;
3. Powołanie pełnomocnika bądź zespołu, który będzie ukierunkowany na całościową integrację systemową, ewentualnie działanie zmierzające do bezpośredniego wdrożenia systemów zintegrowanych przez najwyższe kierownictwo;
4. Weryfikację przez powołany zespół dotychczasowych dokumentów w obszarze zarządzania jakością, bezpieczeństwem i środowiskiem oraz ustalenie kierunku działań zgodnie z kartą modelu zintegrowanego systemu zarządzania;
5. Analiza kolejnych działań zgodnie z kartą w której wskazane jest szacowanie ryzyk i szans zarówno z planowanych do podjęcia działań;

6. Realizacja kolejnych kroków integracji systemowej na podstawie karty dla pełnej integracji systemowej;
7. Przygotowanie organizacji do procesu planowania, działania, weryfikacji działania poszczególnych obszarów (audyty / przegląd zarządzania / realizacja działań po audytowych oraz niezgodności) po ustalenie certyfikacji systemowej (również na pełnym poziomie integracji).
8. Utrzymywanie certyfikacji zintegrowanych systemów zarządzania z zastosowaniem karty weryfikacji właściwego procesowania.

Przy każdym z powyższych punktów musi zostać zastosowana opracowana w niniejszej pracy metodyka szacowania ryzyk i szans w skali 4 stopniowej, co ma na celu przedstawienie poziomu ryzyka na każdym z etapów oraz potencjalne szanse wynikające z podjętego ryzyka.

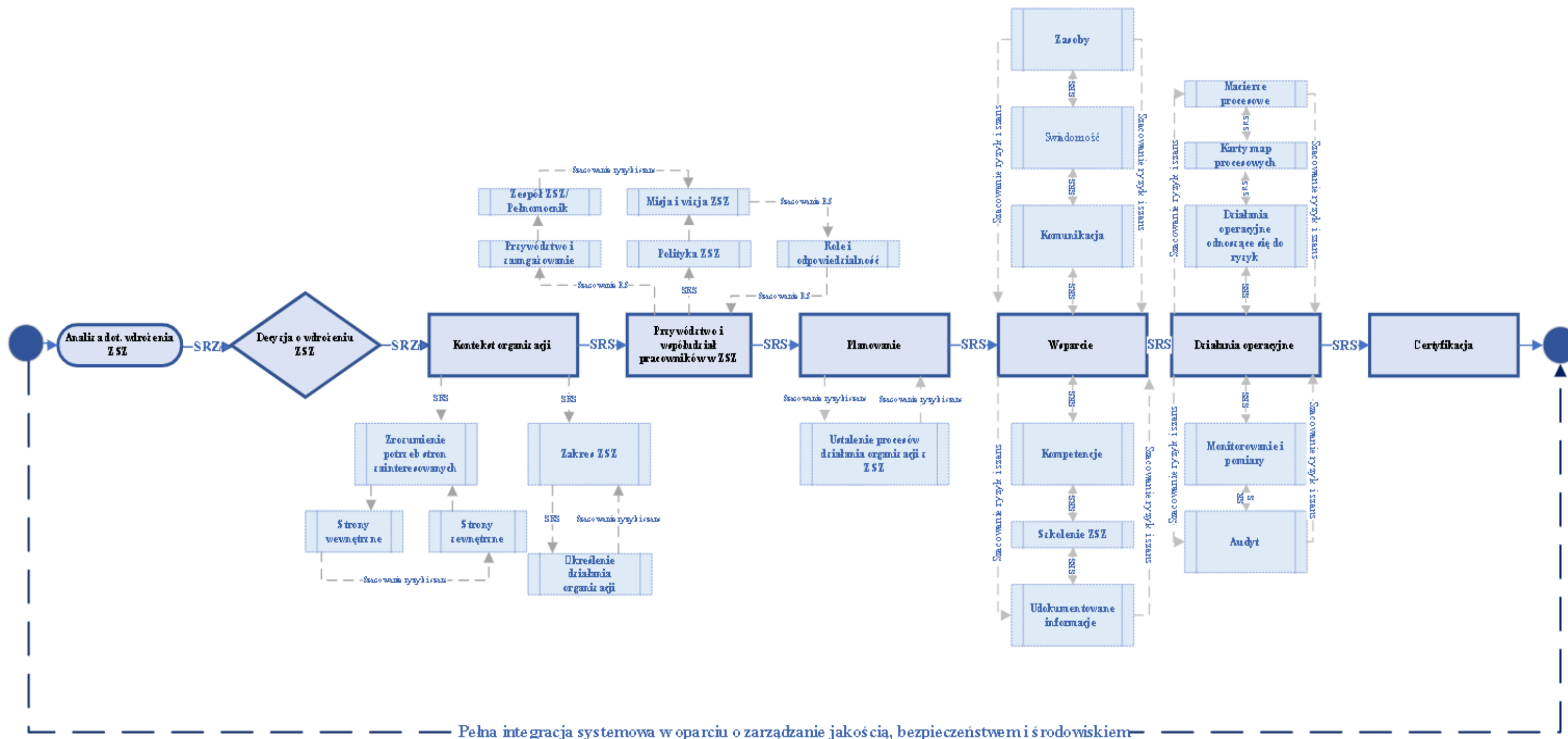
Rysunek 12 Ogólny schemat działania integracji podczas wdrażania systemów zarządzania



Źródło: opracowanie własne.

Na podstawie powyższych działań, opracowano schemat blokowy modelu systemu zarządzania jakością, bezpieczeństwem i środowiskiem z zastosowaniem metody szacowania ryzyk i szans. Zbudowany model przedstawiony na rysunku 13 określa i wskazuje różnice od dotychczas stosowanych modeli, zarówno przedstawionych w literaturze, jak również w badanych organizacjach. Model jest uniwersalny, mający zastosowanie we wszystkich branżach przemysłu, usług i innych, w zależności od konieczności jego zastosowania. Model pokazuje sposób jego budowy, z ukierunkowaniem na zastosowanie opracowanej metody szacowania ryzyk i szans, zaproponowanej przez autorkę niniejszej rozprawy doktorskiej. Szacowanie ryzyk i szans musi być prowadzone na każdym z etapów procesowania wdrażania systemów, z zastosowaniem karty pełnej integracji systemowej, co da możliwość organizacjom osiągnąć poziom synergii systemowej na poziomie 95-100%. Poziom osiągnięcia takiej integracji umożliwi organizacjom osiągnięcie korzyści, w tym zmniejszenie kosztów procesu wdrażania systemowego, czasu, liczby osób zaangażowanych we wdrażanie zintegrowanego systemu zarządzania, co daje możliwość zapewnienia wymagań wynikających z norm, ale także osiągnięcie korzyści procesowych.

Rysunek 13 Model zintegrowanego systemu zarządzania jakością, bezpieczeństwem i środowiskiem z zastosowaniem metodyki szacowania ryzyk i szans.



Źródło: opracowanie własne.

Powyższy rysunek 13 przedstawia model niezbędny do osiągnięcia pełnej integracji. Nie mniej należy mieć na uwadze, że wszystkie powyższe elementy schematu są procesowane dla wdrażania zintegrowanych systemów w oparciu o zapisy normy ISO 9001, ISO 45001 i ISO 14001.

VI. Wnioski

Przeprowadzone badania literaturowe i empiryczne wpłynęły na możliwość określenia następujących wniosków:

1. Istnieje potrzeba ciągłego doskonalenia w obszarze systemów zarządzania jakością, bezpieczeństwem oraz środowiskiem;
2. Podczas analizy literatury wskazano lukę badawczą, która obejmuje brak modelu zarządzania jakością, bezpieczeństwem oraz środowiskiem na pełnym poziomie integracji systemowej. Pełna synergia systemów jest kluczowa, celem zapewnienia odpowiedniego podejścia biznesowego, ale również w zakresie zapewnienia możliwości przeprowadzenia procesu w pełnym ukierunkowaniu na całościowe podejście do zakresu wdrażania, certyfikowania oraz utrzymywania systemów zarządzania.
3. Istnieje potrzeba rozwoju i ukierunkowania się na właściwy zakres szacowania ryzyk i szans, który niesie ze sobą wiele możliwości dla realizowanych procesów, czy funkcjonowania organizacji jako całości.
4. Opracowano uniwersalną metodę szacowania ryzyk i szans, z uwzględnieniem skali 4 stopniowej, ukierunkowanej na określenie ryzyka, możliwych działań zapobiegawczych, wpływających na minimalizację ryzyka oraz potencjalne szanse mogące wpłynąć pozytywnie na wybrane obszary, w których analizowane jest ryzyko;
5. Opracowano model zintegrowanego systemu zarządzania z zastosowaniem metody szacowania ryzyk i szans, który ma uwzględniać procesy szacowania na każdym z etapów wdrażania oraz integracji systemów zarządzania jakością, bezpieczeństwem i środowiskiem;
6. Opracowano kartę integracji systemowej, wspomagającej procesy łączenia systemów zarządzania jakością, bezpieczeństwem oraz środowiskiem;
7. Zaproponowano schemat działania w zakresie wdrażania systemów zarządzania, w zależności od posiadanych obecnie poziomów integracji w obszarze jakości, bezpieczeństwa oraz środowiska;
8. Zaproponowano sposób procesowania w przypadku pełnej integracji z zastosowaniem szacowania ryzyk i szans, z uwzględnieniem możliwych korzyści wynikających z ww. procesu.

VII. Kierunki dalszych badań

Celem badawczym określonym w niniejszej rozprawie doktorskiej było opracowanie modelu zintegrowanego systemu zarządzania jakością, bezpieczeństwem i środowiskiem, z zastosowaniem metodyki szacowania ryzyk i szans. Po opracowaniu modelu oraz metody szacowania, określono wytyczne niezbędne do praktycznego zastosowania modelu w organizacjach planujących proces wdrażania zintegrowanego systemu zarządzania, ale również w przedsiębiorstwach, w których zostały zaimplementowane systemy zarządzania, natomiast należy je w pełni zintegrować. Analizując dotychczasowe zapisy norm oraz sposób ich procesowania, jak również obserwując dynamikę przedsiębiorstw w dążeniu do zapewnienia jak najwyższej jakości, bezpieczeństwa oraz ukierunkowania na ochronę środowiska proponuje się następujące kierunki dalszych badań:

1. Monitorowanie zmian wynikających z aktualizacji norm, do których stosowany jest system pełnej integracji zarządzania. Przede wszystkim należy poddać analizie przy zmianach, czy opisy poszczególnych części norm są analogiczne do numeracji wskazanej w karcie integracji systemowej, stosowanej jako wsparcie przy wdrażaniu systemów;
2. Analiza metody szacowania ryzyk i szans, z przedstawieniem informacji, które mogą dodatkowo wspomagać przedstawicieli organizacji, którzy będą procesować wdrażanie systemów zintegrowanych z zastosowaniem opracowanego modelu uwzględniającego metodykę szacowania ryzyk i szans;
3. Uwzględnienie dodatkowych punktów stanowiących wytyczne w modelu, niezbędnych do zwiększenia zaproponowanej funkcjonalności modelu.

Ważnym elementem w planowanych zmianach, w kierunku którego dalsze badania i ciągle doskonalenie mogą zostać przedstawione, to między innymi opracowanie narzędzia bądź aplikacji służącej do wdrażania systemów z pełną integracją, z zaimplementowanym modelem uwzględniającym szacowanie ryzyka. Planowane jest określenie wytycznych dla aplikacji oraz narzędzia, które będzie w prosty sposób uwzględniał metodykę szacowania ryzyka oraz wdrażania systemów, przedstawionych w niniejszej rozprawie doktorskiej. Dodatkowo narzędzia te mogą zostać rozbudowane o dodatkowe funkcje, które będą uwzględniać zmiany w zapisach norm, wytycznych Polskiego Centrum Akredytacyjnego czy wytycznych wynikających z modyfikacji przepisach. Tym sposobem za pomocą odpowiednich subskrypcji system narzędzia czy aplikacji będzie się samoczynnie aktualizował, co będzie miało przełożenie na płynne procesowanie bez konieczności modyfikacji samodzielnie prowadzonych przez wdrażających system zintegrowany w organizacji.

VIII. Spis treści rozprawy doktorskiej

Spis treści

I.	Wprowadzenie	5
1.1.	Przedmiot, podmiot oraz cele badawcze	9
1.2.	Struktura pracy	10
II.	Część literaturowa	15
2.1.	Systemy zarządzania jakością	17
2.1.1.	Geneza powstania systemu zarządzania jakością	17
2.1.2.	Podstawy prawne oraz normy w zarządzaniu jakością	22
2.1.3.	Narzędzia, metody i koncepcje stosowane w systemie zarządzania jakością	27
2.2.	Systemy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy	31
2.2.1.	Geneza powstania systemu zarządzania bezpieczeństwem	31
2.2.2.	Podstawy prawne oraz normy w systemie zarządzania bezpieczeństwem	37
2.3.	System zarządzania środowiskiem	39
2.3.1.	Geneza powstania systemu zarządzania środowiskowego;	39
2.3.2.	Podstawy prawne oraz normy w systemie zarządzania środowiskiem;	43
2.3.3.	Metody stosowane w systemie zarządzania środowiskiem	47
2.4.	Integracja systemów zarządzania jakością, bezpieczeństwem i środowiskiem	52
2.5.	Koncepcja integracji systemów zarządzania jakością, bezpieczeństwem i środowiskiem	58
2.6.	Integracja systemów zarządzania jakością, bezpieczeństwem i środowiskiem – problemy z prowadzenia procesu	77
2.7.	Ryzyka i szanse	82
2.7.1.	Ryzyko w literaturze	82
2.7.2.	Metody szacowania ryzyka	90
III.	Część badawcza	105
3.1.	Metodyka badawcza	105
3.1.1.	Badania ankietowe	105
3.1.2.	Wywiad ekspercki	109
3.1.3.	Studium przypadku / wielokrotne studium przypadku	113
3.2.	Analiza certyfikacji systemów zarządzania jakością, bezpieczeństwem i środowiskiem na świecie	115
3.3.	Kwestionariusz ankiety / wywiadu – opracowanie	119
3.4.	Charakterystyka grupy badanej	122

3.5	Prezentacja odpowiedzi na pytania kwestionariusza (wywiadu)	134
3.6	Wielokrotne studium przypadku.....	153
3.6.1.	Cel badania wielokrotnego studium przypadku.....	153
3.6.2.	Kryteria doboru organizacji – studium przypadku	153
3.6.2.1.	Studium przypadku – Przedsiębiorstwo 1	158
3.6.2.2.	Studium przypadku – Przedsiębiorstwo 2	164
3.6.2.3.	Studium przypadku – Przedsiębiorstwo 3	169
3.6.2.4.	Studium przypadku – Przedsiębiorstwo 4	176
3.6.2.5.	Studium przypadku – Przedsiębiorstwo 5	183
3.6.3.	Podsumowanie wielokrotnego studium przypadku.....	188
3.7	Model zintegrowanego systemu zarządzania jakością, bezpieczeństwem i środowiskiem z zastosowaniem metodyki szacowania ryzyk i szans.	192
3.7.1.	Założenia do budowy modelu.....	193
3.7.2.	Opracowanie modelu szacowania ryzyk i szans.....	193
3.7.3.	Opracowanie modelu zintegrowanego systemu zarządzania.....	196
3.7.4.	Walidacja modelu	210
3.7.1.	Walidacja przyjętych założeń.....	214
IV.	Zakończenie.....	216
4.1.	Podsumowanie.....	216
4.2.	Wnioski.....	220
4.3.	Kierunki dalszych badań.....	221
V.	Bibliografia	223
VI.	Spis tabel.....	242
VII.	Spis rysunków.....	245
VIII.	Załączniki.....	248

IX. Bibliografia

Bibliografia uwzględniona zarówno w rozprawie doktorskiej jak i niniejszym autoportrecie rozprawy.

- [1] Paulikowa A., Chovancova J., Blahova J., *Cluster Modeling of Environmental and Occupational Health and Safety Management System for Integration Support* International Journal of Environmental Research and Public Health, 2022, p. 2
- [2] Santos, G., Barbosa, J. Qualifound – a modular tool developed for quality Improvement in foundries Journal of Manufacturing Technology Management, 17(3) 2006, s. 351-355
- [3] Oliveira, O. J. Guidelines for the integration of certifiable management systems in industrial companies. Journal of Cleaner Production, (2013) p. 124-130
- [4] Marques, C., Lopes, N., Santos, G., Delgado, I., & Delgado, P., Improving operator evaluation skills for defect classification using training strategy supported by attribute agreement analysis. Measurement, (2018) p. 119,129;
- [5] Barbosa, L. C. F. M., Nunhes, T. V., Santos, G., & Oliveira, O. J. Proposition for alignment of Integrated Management System elements with Organizational Culture. Communication presented at the 13th Ibero-American Congress - CIBEM 2017. Lisbon, 2017.
- [6] Simon, A., Yaya, L. H. P., Karapetrovic, S., & Casadesús, M., An empirical analysis of the integration of internal and external management system audits. Journal of Cleaner Production, 2014.
- [7] Ispas L., Mironeasa C., Silvestri A., *Risk based approach in the implementation of integrated management system: A Systematic Literature Review* Sustainability 2023, p.2
- [8] Holton, I., Glass, J., & Price, A. D. F., Managing for sustainability : findings from four company case studies in the UK precast concrete industry. Journal of Cleaner Production, 18(2) 2010, p. 152-155
- [9] Agarwal, R., Grassl, W., & Pahl, J., Meta-SWOT: introducing a new strategic planning tool. Journal of Business Strategy, 33(2) 2012, p. 12-21
- [10] Abraham, S. Will business model innovation replace strategic analysis? Strategy & Leadership, 41(2) 2013, p. 31-38.
- [11] Santos, G., Rebelo, M., Lopes, N., Alves, M. R., & Silva, R. Implementing and certifying ISO 14001 in Portugal: motives, difficulties and benefits after ISO 9001 certification. Total Quality Management and Business Excellence, 27(11), p. 2016, 1211-1223
- [12] Bomheuer, M.; Mankaa, R.N.; Traverso, M. Improving data management system from health, Safety and Environmental data external assurance. J. Clean. Prod. 2020, 256, 10.
- [13] Ribeiro, F., Santos, G., Rebelo, M., & Silva, R., Integrated management systems: trends for Portugal in the 2025 horizon. Procedia Manufacturing, 13, 2017, p. 1191-1192
- [14] Bernardo, M., Gianni, M., Gotzamani, K., & Simon, A., Is there a common pattern to integrate multiple management systems? A comparative analysis between organizations in Greece Spain. Journal of Cleaner Production, 2017, p. 121
- [15] Rebelo, M., Santos, G. & Silva, R. The integration of standardized management systems: managing business risk. International Journal of Quality & Reliability Management, 34(3), 2017, 395-405.
- [16] Ikram M., Sroufe R., Zhang Q., Prioritizing and overcoming barriers to integrated management system (IMS) implementation using AHP and G-TOPSIS, Journal of Cleaner Production 254, 2020, p. 2
- [17] Paulikova A., a Lestyánszka Šk °urková K., Kopil ˇcáková L., Zhelyazkova-Stoyanova A., Kirechev D., *Innovative Approaches to Model Visualization for Integrated Management Systems* Sustainability 2021p. 2
- [18] Bernardo, M., Casadesus, M., Karapetrovic, S., Heras, I., How integrated are environmental, quality and other standardized management systems? An empirical study. J. Clean. Prod. 17, 2009,
- [19] Schutzbach, M.; Kögel, A.; Kiemel, S.; Miehe, R.; Sauer, A. Principles of Management Systems for Positive Impact Factories. Sustainability 2022,
- [20] Simon, A., Bernardo, M., Karapetrovic, S. and Casadesús, M., Integration of Standardized Environmental and Quality Management Systems Audits. Journal of Cleaner Production 2011,
- [21] Asif, M., Searcy, C., Zutshi, A. and Fisscher, O.A., An Integrated Management Systems Approach to Corporate Social Responsibility. Journal of Cleaner Production, 2013 p. 7-17.
- [22] Dionne G., Risk management: History, definitione and critique 2013 s. 3

- [23] Reich Y., Managing product quality, risk, and resources through resource quality function deployment *Journal of Engineering Design* Vol. 19 (3) 2008 p. 249-253
- [24] Björnsdóttir, S.H.; Jansson, P.; de Boer, R.J.; Thorsteinsson, S.E. The Importance of Risk Management: What is Missing in ISO Standards? *Risk Anal.* 2022, 42, 659–691.
- [25] Dźwigoł H. Założenia do budowy metodyki badawczej, *Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, Organizacja i Zarządzanie*, nr 78, Gliwice 2015 s. 99-100;
- [26] Zaborek P., Doktoranci o metodologii nauk ekonomicznych, red. Kuciński K., Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Warszawa 2007, s. 265-277
- [27] Rippin A., Booth C., Bowie S., Jordan J.: A Complex Case: Using the Case Study Method to Explore Uncertainty and Ambiguity in Undergraduate Business Education, *Teaching in Higher Education*, vol. 2, nr. 4, 2002, str. 429-435;
- [28] Patton E., Appelbaum S.: The Case Studies in Management Research, *Management Research News*, vol. 26, nr. 5, 2003, str. 60-65
- [29] Sułkowski Ł., Lenart-Gansinie R., *Epistemologia, metodologia i metody badań w naukach o zarządzaniu i jakości* Wyd. Społecznej Akademii Nauk, Łódź 2021
- [30] Check J., Schutt R.K.: *Research methods in education*, SAGE, Thousand Oaks, 2012 s. 160
- [31] Apanowicz J. *Metodologia nauk*, Wydawnictwo TNOiK „Dom Organizatora”, Toruń 2003
- [32] Fraenkel J.R., Wallen N.E., Hyun H.H., *How to design and evaluate research in education*, McGraw Hill, New York 2012
- [33] Yin R.K., *Case study research: Design and methods*, SAGE, Thousand Oaks 2009
- [34] Dul J., Hak T., *Case study methodology in business research*, ButterworthHeinemann, Oxford 2007 s.4.
- [35] Konecki K., *Studia z metodologii badań jakościowych. Teoria ugruntowana*, PWN, Warszawa 2000 s. 126.
- [36] Simons H., *Case Study Research in Practice*, SAGE, London – New York, 2009 Simons 2009
- [37] Kvale S, *Prowadzenie wywiadów*, PWN, Warszawa 2010 s. 19
- [38] Maccoby E.E., Maccoby N.A., *The interview: A tool of social science* [w:] G. Lindzey (red.), *Handbook of social psychology*, Addison-Wesley, Cambridge 1954 s.449
- [39] Goecks L.S., Almeida dos Santos A., Korzenowski A.L., *Decision-making trends in quality management: a literature review about Industry 4.0*, Thematic Section - Present and Future of Production Engineering, 2020, s 1.
- [40] Sanders, A., Elangeswaran, C., & Wulfsberg, J. Industry 4.0 implies lean manufacturing: research activities in industry 4.0 function as enablers for lean manufacturing. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 9(3), 2016;
- [41] Miller, W. J., Duesing, R. J., Lowery, C. M., & Sumner, A. T., The quality movement from six perspectives. *The TQM Journal*, 30(3), 2018, s. 182-196
- [42] Gunasekaran, A., Subramanian, N., & Ngai, W. T. E. Quality management in the 21st century enterprises: Research pathway towards industry 4.0. *International Journal of Production Economics*, 207, 2019; 125-127
- [43] Ngo, Q. H., & Schmitt, R. H., A data-based approach for quality regulation. *Procedia CIRP*, 2016, 57
- [44] Telukdarie, A., Buhulaiga, E., Bag, S., Gupta, S., & Luo, Z., Industry 4.0 implementation for multinationals. *Process Safety and Environmental Protection*, 2018, 11
- [45] Dudek-Berlikowska M.: *Ocena współczesnej organizacji produkcyjnej ukierunkowanej na jakość*, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2019, s. 7
- [46] Gajdzik B., Wycislik A.: *Jakość, Środowisko i Bezpieczeństwo w Zarządzaniu Przedsiębiorstwem* Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2010, s. 5
- [47] Maleszka A., Łagowski E.: *Wdrażanie zintegrowanych systemów zarządzania*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Logistyki, Poznań 2009, s. 9-15
- [48] Ładoński W., Szołtysek K.: *Zarządzanie jakością. Cz. 1 Systemy jakości w organizacji*. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław 2005.
- [49] Ligarski M.J.: *Podejście systemowe do zarządzania jakością w organizacji*. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2010, s.11.
- [50] Borys T.: *Elementy teorii jakości*, Wydawnictwo PWN, Warszawa, 1980, s. 15
- [51] Dziadkowiec J.M.: *Ewolucja Definiowania jakości w normach ISO serii 9000, Zarządzanie jakością w przestrzeni organizacyjno-społecznej* pod red. Tadeusza Sikory, Kraków 2017, s. 28

- [52] Wolniak R.: Internacjonalizacja a dojrzałość systemów zarządzania jakością w przedsiębiorstwach Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2018
- [53] Dudek-Burlikowska M.: Ocena współczesnej organizacji produkcyjnej ukierunkowanej na jakość Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2019, s. 32;
- [54] Czerwiński A., Czerska M., Nagolski B., Rutka R., Apanowicz J.: Zarządzanie organizacjami. TNOiK, Toruń 2001, s. 82.
- [55] Drucker P.: Praktyka zarządzania Akademia Ekonomiczna, Kraków 1994, s. 17-29
- [56] Wawak T., Determinanty jakości zarządzania. Problemy jakości, nr 11 Kraków, 2006, s. 7-11.
- [57] Hamrol ., Mantura W., Zarządzanie jakością. Teoria i praktyka. Warszawa 2007, s. 95-96
- [58] Hamrol A., Zarządzanie jakością z przykładami. PWN, Warszawa, 2007 s. 62-65.
- [59] Refaat R., El-Henawy I.M., Innovative method to evaluate quality management system audit results' using single value neutrosophic number, Cognitive Systems Research 2018 s. 2
- [60] Morawski M.: Zarządzanie wiedzą. Organizacja – system – pracownik, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław 2006, s. 43-50, 173.
- [61] Bielski M.: Podstawy teorii organizacji i zarządzania. C.H. Beck, Warszawa 2002
- [62] Coletto, M. and De Monte, T. (2019), "ISO 9000 Quality Standards", Sartor, M. and Orzes, G. (Ed.) Quality Management: Tools, Methods, and Standards, Emerald Publishing Limited, pp. 187-198.
- [63] Dahlin, G. and Isaksson, R. (2017), "Integrated management systems – interpretations, results, opportunities"
- [64] Chiarini, A. Strategies for improving performance in the Italian local government organizations: Can ISO 9001 really help?, International Journal of Quality & Reliability Management, Vol. 33 No. 3, 2016, 344-360
- [65] Rybski, C., Jochem, R., & Homma, L. An empirical study on the status of preparation for ISO 9001:2015. Total Quality Management & Business Excellence, 2017, s. 1076-1089
- [66] Sari, Y., Wibisono, E., Wahyudi, R., & Lio, Y. From ISO 9001: 2008 to ISO 9001: 2015: Significant changes and their impacts on aspiring organizations. Paper presented at the IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 273(1), 2017, 12-21
- [67] Purwanto A., Santoso P.B., Asbari M, Effect Of IntegratedaManagementaSystem Of ISOa9001:2015 And Isoa22000:2018 Implementation To Packaging Industries Quality Performance In Banten JIMEA, 2020 s.16-17
- [68] PN-EN ISO 9000:2015 *Systemy zarządzania jakością*. <https://www.pkn.pl>, dostęp dn. 29.12.2023 r. godz. 20:45
- [69] PN-EN ISO 9001:2015 *Systemy zarządzania jakością. Wymagania*. <https://www.pkn.pl>, dostęp dn. 29.12.2023 r. godz. 20:50
- [70] PN-EN ISO 9004:2010 *Zarządzanie ukierunkowane na trwały sukces organizacji. Podejście wykorzystujące zarządzanie jakością*. <https://www.pkn.pl>, dostęp dn. 29.12.2023 r. godz. 21:05
- [71] Rączka M., *Koncepcja „High Level Structure w standaryzacji systemów zarządzania*, R. Konsala, *Innowacje w zarządzaniu i inżynierii produkcji T.2* (s. 322). Opole: Oficyna Wydawnicza Polskiego Towarzystwa Zarządzania Produkcją, 2015
- [72] Toffler A. *Trzecia fala* Wydawnictwo PWN Warszawa 1997, s. 34
- [73] Ligarski M.J. *Podejście systemowe do zarządzania jakością w organizacji* Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2010, s. 57.
- [74] Rej L. Malaga J. Brzegowy A.: *System zarządzania środowiskowego*, Encyklopedia zarządzania https://mfiles.pl/pl/index.php/System_zarz%C4%85dzania_%C5%9Brodowiskowego z ed. 2023, dostęp 20.01.2024 g. 10:30
- [75] Bąk J.: *Environlemnat engineering*. Zarządzanie środowiskiem i zarządzanie środowiskowe, Wyd. PK, 2021
- [76] Zębek E.: *Ocena oddziaływania na środowisko a ochrona wód przed zanieczyszczeniem*, Studia Prawo ustrojowe nr 18, 2012 s. 173-183
- [77] Poskrobko B., Poskrobko T.: *Zarządzanie środowiskiem w Polsce*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2012
- [78] Lisowska-Mieszkowska E.: *Systemy zarządzania środowiskowego – rozwój i funkcjonowanie w Polsce*. Ochrona Środowiska i Zasobów Naturalnych, Warszawa 2007, s. 5–24.
- [79] Pochyluk R. Grudowski P. Szymański J.: *Zasady wdrażania systemu zarządzania środowiskowego zgodnego z wymaganiami normy ISO 14001* Wydawnictwo EKO-KONSULT, Gdańsk 1999.

- [80] Yi, Z.; Wu, L. Analysis of the impact mechanism of environmental regulations on corporate environmental proactivity—Based on the perspective of political connections. *Bus. Ethics Environ. Responsib.* 2022, 31, 323–345
- [81] Technical Committees ISO/TC 207 Environmental management ISO/TC 207 - Environmental management dostęp 20.01.2024 g. 11:55
- [82] Johnstone, L. The means to substantive performance improvements—environmental management control systems in ISO 14001–certified SMEs. *Sustain. Account. Manag. Policy J.* 2022, 13, 1082-1085;
- [83] Kobyłko G. (red.), *Proekologiczne zarządzanie przedsiębiorstwem*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu, Wrocław 2000
- [84] Staszczyszyn B., *Zagadnienia podstawowe zarządzania środowiskowego w Systemy zarządzania środowiskowego – ISO 14000/EMAS*, w: Tabor A. (red.). t. I Koncepcja jakości, system ek zarzadzania i audytowania EMAS, zarządzanie środowiskowe – zagadnienia podstawowe, wdrażanie, utrzymywanie i doskonalenia, Centrum Szkolenia i Organizacji Systemów Jakości Politechniki Krakowskiej im. Tadeusza Kościuszki, Kraków 2009
- [85] Poksinska, B., Jörn Dahlgard, J. and Eklund, J., *Implementing ISO 14000 in Sweden: motives, benefits and comparisons with ISO*, 2003
- [86] Fallah Madvary, R.; Mohammadian, Y.; Fallah Madvary, A.; Najafi, K.; Sarsangi, V.; Laal, F. The effect of integrated management system on risk priority number of environmental assessment by FMEA method in Yazd Persepolis tile factory. *J. Disaster Emerg. Res.* 2020, 1, 23–28.
- [87] Chang, Y.J.; Yoo, J.W. How Does the Degree of Competition in an Industry Affect a Company’s Environmental Management and Performance? *Sustainability* 2023
- [88] Psomas, E., Fotopoulos, C. and Kafetzopoulos, D., *Motives, difficulties and benefits in implementing the ISO 14001 Environmental Management System*, *Management of Environmental Quality*, Vol. 22 No. 4, 2011 p. 502-511.
- [89] To, W. and N.F. Tang, M., *The adoption of ISO 14001 environmental management systems in Macao SAR, China: Trend, motivations, and perceived benefits*, *Management of Environmental Quality*, Vol. 25 No. 2, 2014, 244-250
- [90] Orcos, R. and Palomas, S., *The impact of national culture on the adoption of environmental management standards: The worldwide diffusion of ISO 14001*, *Cross Cultural & Strategic Management*, Vol. 26 No. 4, 2019 546-550
- [91] Nowak Z.: *Zarządzanie środowiskiem. Model. Strategia. System.*, red. Nowak Z. Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 2001
- [92] Penc J.: *Strategie Zarządzania. Strategie dziedzinowe i ich realizacja. Zintegrowane Zarządzanie strategiczne*, wyd. Placer, Warszawa 1999 s. 202-203.
- [93] Markowski A.: *Zapobieganie stratom w przemyśle. Zarządzanie bezpieczeństwem i higieną pracy*. Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź 1999;
- [94] Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej, Dz. U. z 1997 r. Nr 78., poz. 483
- [95] Ustawa z dnia 26 czerwca 1974r. Kodeks pracy
- [96] Ejdys J.: *Model doskonalenia znormalizowanych systemów zarządzania oparty na wiedzy* Oficyna wydawnicza Politechniki Białostockiej, Białystok 2011
- [97] Harms-Ringdhal L., Relationships between accidents investigations, risk analysis and safety management, *Journal of Hazardous Materials*, vol. 111, no. 1-3 p. 13-14, 2004
- [98] Kennedy R., Kirwan B., Development of a Hazard and Operability-based method for identifying safety management vulnerabilities in high risk systems, *Safety Science*, 1998, vol. 30, no. 3, s. 249-274
- [99] Łańcucki J.: *Trzy filary zrównoważonego rozwoju. Metrologia, ocena zgodności, normalizacji, Znormalizowane systemy zarządzania*, Wyd. Uniwersytetu Ekonomicznego, Poznań
- [100] Latan, H., Jabbour, C.J.C., de Sousa Jabbour, A.B.L., de Camargo Fiorini, P., Foropon, C., *Innovative efforts of ISO 9001-certified manufacturing firms: evidence of links between determinants of innovation, continuous innovation and firm performance*. *Int. J. Prod. Econ.* 2019
- [101] Ikram M., Sroufe R., Zhang O., *Prioritizing and overcoming barriers to integrated management system (IMS) implementation using AHP and G-TOPSIS* *Journal of Cleaner Production* 254, 2020 s. 1
- [102] PN-EN 45020:2009 Normalizacja i dziedziny związane – Terminologia ogólna

- [103] Ejdys J.: *Model doskonalenia znormalizowanych systemów zarządzania oparty na wiedzy*, Oficyna Wyd. Politechniki Białostockiej, Białystok 2011 s. 9-10
- [104] Borys T., Rogala P. *Systemy zarządzania jakością i zarządzaniem środowiskiem*, wyd. Akademii Ekonomicznej, Wrocław 2007, s. 15;
- [105] Ejdys J., Matuszak-Flejszman A.: *New management systems as an instrument of implementation sustainable development concept at organizational level.*, Technological and Economic Development of Economy No. 2 p.206, 2010
- [106] Kruse, T.; Veltri, A.; Branscum, A. Integrating safety, health and environmental management systems: A conceptual framework for achieving lean enterprise outcomes. *J. Saf. Res.* 2019, 71, 259–271
- [107] Garbylewicz I., Krupa P., *Zintegrowany system zarządzania przedsiębiorstwem – analiza norm w aspekcie bezpieczeństwa pracy*. *Bezpieczeństwo XXI Wieku Aspekty bezpieczeństwa pracy.*, Zeszyty naukowe 3-2020 Wyd. Naukowe SILVA RERUM, Poznań 2020 s. 30-3
- [108] Sampaio, P., Saraiva, P., Domingues, P., *Management systems: integration or addition?* *Int. J. Qual. Reliab. Manag.* 29, 2012, s. 402-410
- [109] Wardell, M., *All together now: the benefits of integrating management systems.* *Quality* 58(8), 2019, 32-33.
- [110] Souza, J.P.E., Alves, J.M., *Lean-integrated management system: a model for sustainability improvement.* *J. Clean. Prod.* 172, 2018
- [111] Słownik języka polskiego, <https://sjp.pwn.pl> / <https://sjp.pwn.pl/szukaj/integracja.html> dostęp. 11.02.2024 g. 11:30
- [112] Miller P.: *Zintegrowane systemy zarządzania*, *Studia i prace kolegium zarządzania i finansów*, *Zeszyt naukowy*, 2003, nr. 34 s. 111-115
- [113] Pacana A., Ingaldi M., Czajkowska A.: *Projektowanie i wdrażanie sformalizowanych systemów zarządzania*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 2017
- [114] Matuszak-Flejszman A.: *Integracja systemów zarządzania. Znormalizowane systemy zarządzania*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego, Poznań 2010
- [115] Fujarska M., Szewczyk P.: *Ocena metod integracji wybranych systemów zarządzania oraz odpowiedzialności społecznej*. *Zeszyty naukowe Politechniki Śląskiej*, 2011 s.162
- [116] Zeng S., X., Tam V., W., Khoa, N.L., *Towards effectiveness of integrated management systems for enterprises*, *Engineering Economics*, vol. 21, no. 2, 2015.
- [117] Singh V.K., *PDCA cycle: a quality approach*, *Utthan–Journal of Management Sciences*, vol. 1, 2013, 89-91
- [118] Bugdol M., Jedynak P., *Integrated Management System*, Springer, 2015
- [119] Muzaimi H., Chew B.C., Hamid S. R., *Integrated Management System: The Integration of ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 and ISO 31000* AIP Conference Proceedings
- [120] Tepaskoualos, F., Chountalas, P., *Implementing an integrated health, safety, and environmental management system: the case of a construction company*, 2017
- [121] Rebelo, M.F., Santos, G., Silva, R., *A generic model for integration of quality, environment and safety management systems.* *TQM J.* 2014
- [122] Ikram, M., Zhou, P., Shah, S.A.A., Liu, G.Q., *Do environmental management systems help improve corporate sustainable development? Evidence from manufacturing companies in Pakistan.* *J.Clean. Prod.* 226, 2019 628-630
- [123] Schutzbach, M.; Kögel, A.; Kiemel, S.; Mieke, R.; Sauer, A. *Principles of Management Systems for Positive Impact Factories.* *Sustainability* 2022, 14
- [124] Silva, C.S.; Magano, J.; Matos, A.; Nogueira, T. *Sustainable Quality Management Systems in the Current Paradigm: The Role of Leadership.* *Sustainability* 2021, 13
- [125] Zymonik Z., Hamrol A., Grudowski P.: *Zarządzanie jakością i bezpieczeństwem*, Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, 2013 s. 287-288, 290.
- [126] Góra N.: *Zintegrowane Systemy Zarządzania w Ujęciu Teoretyczno-Praktycznym w czas.* *Management and Quality – Zarządzanie j Jakość*, wyd. 3 numer 2; Katowice, 2021
- [127] Bernardo, M.; Simon, A.; Tari, J.J.; Molina-Azorín, J.F. *Benefits of management systems integration: A literature review.* *J. Clean. Prod.* 2015, 94, 260–251
- [128] McDonald, M., Mors T.A; Philips, A., *2003 Management system integration: Can it be done?* *Qual. Prog.* 2003, 36, 67

- [129] Holdsworth, R. Practical applications approach to design, development and implementation of an integrated management system. *J. Hazard. Mater.* 2003, 104, 193–205.
- [130] Fresner, J.; Engelhardt, G. Experiences with integrated management systems for two small companies in Austria. *J. Clean. Prod.* 2004, 12, 623–631
- [131] Jørgensen, T.H.; Remmen, A.; Mellado, M.D. Integrated management systems—Three different levels of integration. *J. Clean. Prod.* 2006, 14, 713–722.
- [132] Douglas, A.; Glen, D. Integrated management systems in small and medium enterprises. *Total Qual. Manag.* 2000, 11, 686–690.
- [133] McDonald, M.; Mors, T.A.; Phillips, A. Management system integration: Can it be done? *Qual. Prog.* 2003, 36, 67.
- [134] Karapetrovic, S.; Casadesús, M. Implementing environmental with other standardized management systems: Scope, sequence, time and integration. *J. Clean. Prod.* 2009, 17, 533–540.
- [135] Zutshi, A.; Sohal, A.S. Integrated management system: The experiences of three Australian organisations. *J. Manuf. Technol. Manag.* 2005, 16, 211–232
- [136] Salomone, R. Integrated management systems: Experiences in Italian organizations. *J. Clean. Prod.* 2008, 16, 1786–1806
- [137] Cherciu, M.; Popescu, D.; Buzatu, S. Study on the implementation of the integrated management systems in two Romanian companies. *Ann. 'Constantin Brancusi' Univ. Targu-Jiu Eng. Ser.* 2015, 3, 139–144.
- [138] Shillito, D.E. 'Grand unification theory' or Should safety, health, environment and quality be managed together or separately? *Process Saf. Environ. Prot.* 1995, 73, 194–202
- [139] Winder, C. Integrating OHS, environmental, and quality management standards. *Qual. Assur.* 2000, 8, 105–135.
- [140] Fresner, J.; Engelhardt, G. Experiences with integrated management systems for two small companies in Austria. *J. Clean. Prod.* 2004, 12, 623–631.
- [141] Zeng, S.X.; Shi, J.J.; Lou, G.X. A synergetic model for implementing an integrated management system: An empirical study in China. *J. Clean. Prod.* 2007, 15, 1760–1767.
- [142] Shillito, D.E. 'Grand unification theory' or Should safety, health, environment and quality be managed together or separately? *Process Saf. Environ. Prot.* 1995, 73, 194–202
- [143] Hillary, R. *Small and Medium-Sized Enterprises and the Environment: Business Imperatives*; Routledge: Oxfordshire, UK, 2017
- [144] Hillary, R. *Evaluation of Study Reports on the Barriers, Opportunities and Drivers for Small and Medium Sized Enterprises in the Adoption of Environmental Management Systems*; Great Britain, Department of Trade and Industry, Environment Directorate: London, UK, 1999
- [145] Ispas L., Mironeasa C, The Identification of Common Models Applied for the Integration of Management Systems: A Review, *Sustainability* 2022, 14, 3559, p.4-6
- [146] Al-Ahbabi, S., Singh, S.K., Gaur, S.S., Balasubramanian, S., A knowledge management framework for enhancing public sector performance. *Int. J. Knowl. Manag. Stud.* 8, 2017, 329-333.
- [147] Nunhes, T.V., Motta Barbosa, L.C.F., de Oliveira, O.J., Identification and analysis of the elements and functions integrable in integrated management systems, 2017
- [148] Domingues, J.P.T., Sampaio, P., Arezes, P.M., Analysis of integrated management systems from various perspectives. *Total Qual. Manag. Bus. Excell.* 26, 2015, s. 1311-1320
- [149] Domingues, P., Sampaio, P., Arezes, P.M., Integrated management systems assessment: a maturity model proposal. *J. Clean. Prod.* 124, 2016, 164-170
- [150] Simon, A., Karapetrovic, S., Casadesus, M., Evolution of integrated management systems in Spanish firms. *J. Clean. Prod.* 23, 2012
- [151] Sroufe, R., Integration and organizational change towards sustainability. *J. Clean. Prod.* 162, 2017, s. 315-318
- [152] Ikram, M., Mahmoudi, A., Shah, S.Z.A., Mohsin, M., Forecasting number of ISO 14001 certifications of selected countries: application of even GM (1,1), DGM, and NDGM models. *Environ. Sci. Pollut. Res.* 26, 2019
- [153] Oliveira, O.J., Guidelines for the integration of certifiable management systems in industrial companies. *J. Clean. Prod.* 57, 2013, p. 124-126
- [154] Asif, M., Searcy, C., Zutshi, A., Fisscher, O.A.M., An integrated management systems approach to corporate social responsibility. *J. Clean. Prod.* 56, 2013

- [155] Zutshi, A., Sohal, A.S., Integrated management system the experiences of three Australian organisations. *J. Manuf. Technol. Manag.* 16, 2005, 211-215
- [156] Samani, M.A., Ismail, N., Leman, Z., Zulkifli, N., Development of a conceptual model for risk-based quality management system. *Total Qual. Manag. Bus. Excell.* 2019
- [157] Gianni, M., Gotzamani, K., Tsiotras, G., Multiple perspectives on integrated management systems and corporate sustainability performance. *J. Clean. Prod.* 168, 2017 s. 1297-1305
- [158] Zeng, S.X., Shi, J.J., Lou, G.X., A synergetic model for implementing an integrated management system: an empirical study in China, 2007
- [159] Simon, A., Douglas, A., Integrating management systems: does the location matter? *Int. J. Qual. Reliab. Manag.* 2013
- [160] Asif, M.; de Bruijn, E.J.; Fisscher, O.A.M.; Searcy, C.; Steenhuis, H. Process embedded design of integrated management systems. *Int. J. Qual. Reliab. Manag.* 2009, 5, 828–846.
- [161] Davoudi, S.; Porter, L. Applying the resilience perspective to planning: Critical thoughts from theory and practice. *Plan. Theory Pract.* 2012, 13, 299–333
- [162] Bernardo, M.; Castán Farrero, J.M.; Casadesús, M. The impact of management systems integration through the value chain. In *Proceedings of the 1st International Conference on Quality of Life, Kragujevac, Serbia, 6 September–6 October 2016*; pp. 179–186
- [163] Bernardo, M.; Casadesús, M.; Karapetrovic, S.; Heras, I. Integration of standardized management systems: Does the implementation order matter? *Int. J. Oper. Prod. Manag.* 2012, 32, 291–307.
- [164] Simon, A.; Karapetrovic, S.; Casadesús, M. Evolution of integrated management systems in Spanish firms. *J. Clean. Prod.* 2012, 23, 8–19.
- [165] Birkinshaw, J.; Hamel, G.; Mol, M.J. Management innovation. *Acad. Manag. Rev.* 2008, 33, 825–845.
- [166] De Oliveira Matias, J.C.; Coelho, D.A. The integration of the standards systems of quality management, environmental management and occupational health and safety management. *Int. J. Prod. Res.* 2010, 40, 3857–3866.
- [167] Ispas L., Mironeasa C, The Identification of Common Models Applied for the Integration of Management Systems: A Review, *Sustainability* 2022, 14, 3559, p.4-6
- [168] Funck, D. Integrated management systems—Opportunities and risks for corporate environmental protection. *Corp. Environ. Strateg.* 2001, 8, 165–176.
- [169] Palmer, J.; France, C. Informing Smaller Organizations about Environmental Management: An Assessment of Government Schemes. *J. Environ. Plan. Manag.* 1998, 41, 355–374. [
- [170] Scipioni, A.; Arena, F.; Villa, M.; Saccarola, G. Integration of management systems. *Environ. Manag. Health* 2001, 12, 134–146
- [171] Scipioni, A.; Arena, F.; Villa, M.; Saccarola, G. Integration of management systems. *Environ. Manag. Health* 2001, 12, 134–146
- [172] Karapetrovic, S. Musings on integrated management systems. *Meas. Bus. Excell.* 2003, 1, 4–13
- [173] Khanna, H.K.; Laroiya, S.C.; Sharma, D.D. Integrated management systems in Indian manufacturing organizations: Some key findings from an empirical study. *TQM J.* 2010, 22, 670–686.
- [174] Stanik J., Hoffmann R., Napiórkowski J., Zarządzanie ryzykiem w systemie zarządzania bezpieczeństwem organizacji, *Ekonomiczne Problemy Usług* nr 123 wyd. Wojskowa Akademia Techniczna, 2016, s. 321
- [175] Kokot-Stępień P., Identyfikacja ryzyka jako kluczowy element zarządzania ryzykiem w przedsiębiorstwie, *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr855 Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia* nr 74, t. 1 2015 s. 533
- [176] Dubisz S. *Uniwersalny słownik języka polskiego* wyd. PWN, Warszawa, 2008r;
- [177] Sobolewski H., Marcinkowski B, Zarządzanie ryzykiem w praktyce gospodarczej *Studia i Prace WNEiZ UŚ* nr 50/3, 2017 s. 144
- [178] Małkowska-Borowczyk M.: Negatywna koncepcja ryzyka w teorii i praktyce zarządzania *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań* 2012 s. 9-10
- [179] Urbanowska-Sojkin E., Bartowiak P.: Ryzyko w zarządzaniu strategicznym. *Aspekty podmiotowe i przedmiotowe.* Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań 2012 s. 35
- [180] Bartkowiak P., Koszel M., Źródła ryzyka inwestycji deweloperskich w Polsce, 2013,

- [181] Bartkowski P., (red.) Ryzyko w zarządzaniu strategicznym Aspekty podmiotowe i przedmiotowe, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu 2013, s. 208-210;
- [182] Michalski T., Ryzyko w działalności człowieka. Podstawy ubezpieczeń – mechanizmy i funkcje, tom. I Poltext, Warszawa 2000 s. 16
- [183] Hansson, S. Ove Stanford Encyclopedia of Philofophy Summer Edition 2007
- [184] T. Kaczmarek., Zarządzanie zdywersyfikowanym ryzykiem w świetle badań interdyscyplinarnych Wydawnictwo WSZiM, Warszawa 2003, s.11
- [185] P.L. Bernstein, Przeciwn Bogom. Niezwykłe dzieje ryzyka, WIG-Press, Warszawa 1997, s. 19-20.
- [186] C.A. Williams Jr. M.L. Smith, P.C. Young, Zarządzanie ryzykiem a ubezpieczenia, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002, s. 28
- [187] K.van der Heijden, Planowanie scenariuszowe w zarządzaniu strategicznym Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2000, s. 95-96.
- [188] Doeriga H., Operational Risk in Financial Services, Credit Suisse Group, New York 2003, p.4
- [189] Tyszka T., Zaleśkiewicz T. Racjonalność decyzji. Pewność i ryzyko, Wydawnictwo PWE, Warszawa 2001
- [190] Uyemura D.G., D.R. Van Deventer Financial risk in banking management: the theory and application of asset and liabilities management, Burr Ridge, Irwin 1993 s. 17.
- [191] Kreim, E., Zukunftsorientierte Kreditentscheidung Wiesbaden 1998, s. 45
- [192] Zawadzka Z., Ryzyko bankowe – uwagi ogólne red. L. Jaworski, Poltext, Warszawa 1999 s. 307.
- [193] Tholn M., Charakterystyka i klasyfikacja ryzyka w działalności gospodarczej Zeszyty naukowe Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie, Kraków 2013 r. s. 26
- [194] Janasz K., 2004) Ryzyko Kredytowe w systemie bankowym, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2004, s. 24
- [195] C.A. Klup, Causality Insurance, Roland Press, New Yourk, 1928 s. 4-5
- [196] Przybylska-Kapuścińska W. Istota ryzyka i zarządzanie ryzykiem w banku komercyjnym, Materiały dydaktyczne AE, nr 94, Poznań 2001 s. 5-10
- [197] Łuczak J., Metody szacowania ryzyka – kluczowy element systemu zarządzania bezpieczeństwem informacji ISO/IEC 27001 s.65 Zeszyty Naukowe wyd. Naukowe Akademii Morskiej w Szczecinie, 2009
- [198] Risk analysis and assessment. CRC Press LLC, 2004;
- [199] ENISA: Risk Management: Implementation principles and Inventories for Risk Management/Risk Assessment methods and tools, 2006, 22-36
- [200] ISO/IEC 31010 Risk Management – Risk Assessment Techniques, annex B.17
- [201] Mroczko F., Zarządzanie jakością, Wałbrzyska Wyższa Szkoła Zarządzania i Przedsiębiorczości, Wałbrzych 2011.
- [202] Rychły-Lipińska A., FMEA – analiza rodzajów błędów oraz ich skutków. Zeszyty Naukowe Wydziału Nauk Ekonomicznych Politechniki Koszalińskiej nr 11, 2007
- [203] Skrzypczak A., Dudek A., Ulewicz R.: Ocena możliwości wykorzystania wybranych instrumentów zapewniających jakość w procesie łącznia włókien światłowodowych Zeszyty Naukowe Quality. Production. Improvement, nr. 1, 2015
- [204] Ulewicz R., Novy F.: Zapewnienie jakości i właściwości wybranym materiałom konstrukcyjnym. Monografia. Wyd. Wydziału Zarządzania Politechniki Częstochowskiej. Częstochowa 2016, s. 55
- [205] Skotnicka-Zasadzień B. Analiza efektywności zastosowania metody FMEA w małym przedsiębiorstwie Systemy Wspomagania w Inżynierii Produkcji, 2012 s. 142-143
- [206] Krzemień E. Wolniak R., Wpływ zastosowania metody FMEA na koszty jakości w przedsiębiorstwie. Problemy jakości, Nr 5, 2002
- [207] Łańcucki J. Podstawy kompleksowego zarządzania jakością TQM, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej, Poznań 2001
- [208] Molski M., Łachota M., Przewodnik audytora systemów informatycznych. Helion, Gliwice 2007
- [209] Enzer, S. (1976). Zastosowanie połączonych metod – delfickiej i wzajemnego oddziaływania do badań przyszłości [w]: A. Siciński i J. Gzula (red.), Problemy metodologii prognozowania. Warszawa: KiW
- [210] Sudoł S. Delficka metoda badawcza Zarządzanie. Teoria i praktyka nr 17 (3) Warszawa, 2016 s. 70-71
- [211] Helmer O., Problems in Futures, Delphi and causa cross-impact analysis, Problems in Futures Research 1977

- [212] Onsarigo L.; Analysis of Horizontal Directional Construction Risks Using the Probability Impact Model. Bowling green State University, 2014;
- [213] Osikowicz R., Zarządzanie ryzykiem w projektach wiertniczych Część III: Ilościowa Ocena Ryzyka 2016)
- [214] Por. G.C. Arnold, P.D. Hatzopoulos, The Theory-Practice Gap in Capital Budgeting. Evidence from the United Kingdom, „Journal of Business Finance & Accounting” 2000, Vol. 27(5–6), s. 603–626.
- [215] Wiśniewski T. Wykorzystanie symulacji Monte Carlo w analizie ryzyka projektów inwestycyjnych Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania, nr 32 T. 2 Zarządzanie i Marketing, Szczecin 2013, s. 68-70
- [216] Krause M., Praktyczne aspekty doboru metod oceny ryzyka zawodowego Zeszyty naukowe politechniki śląskiej Organizacja i Zarządzanie z. 59 2011 s. 183
- [217] Kaczmarczyk S. (2003). Badania marketingowe. Metody i techniki, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa, s. 173-183.
- [218] Sztumski J. (2010), Wstęp do metod i technik badań społecznych, Wydawnictwo Śląsk, Katowice
- [219] Altkorn J. (1994). Marketing w turystyce, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, s. 187
- [220] Siuda P. (2016), Ankieta internetowa: zalety i wady – rekapitulacja
- [221] Nowak S. (2007). Metodologia badań społecznych, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, s. 31-36.
- [222] Dudkiewicz W. (2001). Podstawy metodologii badań do pracy magisterskiej i licencjackiej z pedagogiki, Wydawnictwo Stachurski, Kielce, s. 85-86.
- [223] Bora P., Marek E., <https://mfiles.pl/pl/index.php/Ankieta> dostęp 04.03.2024 g. 10:00
- [224] Franksoft-Nachmias C. (2001), Metody badawcze w naukach społecznych, Wydawnictwo Zysk i S-ka, Poznań
- [225] Mangione T. (1999), Ankietowanie pocztowe w badaniach marketingowych i socjologicznych, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
- [226] Dudkiewicz W. (2000), Podstawy metodologii badań do pracy magisterskiej i licencjackiej z pedagogiki, Stachurski, Kielce
- [227] J. Sztumski, Wstęp do metod i technik badań społecznych, wyd. 6 (zm. i uzup.), Katowice 2005, s. 163
- [228] S. Kvale, Interviews. Wprowadzenie do jakościowego wywiadu badawczego, przekł. i red. nauk. S. Zabielski, Białystok 2004, s. 37.
- [229] Zob. J.T. Doby, An Introduction to Social Research, wyd.2., N.York 1967, s.333 i nast.; J.L. Simon, Basic Research Methods in Social Science, op.cit., s.289 i nast.; E. Noelle, Umfra-gen in der Massengesellschaft, op.cit., s.149 i nast. i 267 i nast. oraz Metody badań socjologicznych, op. cit.s.405-432.
- [230] Z. Gostkowski, Z zagadnień socjologii wywiadu, w: Studia Socjologiczne 1961, nr 2., s.69-75 oraz G. Selltitz, K. Jahoda, M. Deutsch i S.W. Cook, op. cit., s.9 i nast. Zob. też: Podręcznik ankietera. Zasady przeprowadzania wywiadów. Pod red. Z. Gostkowskiego. Warszawa-Łódź 1972.
- [231] Sztumowski J., Wstęp do metod i technik badań społecznych Wydawnictwo Śląsk, Katowice, s. 120-137
- [232] S. Gudkova, Wywiad w badaniach jakościowych, w: Badania jakościowe, t.2, red. D. Jemielniak, Warszawa 2012, s. 113
- [233] M. Strumińska-Kutra, I. Kołodkiewicz, Studium przypadku, w: Badania jakościowe, t.2, red. D. Jemielniak, Warszawa 2012, s. 5, za: J.W. Creswell, Qualitative Inquiry and Research Design. Choosing Among Five Approaches, Thousand Oaks 2007, s. 73.
- [234] J. Gerring, What Is a Case Study and What Is It Good for?, American Political Science Review, Vol. 98, No. 2 May 2004, s. 342.
- [235] Stake R.E., Jakościowe studium przypadku, w: Metody badań jakościowych, t. 1, red. Norman
- [236] K. Denzin, Yvonna S. Lincoln, red. nauk. wyd. pol. Krzysztof Podemski, Warszawa 2009, s.623-654.