

**ZESZYTY NAUKOWE
POLITECHNIKI CZĘSTOCHOWSKIEJ**

**RESEARCH REVIEWS
OF CZESTOCHOWA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY**

**ZARZĄDZANIE
MANAGEMENT**

Nr 55

Redaktor numeru
Anna Lemańska-Majdzik

Częstochowa 2024

Rada Naukowa

Assoc. Prof. Lina Artemenko, PhD	National Technical University of Ukraine “Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute” (Ukraina)
Prof. Nataliia Butenko	Taras Shevchenko National University of Kyiv (Ukraina)
Dr. habil. Illés Bálint Csaba	Uniwersytet Szent István Gödöllő (Węgry)
Prof. dr. habil. Anna Dunay	Uniwersytet Szent István Gödöllő (Węgry)
Prof. Janet P. Fredericks, PhD	Uniwersytet Northeastern Illinois Chicago (USA)
Dr hab. Katarzyna Gadomska-Lila, prof. US	Uniwersytet Szczeciński (Polska)
Assoc. prof. Katarina Haviernikova, PhD	Alexander Dubček University of Trenčín (Słowacja)
Prof. dr hab. Dorota Jelonek	Politechnika Częstochowska (Polska)
Prof. Dr. Raya Karlibaeva	Tashkent State University of Economics (Uzbekistan)
Prof. dr hab. inż. Leszek Kiełtyka	Politechnika Częstochowska (Polska)
Assoc. Prof. Itaru Kourakata, Dr. Eng.	Niigata University (Japonia)
Assoc. Prof. Zoran Krupka, PhD	University of Zagreb (Chorwacja)
Dr hab. Renata Lisowska, prof. UŁ	Uniwersytet Łódzki (Polska)
Prof. Marcela Rebeca Contreras Loera, PhD	Universidad de Occidente (Meksyk)
Assoc. Prof. Dr. Ing. Ladislav Mura, PhD	Pan-European University (Słowacja)
Prof. Ing. Dr. Valentinas Navickas	Kaunas University of Technology (Litwa)
Prof. univ. dr Claudia Ogreaan	“Lucian Blaga” University of Sibiu (Rumunia)
Prof. Marcelo T. Okano, PhD	State Centre for Technological Education Paula Souza, Sao Paulo (Brazylia)
Dr hab. inż. Iwona Otolá, prof. PCz	Politechnika Częstochowska (Polska)
Assoc. Prof. Maryna Pichugina, PhD	National Technical University of Ukraine “Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute” (Ukraina)
Prof. Neil Reid, PhD	The University of Toledo (USA)
Assoc. Prof. Rita Remeikiene	Mykolas Romeris University (Litwa)
Prof. dr Dejan Spasić	University of Niš (Serbia)
Prof. Dr Tatjana Verezubova	Belarus State Economic University, Minsk (Białoruś)

Redakcja Czasopisma

Redaktor Naczelny – dr hab. Małgorzata Okręglicka, prof. PCz
Zastępca Redaktora Naczelnego – dr hab. inż. Anna Lemańska-Majdzik, prof. PCz
Sekretarz Redakcji – dr inż. Anna Biniek-Poskart
Redaktor techniczny – dr Judyta Kabus
Redaktor techniczny – mgr inż. Paweł Ujma
Redaktor językowy (język polski) – mgr Joanna Jasińska
Redaktor językowy (język angielski) – dr Iwona Sikora, mgr Christine Frank-Szarecka
Projekt okładki – mgr inż. Dorota Boratyńska
Zdjęcie na okładce – mural pt. *Ogniwo Leonarda* autorstwa dr. hab. Jacka Sztuki, prof. PCz

Publikacja recenzowana.

Lista recenzentów Zeszytów Naukowych dostępna na stronie: www.znz.pcz.pl

ISSN 2083-1560

© Copyright by Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej
Częstochowa 2024



Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej
42-202 Częstochowa, al. Armii Krajowej 36 B, tel. 34 325 04 80
www.wydawnictwo.pcz.pl

SPIS TREŚCI

Słowo wstępne	5
Lina Artemenko, Dmytro Tiutiunikov, Olga Guk Implementation of Artificial Intelligence in Business Models of International and Ukrainian Companies	7
Klaudia Budna, Klaudia Dąbrowska, Eryk Mikołaj Kowalczyk Innowacje w robotyce w Polsce – stan obecny i przyszłe perspektywy	17
Natalia Dernowska-Żaczyk, Małgorzata Langlois HR Business Partnering jako element strategicznego zarządzania organizacją: etapy i wyzwania dla rozwoju	32
Maciej Kędziera Możliwość wykorzystania rozwiązań technologicznych opartych na sztucznej inteligencji w tworzeniu przewagi konkurencyjnej – studium przypadku banku	46
Angelika Kłoczko Wykorzystanie sztucznej inteligencji w zarządzaniu organizacją jako potencjał obniżenia kosztów	61
Sandra Kołodziejczyk Zastosowanie modeli dyskryminacyjnych w przewidywaniu upadłości przedsiębiorstwa – case study	78
Joanna Lerche Szerokość relacji z klientami – perspektywa przedsiębiorstw rodzinnych	91
María Elvira López Parra, María Margarita Carrera Sánchez Entrepreneurial Profile of Students. Results of a Comparative Analysis of Two Universities	102
Krzysztof Łusiakowski Model trzech linii w systemie zarządzania ryzykiem przedsiębiorstwa	117
Rosa Elia Martínez Torres, Anel Sierra Segura, Patricia Rivera Acosta, Guillermo Villalpando Romo Automation in Construction: Measuring the Level of AI Adoption in the Urbanization Process	135

Miguel Antonio Mascarúa-Alcázar, Angélica Belén Ruíz-Contreras, Cristina Rodríguez-Suárez, Simón Orea-Barragán	
Management Practices in MSEs of Very Long Life in a Regional Environment	148
Sebastian Matysik	
Przeгляд koncepcji pojęcia innowacji	160
Kinga Olszewska	
A Contemporary Set of Factors for Estimating the Goodwill of Medium-Sized Enterprises	177
Sealtiel Sánchez-Rodríguez, Juan González-Rocha, Martha Cruz-Rivera, Martha Rodríguez-Morales	
Impact of Leadership on Organizational Culture: Review of Literature of Latin American Countries	193
Malwina Szczepkowska	
Innovative Growth in a Family Business: Case Study on Tarczyński's Plant-Based Meat Alternatives	205

Słowo wstępne

W skład numeru 55. „Zeszytów Naukowych Politechniki Częstochowskiej. Zarządzanie” wchodzi piętnaście artykułów naukowych, będących dziełem Autorów z Polski oraz z zagranicy. Prezentowane publikacje stanowią bogactwo rozważań teoretycznych, dokonanych na podstawie przeglądu literatury krajowej i międzynarodowej, a także empirycznych, zawierających oryginalne analizy, oceny, dyskusje i wnioski. Tematyka będąca przedmiotem niniejszych artykułów dotyczy szeroko pojętego obszaru nauk o zarządzaniu i jakości i obejmuje niezmiernie aktualne zagadnienia związane ze sztuczną inteligencją, innowacjami, automatyzacją, robotyzacją czy zarządzaniem przedsiębiorstwem lub organizacją. W niniejszym numerze można znaleźć artykuły poruszające kwestie takie jak: rozwiązania technologiczne oparte na sztucznej inteligencji jako czynnik stymulujący tworzenie przewagi konkurencyjnej w bankowości; wykorzystanie sztucznej inteligencji w zarządzaniu organizacją; wykorzystanie narzędzi lub wdrożenie sztucznej inteligencji w modelach biznesowych firm; sztuczna inteligencja i automatyzacja – innowacyjne podejście jako strategia w urbanizacji; innowacje w robotyce w Polsce; istota pojęcia oraz przegląd koncepcji innowacji; innowacyjne strategie w firmie rodzinnej; relacje z klientami z perspektywy przedsiębiorstw rodzinnych; organizacja zarządzania w przedsiębiorstwach w środowisku regionalnym; profil przedsiębiorczy studentów uniwersytetu; HR Business Partnering jako element strategicznego zarządzania organizacją; model trzech linii w systemie zarządzania ryzykiem przedsiębiorstwa; wpływ przywództwa na kulturę organizacyjną; współczesny zestaw czynników do oszacowania kondycji przedsiębiorstw średniej wielkości; zastosowanie modeli dyskryminacyjnych w przewidywaniu upadłości przedsiębiorstwa.

Konstrukcja numeru 55. „Zeszytów Naukowych Politechniki Częstochowskiej. Zarządzanie”, tok wywodów, argumentowania i rozważania, odwoływanie się do źródeł w literaturze krajowej i zagranicznej dowodzą dokonania rozległych i dogłębnych studiów, których wynikami Autorzy podzielili się w poszczególnych piętnastu artykułach. Zaprezentowana publikacja jest owocem prac grupy ambitnych i doświadczonych naukowców, którym należą się serdeczne podziękowania. Jako Zespół Redakcyjny wyrażamy nadzieję, że treści tu zawarte zdobędą zainteresowanie szerokiego grona Czytelników i będą stanowiły zarówno cenne źródło wiedzy, jak i inspirację do dalszego zgłębiania przedstawionych tematów.

Redakcja

Preface

Issue 55 of “Research Reviews of Czestochowa University of Technology. Management” includes fifteen scientific articles by authors from Poland and abroad. The presented publications constitute a wealth of theoretical considerations, made on the basis of a review of domestic and international literature, as well as empirical ones, containing original analyses, assessments, discussions and conclusions. The subject matter of these articles concerns the broadly understood area of management and quality sciences as well as includes extremely current issues related to artificial intelligence, innovations, automation, robotization, and the management of an enterprise or organization. In this issue, you can find articles addressing issues such as: technological solutions based on artificial intelligence as a factor stimulating the creation of competitive advantage in banking; the use of artificial intelligence in organizational management; the use of tools or the implementation of artificial intelligence in the business models of companies; artificial intelligence and automation – an innovative approach as a strategy in urbanization; innovations in robotics in Poland; the essence of the concept and an overview of the concept of innovation; innovative strategies in a family business; customer relations from the perspective of family businesses; the organization of management in enterprises in a regional environment; the entrepreneurial profile of university students; HR business partnering as an element of the strategic management of an organization; the three-line model in an enterprise risk management system; the impact of leadership on organizational culture; a contemporary set of factors for estimating the condition of medium-sized enterprises; the use of discriminatory models in predicting the bankruptcy of an enterprise.

The structure of issue 55 of “Research Reviews of Czestochowa University of Technology. Management”, the course of arguments, reasoning and considerations, references to sources in domestic and foreign literature are evidence of the achievement of extensive and in-depth studies, the results of which the authors shared in 15 individual articles. The presented publication is the fruit of the work of a group of ambitious and experienced researchers, who deserve our heartfelt thanks. As the Editorial Team, we hope that the content contained herein will gain the interest of a wide range of readers and will constitute both a valuable source of knowledge and inspiration for further exploration of the presented topics.

Editorial Board

IMPLEMENTATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN BUSINESS MODELS OF INTERNATIONAL AND UKRAINIAN COMPANIES

Lina Artemenko¹, Dmytro Tiutiunikov², Olga Guk^{3*}

^{1, 2, 3} National Technical University of Ukraine Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute,
Department of Enterprises Management, Faculty of Management and Marketing, Ukraine

Abstract: The article is devoted to topical issues of artificial intelligence research. Modern tools of generative artificial intelligence, which are used in the activities of companies, are analyzed. The level of implementation of artificial intelligence in business processes in different countries is indicated. The positive aspects of the implementation of artificial intelligence in the activities of companies have been identified. It is considered in which areas of business the use of artificial intelligence is the most common. The most common ways of using artificial intelligence in business in the world are given. There are examples of both successful and unsuccessful use of artificial intelligence in the activities of companies. The peculiarities of the implementation of artificial intelligence tools in the activities of companies are considered. One of the possible variants of the process of introducing artificial intelligence into the activities of enterprises is proposed.

Keywords: artificial intelligence, business activity, enterprise economy, implementation of AI, modern technologies, modernization

JEL Classification: M15, M21, O39

¹ Lina Artemenko, Assoc. Prof., PhD, National Technical University of Ukraine Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute, tarlin@ukr.net, <https://orcid.org/0000-0002-8585-0252>

² Dmytro Tiutiunikov, National Technical University of Ukraine Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute, dimatiutiunikov@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0000-0000-0000>

³ Olga Guk, Assoc. Prof., PhD, National Technical University of Ukraine Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute, olgaguk@ukr.net, <http://orcid.org/0000-0002-8129-8392>

* Corresponding author: Lina Artemenko, tarlin@ukr.net

Introduction

Artificial intelligence (AI) is a technology that has attracted the attention of the whole world. Increasingly, companies and government agencies are using or considering using AI. A global survey showed that 85% of surveyed executives plan to invest significant funds in AI technology in the coming years (Lee et al., 2023). Most scientists and representatives of business are inclined to the opinion that technologies will significantly change the business landscape in the 21st century, particularly the activities of organizations, industries and society (Duan et al., 2019).

The development and implementation of artificial intelligence is a complex and long-term process that involves significant investments and risks. For each company or government organization, it is necessary to analyze the consequences, results and potential changes that must be made before adopting AI. It is important to study the positive cases of other companies in order to assess all the possible consequences of implementing artificial intelligence and the factors that will influence its implementation.

Scientists around the world (for example, Lee et al. (2023), Duan et al. (2019), Kuzyomko (2021), Pizhuk (2019), Panukhnyk (2023), Sadiku et al. (2021), Huang et al. (2021), Tokar (2020), Pchelyanskyi and Voinova (2019), Reim et al. (2020), Bérubé et al. (2021), Kravchenko (2023), Mogilevska et al. (2023)) have begun to study the phenomenon of AI in various aspects related to the implementation of artificial intelligence in business activities, namely in information systems, management, operations management, decision making, customer service, as well as in various sectors of marketing, banking, education and medicine.

With the rapid development of various AI programs in society, there is a strong need for research that will provide a systematic understanding of how organizations should manage and implement AI, as well as the potential outcomes of such initiatives. Even though AI has developed significantly in recent years, there is still a lack of a complete and comprehensive study of its use, including the main stages of its implementation in business and determining the impact of AI on the success of companies.

The purpose of this article is to define the latest AI tools, consider the dynamics of the use of artificial intelligence in various areas of business and cover the most common ways of using AI in the activities of companies. It is worth noting that the main task is to reflect the process of introducing artificial intelligence into the business activities of the enterprise.

The research methodology of this study is based on collecting, assessing, and synthesizing existing knowledge on the impact of AI implementation on business models of enterprises. For indicating the purpose of the research, the impact of AI systems is represented in international and Ukrainian companies. Accordingly, this will increase opportunities for scientific research in this area, as well as contribute to the development of a comprehensive understanding of the concept of AI in view of the globalization challenges of the modern world.

Results – international case

Today, artificial intelligence (AI) has begun to be widely used in various industries to increase efficiency, accuracy, and decision-making capabilities. The artificial intelligence market has been actively developing for about ten years, companies need to spend more and more time studying and implementing AI strategies in business. This has led to an increase in the full-scale deployment of various artificial intelligence technologies in various areas of business, as well as the use of its advantages in education and medicine. The results of AI implementation in companies usually help to reduce costs and increase profits. However, the implementation of artificial intelligence is not an easy task, and organizations must have a clearly defined strategy to ensure sustainable success in the market. Currently, there are more than 10,000 AI projects in the world. The most popular and most used of them are listed in Table 1. The tools listed in Table 1 will be useful both for business representatives to choose the necessary tools for their activities and for everyday use.

Table 1. Generative AI tools most popular in 2023

Scope of use of AI ¹	AI programs ¹	Scope of use of AI ²	AI programs ²
Voice/sound	HeyGen, Uberduck, Revoicer, Voicify, Fliki, Eleven labs	Creation of layouts	Figma, WiXADI, Canva, Microsoft Designer, Uizard, VisualEyes, Adobe Express, ESIGNS.AI
Music	Mubert, Soundful, Audiocraft, Aiva	Branding	WiX, Hatchful, TAILOR BREND, DesignEvo, esigns.AI, Logomaker, Looka, Logoai
Image	Midjourney, Dalle, Bing, Canva, Adobe Firefly, Stable Diffusion, Leonardo.AI, STOCKIMG.AI, Hotpot, Jasper	Productivity	Fathom, Reclaimai COGRAM, Clara Otter.ai
Self care	FITBOD, Sleep.ai, Headspace, MealMate	Health	PALM 2, Replika, DR. SNOOZE, WYSA
Teaching	Kena.AI, Birdbrain, Babbel, Moises, Duolingo Max	Services	Forethought, DigitalGenius, TIDIO, NICE
General topics/ conducting dialogue	Grok, Perplexity, ChatGPT, Bard, MPT-7B, Chatsonic, Claude.ai, KoalaWriter, Notion AI, ProWritingAid, Grammarly, INGER, Smartwriter.ai, Phrase, Jasper, Adcopy, Writer	Writing code	Tabnine, CodeSquire.ai, GitHub Copilot, Amazon CodeWhisperer
		Video creation	PICTORY, PIKA, Midjourney, Stable diffusion, Synthesia HeyGen, Runway Ebsynth, TOPAZ LABS
Creating an animation	Deepmotion, Cascadeur	Video editing	Descript, Topaz Video AI, Visla

Source: Based on (Solis, 2023)

It is worth noting that today 35% of the world's companies use artificial intelligence in their activities. Among all countries, China has the highest level of implementation of AI in business processes (about 58% of companies). The next country in terms of artificial intelligence adoption is India, with 57% of companies utilizing AI, followed by Canada, where 48% of companies employ artificial intelligence. The United States of America has one of the lowest rates of AI adoption, with only 25% of companies using artificial intelligence in the country.

The global AI market is expected to reach \$1.85 trillion by 2030. In addition, it has been studied that large corporations use AI twice as often as small companies (Cardillo, 2023).

Undoubtedly, artificial intelligence offers many advantages to the business models of companies. First, it helps to improve customer service, because AI will be able to interact with customers in real-time and answer their questions more naturally. Second, artificial intelligence helps managers make more accurate and consistent decisions faster. Thirdly, AI contributes to the reduction of operating costs of companies. For example, by using artificial intelligence to automate business processes, it is possible to reduce the need for people to perform the same type of tasks. This will allow managers to focus on other more important functions. Fourth, AI makes it possible to better understand customers through the ability to analyze large volumes of data and identify certain trends and patterns on this basis. This information will show what needs customers have at the moment and what they want to receive from the company in the future. Finally, artificial intelligence helps companies predict sales and profits. Profit and sales forecasting is a complex task that requires many different inputs from customers, suppliers and your own staff. But with the help of AI tools, this task can be performed much faster and easier (Nguyen, 2023).

According to the latest Eurostat statistics for 2023, many companies in the European Union are already using artificial intelligence in their operations. Let us consider in which spheres its use is most common (Table 2).

Table 2. Use of artificial intelligence by EU companies by business area, 2023 (%)

EU companies by business area	Using of artificial intelligence in 2023 (in %)
Computers and electronics	17
Automotive	12
Electricity and utilities	8.5
Retail trade	7
Food manufacturing	6
Furniture, household goods	5.5
Clothing and textiles	4

Source: Compiled by the authors based on (How companies use artificial intelligence, 2023)

As can be seen in Table 2, the largest percentage of use of artificial intelligence falls on companies working in the field of computers and electronics. The smallest percentage is for companies working in the field of furniture and household appliances

production. In 2023, large enterprises (30.4%) used AI more than small (6.4%) and medium enterprises (13%). This was related to different circumstances: the complexity of implementing AI, economies of scale for large enterprises can benefit more from AI, and investment costs in AI may be more affordable for large enterprises.

Additionally, according to Forbes Advisor, the most common ways in which business owners around the world used AI in 2023 were in customer service (56%), improving cybersecurity (51%), developing digital personal assistants (47%), CR management (46%), inventory systems (40%), content creation processes (35%), product design recommendations (33%), accounting and supply chain operations (30%), and recruiting and talent sourcing (26%). It is rapidly evolving in market segmentation, human resources, accounting, product offering development, etc.

Today there are many examples of successful application of artificial intelligence in the activities of companies. For example, Netflix has mastered artificial intelligence in business to create the most personalized video content for users. Google uses artificial intelligence in almost all areas of its business, from understanding web pages for its search engine based on artificial intelligence to improve interaction with clients using digital transformation tools. In addition, their speech recognition system has made significant advances in machine learning, data analytics, and natural language processing capabilities.

Artificial intelligence is used quite effectively by Amazon. It makes it possible to personalize the product offer according to the tastes of each individual buyer. The company uses AI to detect suspicious activity on its site, which helps prevent fraud. Apple has been working with artificial intelligence for quite some time. Using the power of big data, the company's managers provide their customers with comprehensive personalized opportunities and develop special commercial offers for them. Meta actively uses artificial intelligence in its operations, usually in the form of machine learning models and natural language processing, to provide a better experience for users of social networks, as well as to protect their data and interests (Spizheva, 2023).

As one of the vivid examples of the use of artificial intelligence in business, it is worth highlighting the system of chatbots that provide support to customers in real-time. For example, the H&M company uses a chatbot in Facebook Messenger, which helps customers find the right size of clothes, find out about product availability, and get other necessary information. Chatbots are based on machine learning and natural language processing technologies, so they can quite accurately understand customer requests and provide answers to questions in real-time. This makes it possible to reduce customer support costs and increase their satisfaction.

However, there are examples of unsuccessful use of AI. So, in 2018, Amazon launched a recruitment program that used artificial intelligence algorithms. However, the system proved to be unfair because the abilities of women and people from certain ethnic groups were rated lower than the abilities of people from other ethnic groups.

The now widespread ChatGPT has already led to business risks several times. In April 2023, it became known for the data leak of the Samsung company. It turned out that the company's developers were testing computer programs written with the help of AI. However, they did not take into account that all the data transferred to the database would become publicly available.

Results – Ukrainian case

Regarding the development of artificial intelligence in Ukraine, it is worth noting that is gradually developing in the field of AI and is already known for some successful projects. For example, Grammarly uses AI to improve stylistics in English texts. The Rozetka company uses a system for forecasting demand for goods and optimizing delivery processes. Retailer Fozzy Group uses personalized recommendations and has developed its own AI solution that can recognize dishes in an establishment and generate payment for them. Genesis is a Ukrainian IT company that develops software for automating banking operations. AI is used to solve problems in the field of risk management, analysis of financial data and automation of routine processes. Other examples of the use of artificial intelligence in business model of Ukrainian companies include the automated planning and logistics management system of the SoftServe company, and the analysis system data for decisions in the financial sphere of the Datrix company.

Among the sectors in which AI technologies are applied in Ukraine, medicine should be considered separately. The Intermedika company has created a system for diagnostics. The service uses neural networks to recognize signs of diseases on X-ray images, which makes it possible to make a more accurate diagnosis and prescribe appropriate treatment. One of the risks of using AI in business processes is the loss of jobs for many people in case of further development and expansion of the use of this technology. Disputes on this matter occur in the legal field. At the same time, on the territory of Ukraine, as in most countries of the world, there are currently no regulatory acts regulating the use of AI.

In 2020, the Concept of the Development of Artificial Intelligence was developed, which contains the definition of AI, the specifics of the problem, and the possible positive results of its influence in various spheres of life. The implementation of the Concept is planned until 2030. In addition, the Ministry of Digitization approved the road map for the regulation of AI in Ukraine at the legislative level, which provides for joining the methodology for assessing risks and the impact of AI systems on human rights, democracy and the rule of law, and subsequently adopting a regulatory act based on the European model. Implementation is planned until 2027 according to the YC.Market blog by YouControl Informational and analytical system.

During the war, artificial intelligence is used in various fields. The military application of AI covers surveillance and various types of intelligence, logistics, command, control, etc., and helps in solving humanitarian issues and training the military (Kravchenko, 2023). The implementation of artificial intelligence elements in business models is becoming more and more popular among managers and business owners, despite the high cost, complexity of implementation, and risks in use. Experts estimate the degree of impact of artificial intelligence and other innovative technologies on the economy more than, say, the impact of political risks or climate change (Kuziomko, 2021).

Some researchers believe that the massive use of artificial intelligence, automation and robotics may lead to job cuts. However, most scientists agree that artificial intelligence will not be able to do without humans for a long time. Undoubtedly, the

development of artificial intelligence will lead to the extinction of some professions, but at the same time, it will launch the creation of its own industrial relations (Kuziomko, 2021).

Introducing AI into business processes can meet three important business needs: business process automation, data mining, and customer and employee engagement. Currently, the most common type of use of AI is the automation of digital and physical tasks. This technology is the cheapest and easiest to implement, and it provides a quick and high return on investment. The technology is particularly well suited to work in several internal systems (Mogilevska et al., 2023). In the scientific literature, there are different views on the process of introducing artificial intelligence into the activities of enterprises. Scientists and practitioners consider its stages and sequence in different ways. In our opinion, the main stages of AI implementation in any business activity are the following (Figure 1).

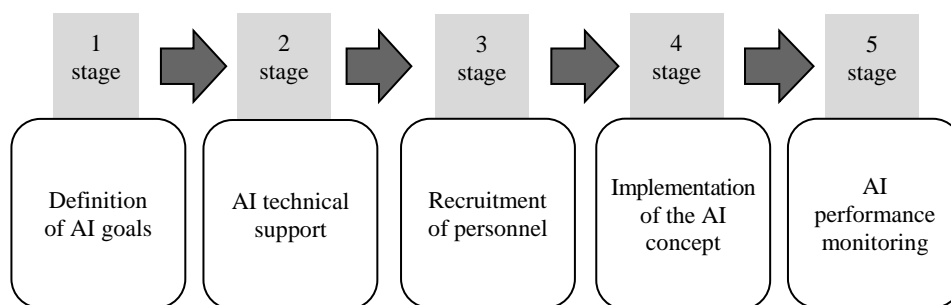


Figure 1. The process of introducing artificial intelligence into the enterprise's business model

Source: Developed by the authors

In the first stage, it is necessary to establish the goals of introducing artificial intelligence into the company's activities and determine what AI should solve to improve the operation of the enterprise and increase its competitiveness. The goals must be clear, precise, relevant and correspond to the general concept of the company's activities. The second stage – technical support for the implementation of AI – provides for the availability of the necessary automated equipment for the effective performance of tasks using individual artificial intelligence tools. In this stage, it is necessary to think over all the features of the application of certain technologies and ensure their smooth functioning.

The next stage is the selection of personnel responsible for working with artificial intelligence. Personnel must be specially trained to work with AI, have the necessary skills and desire to constantly learn in the field of modern information technologies and artificial intelligence. The fourth stage involves the direct implementation of artificial intelligence in the company's activities. At this stage, it is important to understand all the potential risks that may arise in the process of AI implementation and, since to develop a special plan of measures to avoid or minimize any negative impact from artificial intelligence.

The last stage of the process of introducing artificial intelligence into the business activities of companies is monitoring the effectiveness of AI. In this stage, it is necessary to constantly investigate the effectiveness of artificial intelligence in business models to evaluate its impact on the company's activities. This task is not easy, as it is not always easy to evaluate the effectiveness of the use of certain AI tools in business; however, it is possible to trace the change in the general dynamics of the main indicators of the enterprise during their application and predict the future trend of profit growth. This process involves establishing key performance indicators (KPIs) to measure efficiency gains and innovation impact, quantifying the impact of AI on various operational aspects such as processing speed, measuring the time it takes to complete tasks and processes, and comparing AI-enabled workflows with traditional methods (Olutimehin et al., 2024).

In general, the process of introducing artificial intelligence into the business model of any company should be well-planned and organized. As numerous studies show, the most common mistakes in the implementation of artificial intelligence in the activities of companies are unclear goals, the wrong time for the introduction of AI, the lack of necessary skills for working with artificial intelligence among employees, insufficient availability of necessary data, insufficient overall organizational structure of the company.

Conclusions

Thus, considering all of the above, we can conclude that artificial intelligence has already become an integral part of the activities of companies in general, as well as people's lives. It cannot be unequivocally stated that artificial intelligence will completely replace human labor in the future because so far AI cannot fully work without human resources.

There are many benefits of implementing artificial intelligence in the business models of companies: improving customer service and interaction with customers in real-time, helping to make decisions faster, reducing the operating costs of companies, the ability to analyze large amounts of data and identify certain trends, helps companies predict sales and profits.

According to forecasts, its rapid development will take place in the next few years, which will allow companies to find new ways of using it, introduce new management tools, and expand the boundaries of their business model and activities. To implement forecasts, we first define strategic goals for the company. Companies need to determine how they want to use AI to achieve their business goals. This may include automating tasks, improving decision-making, creating new products or services, and improving the customer experience including demographics, browsing behavior, purchase history, social media activity and AI-powered analytics in business models. By leveraging AI, businesses can find hidden patterns and trends, leading to sharper predictions and strategic decisions for quick adaptations to market dynamics.

Companies must evaluate the available AI technologies and determine which ones best suit their needs. This may include research and development of own AI solutions, or use of ready-made AI products and services.

The next step is to develop an AI implementation plan that will include milestones, resources, and budget. This can include staff training, data and infrastructure preparation, and testing and evaluation of AI solutions. After completing the above stages, it is necessary to promote the development of ethical norms and standards for the use of AI to minimize risks to society.

Then, we invest in training and retraining people to work with AI technologies, as the implementation of AI in business has significant potential to stimulate economic growth, create new jobs, and increase the competitiveness of countries in the global market. The emergence of new business models and the creation of new approaches to value creation and monetization are exploring AI-based subscription models, pay-per-use services, and outcome-based pricing models to capitalize on AI-driven innovation and sustainable long-term growth.

We carry out risk management with the data obtained from the conducted activities. Companies must identify and mitigate the risks associated with the use of AI. This may include ethical, privacy, security, and workplace risks.

The conclusion is monitoring and adaptation. The process of the successful integration of AI into business models requires strategic and collaborative approaches for business needs: business process automation, data mining, and customer and employee engagement. Companies must constantly monitor the development of AI and adapt their plans according to new technologies and trends.

References

- Bérubé, M., Giannelia, T., & Vial G. (2021). *Barriers to the implementation of AI in organizations: Findings from a Delphi Study*. <http://hdl.handle.net/10125/71425> (accessed: 14.07.2024).
- Cardillo, A. (2023). *How many companies use AI?*. <https://explodingtopics.com/blog/companies-using-ai> (accessed: 14.07.2024).
- Duan, Y., Edwards, J. S., & Dwivedi, Y. K. (2019). Artificial intelligence for decision making in the era of Big Data – evolution, challenges and research agenda. *International Journal of Information Management*, 48, 63-71. DOI: 10.1016/j.ijinfomgt.2019.01.021
- How companies use artificial intelligence. (2023). *Economist Intelligence*. <https://www.eiu.com/n/how-companies-use-artificial-intelligence/> (accessed: 14.07.2024).
- Huang, J., Saleh, S., & Liu, Y. (2021). A review on artificial intelligence in education. *Academic Journal of Interdisciplinary Studies*, 10(3), 206-217. DOI: 10.36941/ajis-2021-0077
- Kravchenko, N. (2023). *Yak v Ukraini vykonuye shuchnyy intelekt*. <https://ms.detector.media/trendi/post/33704/2023-12-10-yak-v-ukraini-vykorystovuyut-shuchnyy-intelekt/> (accessed: 14.07.2024).
- Kuziomko, V. M. (2021). *Mozhlyvosti vykorystannya shuchnoho intelektu u diyal'nosti suchasnykh pidpryemstv*. *Ekonomika ta suspil'stvo*. 32. DOI: 10.32782/2524-0072/2021-32-67
- Lee, M., Scheepers, H., Lui, A., & Ngai, E. (2023). The implementation of artificial intelligence in organizations: A systematic literature review. *Information & Management*, 60(5), 103816, DOI: 10.1016/j.im.2023.103816
- Mogilevska, O. Y., Slobodiansky, A. M., & Sidak, I. V. (2023). *Vplyv shuchnoho intelektu na ukraïns'ku i mizhnarodnu ekonomiku*. *Kyyivs'kyy ekonomichnyy naukovy zhurnal*, 1, 45-52.
- Nguyen, L. (2023). *Advantages of Artificial Intelligence (AI) in Business*. Revenue Grid. <https://revenuegrid.com/blog/advantages-of-artificial-intelligence/> (accessed: 14.07.2024).
- Olutimehin, D. O., Ofodile, O. C., Ejibe, I., Odunaiya, O. G., Soyombo, O. T. (2024). Implementing ai in business models: strategies for efficiency and innovation. *International Journal of Management & Entrepreneurship Research*, 6(3), 863-877. DOI: 10.51594/ijmer.v6i3.940
- Panukhnyk, O. (2023). *Shtuchnyy intelekt v osvith'omu protsesi ta naukovykh doslidzhennyakh zdobuvachiv vyshchoyi osvity: vidpovidal'ni mezhi zmistu SHI*. *Halyts'kyy ekonomichnyy visnyk*, 83(4), 202-211. DOI: 10.33108/galicianvisnyk_tntu2023.04.202

- Pchelyanskyi, D., & Voinova, S. (2019). Shtuchnyy intelekt: perspektyvy ta tendentsiyi rozvytku. *Automation of Technological and Business Processes*, 11(3), 59-64. DOI: 10.15673/atbp.v11i3.1500
- Pizhuk, O. I. (2019). Shtuchnyy intelekt yak odyz iz klyuchovykh drayveriv tsyfrovoyi transformatsiyi ekonomiky. *Ekonomika, upravlinnya ta administruvannya*, 3(89), 41-46. DOI: 10.26642/ema-2019-3(89)-41-46
- Reim, W., Åström, J., & Eriksson, O. (2020). Implementation of Artificial Intelligence (AI): A Roadmap for Business Model Innovation. *AI*, 1(2), 180-191. DOI: 10.3390/ai1020011
- Rotaru, I. (2023). *How is AI used in business in 2024?*. <https://chatfuel.com/blog/ai-in-business> (accessed: 14.07.2024).
- Sadiku, M. N., Ashaolu, T. J., Ajayi-Majebi, A., & Musa, S. M. (2021). Artificial intelligence in education. *International Journal of Scientific Advances*, 2(1), 5-11. DOI: 10.51542/ijscia.v2i1.2
- Solis, B. (2023). *Introducing The Gen AI Prism Infographic: A Framework for Collaborating with Generative AI*. Brian Solis. <https://briansolis.com/2023/12/introducing-the-genai-prism-infographic-a-framework-for-colaborating-with-generative-ai/> (accessed: 14.07.2024).
- Spizheva, D. (2023). *Using AI: Examples of How to Optimize Artificial Intelligence in Business*. <https://turnkeystaffing.com/tech-trends/businesses-using-ai/> (accessed: 14.07.2024).
- Tokar, L. V. (2020). Shtuchnyy intelekt na varti spravedlyvosti: utopiya chy perspektyva lyudstva. *Porivnyal'no-analitychne parvo*, 2, 273-275. <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/handle/lib/35614> (accessed: 14.07.2024).
- YC.Market blog by YouControl (2024). <https://blog.youcontrol.market/zastosuvannia-shi-u-masshtabakh-vielikogho-biznesu/> (accessed: 14.07.2024).

Authors' Contribution: Equal participation in the preparation of the article.

Conflict of Interest: No conflict of interest.

Acknowledgements and Financial Disclosure: The lack of funding.

WYKORZYSTANIE SZTUCZNEJ INTELIGENCJI W MODELACH BIZNESOWYCH MIĘDZYNARODOWYCH I UKRAIŃSKICH FIRM

Streszczenie: Artykuł poświęcony jest aktualnym zagadnieniom badań nad sztuczną inteligencją. Analizie poddano nowoczesne narzędzia generatywnej sztucznej inteligencji, które znajdują zastosowanie w działalności przedsiębiorstw. Wskazano poziom wdrożenia sztucznej inteligencji w procesach biznesowych różnych krajów. Zidentyfikowano pozytywne aspekty wdrażania sztucznej inteligencji w działalności przedsiębiorstw. Rozważono, w jakich obszarach biznesu wykorzystanie sztucznej inteligencji jest najpowszechniejsze. Podano najczęstsze sposoby wykorzystania sztucznej inteligencji w biznesie na świecie. Znane są przykłady zarówno udanego, jak i nieudanego wykorzystania sztucznej inteligencji w działalności przedsiębiorstw. Rozważono specyfikę wdrażania narzędzi sztucznej inteligencji w działalności firm. Zaproponowano jeden z możliwych wariantów procesu wprowadzania sztucznej inteligencji do działalności przedsiębiorstw.

Słowa kluczowe: sztuczna inteligencja, działalność gospodarcza, gospodarka przedsiębiorstw, wdrażanie AI, nowoczesne technologie, modernizacja

Articles published in the journal are made available under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International Public License. Certain rights reserved for the Czestochowa University of Technology.



INNOWACJE W ROBOTYCE W POLSCE – STAN OBECNY I PRZYSZŁE PERSPEKTYWY

Klaudia Budna^{1*}, Klaudia Dąbrowska², Eryk Mikołaj Kowalczyk³

^{1,2,3} Politechnika Białostocka, Wydział Inżynierii Zarządzania, Polska

Streszczenie: Robotyka odgrywa kluczową rolę w różnych aspektach życia codziennego, przemysłu i gospodarki. Wykorzystywana jest w wielu branżach, np. spożywczej, rolniczej, handlowej czy przemysłowej. W przyszłości roboty mogą być również wykorzystywane w innych sektorach, jak transport czy ekologiczne rolnictwo. Celem niniejszego artykułu jest identyfikacja obecnych i przyszłościowych rozwiązań w robotyce w sektorze automotive, przemysłowym, spożywczym, medycznym, rolniczym oraz handlowym w Polsce. W artykule przedstawiono przykłady robotów wykorzystywanych we wskazanych branżach oraz określono przyszłościowe rozwiązania. Charakterystyka rozwiązań została przygotowana na podstawie przeglądu literatury i stron internetowych.


Słowa kluczowe: innowacje, nowoczesne rozwiązania, robotyka

Kod klasyfikacji JEL: O39

Wprowadzenie

Robotyka, która w ostatnich latach rozwija się bardzo dynamicznie, jest interdyscyplinarną dziedziną, łączącą w sobie elementy mechaniki, automatyki, elektryki i technologii komputerowych. W latach 80. XX wieku odkryto, iż zastosowanie sztucznej inteligencji będzie miało kluczowe znaczenie dla rozwoju robotyki (Zieliński, 2022). Sztuczna inteligencja (SI), wprowadzając rozwinięte algorytmy

¹ Klaudia Budna, mgr inż., ul. Wiejska 45 A, 15-351 Białystok, Polska, klaudia.budna@pb.edu.pl,

 <https://orcid.org/0000-0002-3375-0890>

² Klaudia Dąbrowska, inż., ul. Wiejska 45 A, 15-351 Białystok, Polska, 81227@student.pb.edu.pl

³ Eryk Mikołaj Kowalczyk, inż., ul. Wiejska 45 A, 15-351 Białystok, Polska, 71969@student.pb.edu.pl

* Autor korespondencyjny: Klaudia Budna, klaudia.budna@pb.edu.pl

i technologii uczenia maszynowego, umożliwiła robotom bardziej zaawansowane i autonomiczne działanie. Dzięki SI roboty mogą analizować otoczenie, podejmować decyzje, uczyć się z doświadczeń i dostosowywać swoje działania do zmieniających się warunków.

Pojęcie robotyki związane jest z dwoma podstawowymi elementami: robot i manipulator. Robot jest to urządzenie techniczne, które umożliwia realizację określonych funkcji manipulacyjnych i lokomocyjnych człowieka oraz zawiera określony poziom energetyczny, informacyjny i inteligencji maszynowej. Drugi element, czyli manipulatory, odnosi się do mechanizmu cybernetycznego, który jest przeznaczony do wykonania określonych funkcji kończyny górnej człowieka. Poprzez wykorzystanie robotyki w różnorodnych dziedzinach życia można ograniczyć lub całkowicie zastąpić rolę człowieka w poszczególnych procesach robotami lub manipulatorami (Jardzioch, 2020).

Celem artykułu jest identyfikacja obecnych i przyszłościowych rozwiązań w robotyce w sektorze automotive i przemysłowym, spożywczym, medycznym, rolniczym oraz handlowym w Polsce. Wyniki analizy literatury wskazują, iż dotychczas nie sprecyzowano możliwych najnowszych rozwiązań, które można zastosować w Polsce, zatem w tym obszarze autorzy identyfikują lukę badawczą.

Przegląd literatury

W literaturze można określić kilka klasyfikacji robotów. Pierwszą z nich jest podział robotów ze względu na ich budowę: roboty przemysłowe, roboty mobilne, roboty humanoidalne, roboty zwierzęce oraz nanoroboty. Kolejny podział dotyczy funkcjonalności wykorzystania robotów: roboty manualne, półautonomiczne, autonomiczne, adaptacyjne oraz interaktywne (Grabowski, 2024). Inny podział dotyczy klasyfikacji robotów ze względu na ich obszar zastosowania: roboty przemysłowe, naukowe i szkoleniowe, badawcze, medyczne, usługowe, specjalne i inspekcyjne (np. ratunkowe) (Nawrat, 2012). Gwóźdź (2014) klasyfikuje roboty według własności geometrycznych na: kartezyjskie, cylindryczne, antropomorficzne (przegubowe), sferyczne oraz SCARA (Gwóźdź, 2014). Innym kryterium klasyfikacji robotów jest rodzaj zastosowanych napędów: elektryczny, pneumatyczny oraz hydra-uliczny (Nowosadzki et al., 2021).

Rozwój robotyki napędzany jest rosnącym zapotrzebowaniem na roboty zdolne do wykonywania coraz bardziej skomplikowanych i odpowiedzialnych zadań, a także dążeniem do ich zastosowania w nowych obszarach. Postęp w robotyce nie następuje samoistnie, lecz jest możliwy dzięki równoległym osiągnięciom w technologii (Licardo et al., 2024). W szczególności warto zwrócić uwagę na rozwój sztucznej inteligencji, zaawansowanych systemów sensorycznych, technologii materiałowych, które w znaczący sposób przyczyniają się do rozszerzenia możliwości robotów (Soori et al., 2023), oraz na rozwój technologii Robotic Process Automation (Siderska et al., 2023). Coraz bardziej zaawansowane algorytmy pozwalają na lepsze przetwarzanie danych i podejmowanie decyzji w czasie rzeczywistym, co z kolei przekłada się na większą autonomię i efektywność robotów.

Wraz z postępowaniem technologicznym zmieniają się standardy i normy dotyczące bezpieczeństwa i etyki w zastosowaniach robotów (Różańska-Walczuk, 2023). Pojawiają się nowe wyzwania związane z odpowiedzialnością prawną za działania robotów oraz z ich integracją w społeczeństwie. Jednakże istnieje wiele zalet płynących z zastosowania robotyki. W kontekście przemysłowym robotyka przyczynia się do zwiększenia efektywności produkcji, redukcji kosztów oraz poprawy jakości produktów, a z kolei w medycynie roboty wspierają chirurgów w precyzyjnych operacjach, umożliwiają rehabilitację oraz wspomagają diagnostykę. Zastosowanie robotyki przynosi korzyści społeczeństwu, umożliwiając zastąpienie ludzi w wykonywaniu ciężkich i monotonicznych prac, co poprawia jakość życia oraz zwiększa wydajność i bezpieczeństwo w różnych sektorach (Ludziejewski, 2024).

Roboty usługowe stają się coraz bardziej powszechne w codziennym życiu – spełniają różne zadania: od asystentów domowych, przez roboty sprzątające, po systemy wspierające osoby starsze i niepełnosprawne (Wirtz et al., 2018). W edukacji roboty pełnią rolę interaktywnych narzędzi dydaktycznych, które wspierają proces nauczania i rozwijają zainteresowanie naukami technicznymi u młodych ludzi (Leoste & Heidmets, 2019). W sektorze wojskowym roboty znajdują zastosowanie w operacjach rozpoznawczych, logistycznych oraz bezzałogowych misjach bojowych (Mamak & Kowalczevska, 2023).

Dynamiczny rozwój robotyki jest efektem synergii wielu dziedzin nauki i technologii, co prowadzi do coraz bardziej zaawansowanych i wszechstronnych zastosowań robotów w różnych sferach życia.

Metodyka badawcza

Celem artykułu jest analiza wybranych robotów wykorzystywanych w sektorze automotive i przemysłowym, spożywczym, medycznym, rolniczym oraz handlowym w Polsce. Ponadto zidentyfikowane zostały innowacyjne rozwiązania, które mogą być skutecznie zaimplementowane w Polsce.

Poszukiwana jest odpowiedź na pytania:

1. Jakie rozwiązania są obecnie wykorzystywane w poszczególnych sektorach w robotyce w Polsce?
2. Jakie są perspektywy rozwoju robotyki w Polsce?
3. Jakie innowacje w dziedzinie robotyki mogą wpłynąć na przyszłość sektorów w Polsce?

Rozwiązania zostały opracowane na podstawie następujących metod badawczych: analiza i krytyka piśmiennictwa, obejmująca systematyczne uporządkowanie dotychczasowych badań naukowych i istniejących publikacji (Cisek, 2010) oraz analiza literatury przedmiotu oparta na przeglądzie dostępnych źródeł internetowych.

Zastosowane podejście badawcze ma na celu zidentyfikowanie obecnych rozwiązań technologicznych, ale również wskazuje na potencjalne obszary inwestycji, które mogą przyczynić się do zwiększenia konkurencyjności Polski na arenie międzynarodowej. Badania te mogą stanowić cenną wskazówkę dla decydentów i przedsiębiorców, pokazując, jakie innowacje warto wdrożyć.

Wybrane przykłady robotów wykorzystywanych w Polsce

Polski rynek robotyki rozwija się w dynamicznym tempie, co wpływa na zwiększanie się zasięgu wykorzystania robotów. Według Raportu Międzynarodowej Federacji Robotyki z 2022 roku Polska zajmuje 15. miejsce pod względem robotyzacji spośród wszystkich badanych krajów. Od około 10 lat instalacje robotów w Polsce znajdują się w trendzie wzrostowym. W 2018 roku liczba nowych instalacji robotów przemysłowych w Polsce wynosiła 2651 sztuk, natomiast w 2021 roku osiągnięto wartość 3348 sztuk (Leśniewicz, 2024). Więcej branż automatyzuje coraz to bardziej skomplikowane procesy. Najbardziej popularne są roboty przemysłowe (Pfeifer, 2011), które według definicji należy rozumieć jako „automatycznie sterowaną, programowalną, wielozadaniową i stacjonarną lub mobilną maszynę, o co najmniej trzech stopniach swobody, posiadającą właściwości manipulacyjne bądź lokomocyjne dla zastosowań przemysłowych” (Wolters Kluwer, 2024). Robotyka odgrywa coraz większą rolę w różnych sektorach gospodarki, przynosząc innowacje, efektywność i automatyzację procesów.

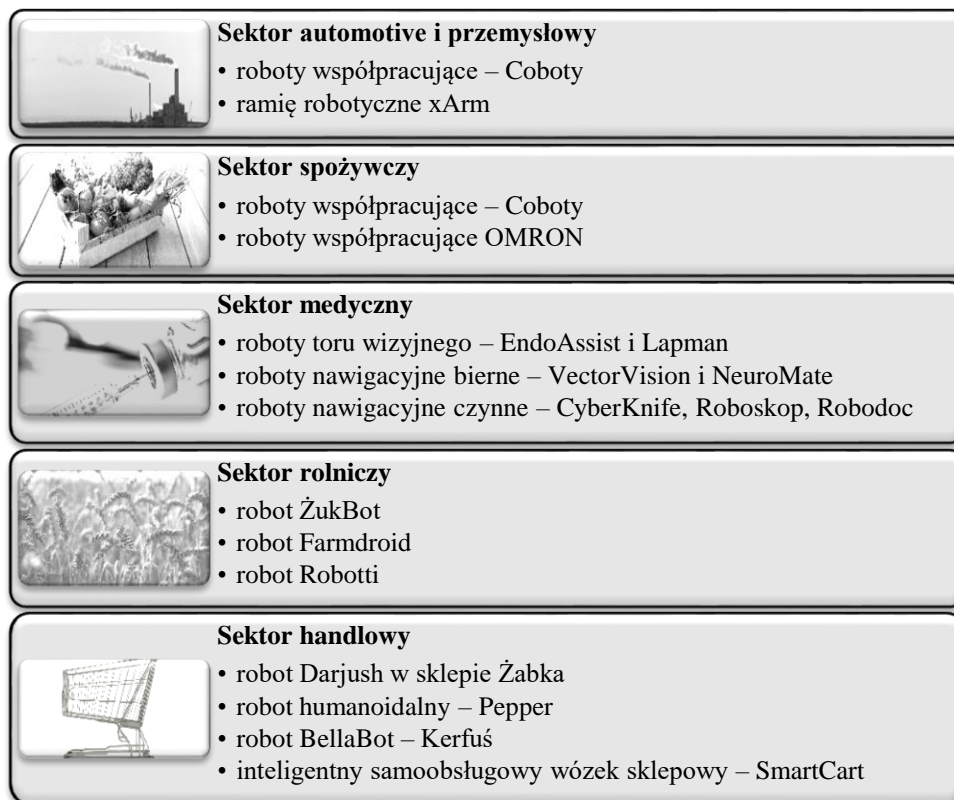
W Tabeli 1 przedstawiono rodzaje robotów stosowanych w kluczowych sektorach gospodarki.

Tabela 1. Rodzaje robotów z uwzględnieniem sektorów gospodarczych

Sektor gospodarki	Rodzaje robotów
automotive i przemysłowy	spawające, montujące, malujące, formujące, odlewające, prasujące, ładujące, wykrawające, lutujące, montujące, wycinające, mieszające, pakujące, paletyzujące
spożywczy	sortujące, pakujące, ważące, tnące, obierające, krojące, gotujące, smażące, transportujące rurociągowo i taśmociągowo, przenoszące, czyszczące
medyczny	roboty toru wizyjnego, manipulatory chirurgiczne, roboty nawigacyjne czynne i bierne, roboty biochirurgiczne
rolniczy	zbierające, zasiewające, nawożące, opryskujące, podlewające, hodujące
handlowy	roboty obsługujące klientów

Źródło: Opracowanie własne na podstawie (Boguski, 2019; Pilat et al., 2018; Starszak et al., 2019; Witkowska, 2022)

W każdym sektorze występuje wiele rodzajów robotów, które umożliwiają automatyzację procesów, zwiększenie efektywności oraz precyzji pracy, co prowadzi do obniżenia kosztów i poprawy jakości produktów oraz usług. W tych poszczególnych sektorach można wskazać wybrane przykłady robotów (Rysunek 1).



Rysunek 1. Przykłady obecnie wykorzystywanych robotów w różnych sektorach gospodarki

Źródło: Opracowanie własne

W sektorze automotive największą rolę odgrywają roboty współpracujące – Coboty, które odnoszą się do partnerstwa między robotem a człowiekiem (Guertler et al., 2023). Zastosowanie specjalistycznych sensorów i systemów bezpieczeństwa w Cobotach pozwala im na wykrywanie ruchu oraz obecności ludzi w ich otoczeniu. Potrafią one montować elementy, pakować i paletyzować, transportować, a także przeprowadzać różne testy. Takie rozwiązanie pozwala usprawnić procesy oraz zwiększyć wydajność, jednocześnie odciążając pracowników od prac siłowych (Knauf-automotive, 2023). W przemyśle zastosowanie znajdują także roboty przegubowe, znane również jako ramiona robotyczne. Zaprojektowano je tak, aby ich działanie przypominało ruchy ludzkiego ramienia. Zazwyczaj wyposażone są w dwa do dziesięciu obrotowych przegubów, co umożliwia im szeroki zakres ruchu. Intuicyjne ramię robotyczne xArm firmy UFactory stanowi zaawansowane rozwiązanie technologiczne. Dzięki swojej wszechstronności xArm doskonale sprawdza się w takich zadaniach jak usuwanie materiału, wykańczanie, dozowanie, przenoszenie i kontrola jakości (Pilat et al., 2018).

Sektor spożywczy wykorzystuje te same rodzaje robotów co sektor przemysłowy (Coboty), jednak różnią się one powierzonymi im zadaniami. Roboty współpracujące firmy OMRON zostały zaprojektowane, aby wspierać ludzi w różnych zadaniach przemysłowych, takich jak montaż, pakowanie, inspekcja i logistyka. Ich zaawansowana technologia oraz elastyczność czynią je niezwykle wszechstronnymi narzędziami w nowoczesnych liniach produkcyjnych i magazynach (Matuszak, 2024).

Sektor medyczny w odpowiedzi na rosnące nadzieje pacjentów odnośnie stosowania przez lekarzy mniej inwazyjnych metod operacyjnych opracował roboty telemanipulatory. Robot chirurgiczny sukcesywnie zmierzył się z niektórymi trudnościami w podstawowych narzędziach endoskopowych, jednak wiele innych problemów pozostaje nierozwiązanych. Roboty toru wizyjnego – EndoAssist i Lapman – zastępują asystenta podczas operacji, pozwalając chirurgowi na niezależne sterowanie kamerą endoskopową. Telemanipulatory usuwania są to urządzenia, dzięki którym operacja może być przeprowadzona na odległość. Do takich modeli należą Zeus i da Vinci. W Polsce wprowadzono prototypowe roboty Robin Heart, jednak obecnie komercyjnie dostępne są jedynie telemanipulatory da Vinci. Roboty nawigacyjne bierne, takie jak VectorVision i NeuroMate, stosowane są w neurochirurgii i biopsjach do pozycjonowania narzędzia. Roboty nawigacyjne czynne używane są jako narzędzie wykonawcze w planowaniu przedoperacyjnym. Stosowane są w radiochirurgii – CyberKnife, neurochirurgii – Roboskop oraz ortopedii – Robodoc (Nawrat, 2012).

W sektorze rolniczym w szczególności można wyróżnić robota ŻukBot, który został opracowany przez studentów Politechniki Gdańskiej w 2017 roku. Robot został stworzony z myślą o precyzyjnych opryskach, wykorzystuje zaawansowany system kamer oraz rozbudowaną bazę danych, obejmującą zarówno zdrowe, jak i chore liście. Poprzez zastosowanie tej technologii ŻukBot z łatwością unika traktowania pożytecznych roślin jako chwastów (Boguski, 2019). Kolejne rozwiązanie zaprezentowała duńska firma AgroIntelli. Jest to robot polowy Robotti. Realizuje on wyjątkowo precyzyjne prace rolnicze, obejmujące szeroki zakres zadań. Robot dokładnie przygotowuje glebę do wysiewu nasion, zapewniając odpowiednie warunki dla rozwoju roślin, ale także skutecznie usuwa chwasty i spulchnia glebę. Oprócz tego Robotti przeprowadza szczegółową analizę gleby oraz wykonuje dokładne sadzenie, umieszczając nasiona w odpowiednich miejscach i na odpowiedniej głębokości. Robotti działa niezależnie – kontrolowany przez zaawansowany system komputerowy, nie wymaga ingerencji człowieka. Jednak aby robot mógł efektywnie i samodzielnie wykonywać swoje zadania, konieczne jest zaprogramowanie jego trasy, określenie sposobu zawracania oraz ustalenie punktów, w których zintegrowane z nim narzędzie ma być podnoszone lub opuszczane (Kaczorowska, 2022). Następnym innowacyjnym rozwiązaniem jest Farmdroid, który jest pierwszym robotem na świecie w pełni automatycznie wykonującym zarówno siew nasion, jak i mechaniczne usuwanie chwastów. Kluczowym aspektem jest to, że aby robot mógł efektywnie pielęgnować uprawy, musi najpierw przeprowadzić proces siewu. W trakcie siewu Farmdroid tworzy szczegółową mapę pola i rejestruje lokalizację każdego nasiona, co umożliwi precyzyjne usuwanie chwastów w późniejszych

etapach. Farmdroid jest zasilany energią słoneczną, co oznacza, że teoretycznie powinien rozpoczynać pracę o świcie i kończyć ją o zmierzchu. W praktyce jednak robot może pracować przez całą dobę. Wyposażony w akumulator oraz cztery panele słoneczne, generuje wystarczającą ilość energii, aby nie tylko realizować bieżące zadania, ale również ładować akumulator. W okresie od połowy maja do połowy września, przy sprzyjających warunkach pogodowych, robot funkcjonuje przez 24 godziny na dobę. Co więcej, nie potrzebuje do działania oleju napędowego (IGRIT.PL, 2023).

W sektorze handlowym odnaleźć można najbardziej interesujące roboty – roboty humanoidalne. Przypominają one ludzi pod względem kształtu i zachowania. Ich zadaniem jest obsługa klienta oraz służenie pomocą. Takie urządzenia coraz częściej pojawiają się w marketach i zyskują popularność, np. robot Darjush w sklepie Żabka. Jednym z pierwszych rozwiązań był Pepper – robot budzący zainteresowanie ze względu na swój wygląd (Rysunek 2).



Rysunek 2. Pepper – asystent sprzedaży w sklepie Eobuwie

Źródło: (Bednarek, 2020)

Mechaniczny asystent ma 120 cm wzrostu, przyjazną „twarz” i „błysk w oku”. Spotykany jest w stacjonarnych sklepach Eobuwie. Oprócz umiejętności posługiwania się wieloma językami oraz zdolności do zapamiętywania osób, z którymi miał kontakt, potrafi także rozpoznać emocje klienta. Jego głównym zadaniem jest udzielanie porad, opowiadanie o koncepcji sklepu oraz wyjaśnianie usługi esize.me. Pepper może również pomóc w odbiorze zamówienia internetowego. Potrafi pokazać triki, opowiedzieć żart, a nawet naśladować zwierzęta lub zatańczyć (Eobuwie, 2020).

Wśród polskiej społeczności popularność zyskał tzw. Kerfuś, czyli robot asystent (Rysunek 3). W rzeczywistości jest to robot BellaBot, który swoją nazwę uzyskał od sklepu Carrefour, w którym „pracował”.



Rysunek 3. Kerfus

Źródło: (Siwik, 2022)

Technologia ta jest popularna ze względu na intrygujący wygląd – na ekranie wyświetlają się wielkie oczy i uśmiech. BellaBot jest zdolny do interakcji z otoczeniem i został wyposażony w interaktywne uszy, które reagują na dotyk. W hipermarkecie robot BellaBot pełni rolę sprzedawcy, który porusza się i zachęca klientów do zakupów produktów spożywczych czy napojów (Siwik, 2022).

Kolejną innowacją w robotyce jest inteligentny wózek sklepowy SmartCart, który został opracowany przez polski start-up ZeroQs. Pełni on funkcję mobilnej kasy samoobsługowej (Rysunek 4).



Rysunek 4. SmartCart – inteligentny samoobsługowy wózek sklepowy

Źródło: (Wujek, 2020)

Urządzenie wyposażone jest w zaawansowany zestaw technologii, w tym skaner kodów kreskowych, kamery oraz wagę, co umożliwia mu precyzyjne rozpoznawanie przedmiotów znajdujących się w koszyku. Jego funkcjonowanie polega na tym, że po wejściu do sklepu klient uruchamia dedykowaną aplikację, aby sparować swój smartfon z mobilną kasą samoobsługową. Po pozytywnym połączeniu może rozpocząć zakupy. Skanując produkty za pomocą skanera wbudowanego w SmartCart, klient może na bieżąco śledzić, jakie przedmioty zostały dodane do koszyka, a także monitorować ich łączną wagę i wartość. Podczas korzystania z wózka klient skanuje towar, następnie wkłada go do koszyka i udaje się do wyjścia ze sklepu. Płatność za zakupy odbywa się automatycznie, poprzez aplikację, co eliminuje potrzebę stania w długich kolejkach do tradycyjnej kasy. Cały proces jest szybki, wygodny i bezproblemowy, co znacząco podnosi komfort zakupów i oszczędza czas (Mamstartup, 2020).

Współcześnie ludzie coraz częściej wchodzą w interakcje z robotami. Dawniej były one zarezerwowane dla zaawansowanych laboratoriów badawczych czy przemysłu, teraz stają się codziennością w wielu aspektach życia. Roboty, które potrafią wykonywać prace domowe za człowieka, stanowią jedną z najdynamiczniej rozwijających się dziedzin w technologii, a także jeden z najpopularniejszych aspektów relacji między ludźmi a maszynami. W Polsce wzrasta zainteresowanie automatami oraz mikserami planetarnymi, które zyskują popularność dzięki swojej wszechstronności i funkcjonalności w kuchni. Pojęcie „planetarny” pochodzi od ruchu mieszadeł, które poruszają się w sposób przypominający krążenie planet wokół słońca, co zapewnia równomierne mieszanie składników w naczyniu. Do ich funkcji należy blendowanie, miksowanie, mieszanie składników suchych i płynnych, wyrabianie ciasta, siekanie, krojenie, ścieranie, ubijanie piany oraz kruszenie lodu. Można je również łatwo przekształcić w młynek do kawy, maszynkę do mielenia mięsa czy sokowirówkę.

Kolejnym robotem najczęściej wykorzystywanym w gospodarstwie domowym jest robot odkurzacz. Nowoczesne modele są coraz bardziej zaawansowane, docierają do trudnych miejsc i pokrywają większe powierzchnie. Niektóre z nich dodatkowo myją lub mopują podłogi, rozróżniając czystą i brudną wodę.

Innym urządzeniem, które bezpośrednio związane jest z bezpieczeństwem domu, jest Rovio firmy WowWee. Monitoruje ono posesję podczas nieobecności właścicieli (Botland, 2024).

Innowacje w dziedzinie robotyki mają potencjał do fundamentalnej transformacji wielu aspektów życia. Analizując przedstawione przykłady, zauważyć można, że szczególnie wyróżniają się roboty zdolne do całkowitego zastąpienia człowieka w zadaniach wymagających precyzji lub niosących ze sobą wysokie ryzyko. Przykładem takich technologii są roboty medyczne, takie jak Zeus. Ich zdolność do zdalnego sterowania umożliwia przeprowadzanie skomplikowanych operacji, co może znacząco rozszerzyć zakres i dostępność zaawansowanej opieki medycznej. Przyczynia się to także do zwiększania jakości życia pacjentów, którzy zmagają się z trudnymi problemami zdrowotnymi.

Przyszłościowe rozwiązania w robotyce do wdrożenia w Polsce

Według najnowszych analiz w Polsce najwięcej robotów zaimplementowanych jest w sektorze automotive (ok. 33%), wykorzystywane są też m.in. w produkcji plastiku i wyrobów chemicznych (16%), a także w przemyśle metalowym i maszynowym (14%) (Leśniewicz, 2024).

Według danych Międzynarodowej Federacji Robotyki w roku 2022 w Polsce wykorzystywano blisko 23 tys. robotów przemysłowych, co trzeci z nich pracował właśnie w branży automotive. W porównaniu z 2021 rokiem pokazuje to 12-procentowy wzrost. W roku 2022 w Polsce wykorzystywano ok. 22 750 robotów. Dla porównania w Czechach było to ok. 25 000, na Węgrzech ok. 12 300, a w Słowacji ok. 9700. Europejskim liderem w wykorzystaniu robotów przemysłowych pozostają Niemcy, z liczbą blisko 260 tys. funkcjonujących urządzeń (Traczyk, 2024).

Technologia ta ma jednak na celu nie tylko automatyzację procesów. Dzięki robotyzacji można zwiększyć efektywność zarówno produkcji, jak i zarządzania zasobami i procesami logistycznymi, co przekłada się na mniejsze zużycie surowców, energii i wody. Ma to również znaczenie w kontekście rozwoju technologii; oszczędzanie zasobów przyczynia się do powstania robotów wykorzystujących odnawialne źródła energii czy materiałów z recyklingu (MindBoxGroup, 2024).

Zmiany wprowadzane są również w systemie ochrony zdrowia. Służba zdrowia powoli zmienia się w technologię zdrowia. W technologii zdrowia rola lekarza jest równie istotna jak rola aparatury medycznej. Coraz większe znaczenie dla oceny efektywności leczenia będzie miał dostęp do właściwych technologii i urządzeń, ponieważ automatyzacja definiuje zwiększenie dostępu do usług o właściwej jakości. Obecnie to roboty medyczne da Vinci firmy Intuitive Surgical skupiają największe zainteresowanie. Najczęstsze zastosowanie tej technologii wykazują: chirurgia – wzrost o 112%, urologia – wzrost o 100% oraz ginekologia – wzrost o 60%. Tylko w minionym roku, w porównaniu z rokiem 2022, nastąpił dwukrotny wzrost operacji przy użyciu robotów (Wojtasiński, 2024).

Wraz z rozwojem robotyzacji pojawiają się nowe możliwości zatrudnienia w sektorach takich jak produkcja energii odnawialnej czy ekologiczne rolnictwo. Przemysł dąży do zrównoważenia zasobowego, a co za tym idzie minimalizacji wpływu środowiskowego; jest to spowodowane nie tylko rozwojem technologii, ale też kolejnymi zmianami prawnymi.

Automatyzacja i robotyzacja mają też znaczenie w kontekście zrównoważonego planowania urbanistycznego. Narzędzia tej kategorii mogą pomóc w projektowaniu inteligentnych miast, w których roboty i systemy pomagają efektywnie zarządzać zasobami i odpadami czy transportem publicznym (MindBoxGroup, 2024).

Przyszłą perspektywą w zakresie robotyki do zastosowania w Polsce są autonomiczne taksówki (Panasewicz & Jorge, 2023), czyli samochody samosterujące, a nawet bezzałogowe.

Autonomiczne pojazdy korzystają z technologii LIDAR, RADAR, GPS oraz widzenia komputerowego w celu uniknięcia kolizji i dotarcia do celu. Mimo iż technologia jest wciąż badana i doskonała, to w niektórych regionach świata, np. w Chinach czy pojedynczych stanach USA, pojazdy te dopuszczone są już do ruchu (zarówno

prywatne, jak i publiczne). Technologię taką można wykorzystać do transportu publicznego, transportu towarów, usług, dostaw czy docelowo wszystkich pojazdów użytku publicznego (Skrzek, 2024).

Kolejnym innowacyjnym rozwiązaniem jest zastosowanie pojazdów dostawczych, które umożliwiają dostarczenie danej przesyłki pod wskazany adres (Dąbrowska et al., 2023). Na Rysunku 5 przedstawiono robota dostawczego marki DeliveryCouple.



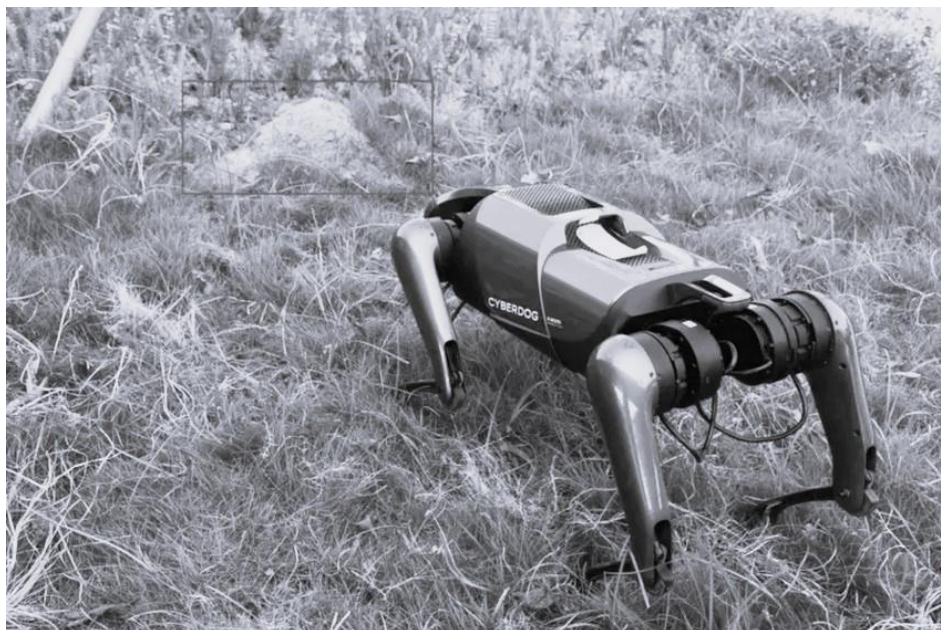
Rysunek 5. DeliveryCouple – robot dostawczy

Źródło: (Moskalewicz, 2023)

Obecnie na polskim rynku roboty dostawcze są wykorzystywane np. w Warszawie, jednak technologia ta wciąż wymaga wprowadzania usprawnień. Używane są do transportu lekkich towarów (do 15 kg), różnego rodzaju zakupów, zamówień czy posiłków z restauracji. Autonomiczne roboty mogą poruszać się bez ingerencji człowieka, pokonują przeszkody, nierówności czy przejścia dla pieszych, a w razie napotkania problemów operator jest w stanie interweniować i zdalnie poprowadzić urządzenie. Obecnie roboty takie posiadają zasięg do około 3 km od lokalu, w którym pracują (Moskalewicz, 2023).

Innowacyjnym rozwiązaniem jest również robot służący do walki z inwazyjnymi gatunkami, które są zagrożeniem dla lokalnych ekosystemów, roślinnych czy nawet zwierzęcych (owady). Na Rysunku 6 przedstawiono przykładowego robota marki CyberDog.

Robot CyberDog jest dostosowywany do konkretnego celu, co sprawia, że nie zawsze jest uniwersalny. Istnieje jednak możliwość zmiany komponentów, procedur czy programu w celu udoskonalenia lub zmiany powinności, co sprawia, że jego możliwości nie są ograniczone (Zielona Interia, 2023).



Rysunek 6. CyberDog – robot eliminujący inwazyjne owady

Źródło: (Zielona Interia, 2023)

Innowacyjnymi robotami są roboty podwodne, które mogą być pomocne w identyfikowaniu oraz usuwaniu odpadów i zanieczyszczeń z rzek, jezior, portów czy innych zbiorników wodnych. Najistotniejszą zaletą tego typu robotów jest dostosowywanie ich do rodzaju i wielkości zbiorników wodnych, w których mają operować. Sprawia to, że technologia ta jest użyteczna nie tylko w małej skali, ale pozwala na oczyszczanie nawet mórz i oceanów. Obecne zmiany prawne związane ze środowiskiem, przyczyniają się do coraz większego zainteresowania tą technologią (Komisja Europejska, 2022).

Podsumowanie

W Polsce robotyka zyskuje coraz większe znaczenie, znajdując zastosowanie w różnorodnych dziedzinach, od przemysłu motoryzacyjnego i produkcyjnego, przez sektor spożywczy, medyczny i rolniczy, aż po handel. Nowoczesne rozwiązania w robotyce nie tylko usprawniają i automatyzują procesy produkcyjne, ale również mają potencjał, by wpłynąć na codzienne życie obywateli, przekształcając sposób, w jaki funkcjonują różne branże. Istnieje ogromny potencjał dla przyszłego rozwoju robotyki w nowych obszarach w Polsce. Możliwe zastosowania obejmują autonomiczne pojazdy, takie jak samochody samojezdne oraz roboty dostawcze, które mogą zrewolucjonizować transport. W rolnictwie ekologicznym roboty mogą odegrać kluczową rolę w eliminowaniu inwazyjnych owadów i roślin, przyczyniając się do bardziej zrównoważonego i efektywnego zarządzania uprawami. Polska,

z rosnącym zaangażowaniem w innowacje, ma szansę stać się liderem we wprowadzaniu i adaptacji tych zaawansowanych technologii, wpływając na przyszłość wielu sektorów gospodarki.

Rozwój technologii w robotyce może zmienić dotychczasowe standardy i poprawić komfort życia oraz efektywność operacyjną w wielu sektorach. Dzięki integracji robotyki z technologiami takimi jak sztuczna inteligencja możliwe jest wprowadzenie systemów zdolnych do samodzielnego uczenia się i adaptacji do zmieniających się warunków.

Literatura

- Bednarek, A. (2020). *Poznaj Peppera! Kim jest robot w eobuwie?*. <https://blog.eobuwie.com.pl/poznaj-peppera-kim-jest-robot-w-eobuwie/> (dostęp: 17.06.2024).
- Boguski, J. (2019). Zastosowanie robotów w gospodarstwach rolnych. *Postępy techniki przetwórstwa spożywczego*, 2, 142-147.
- Botland. (2024). *WowWee – Robosapien Blue – robot kroczący*. <https://botland.com.pl/wowwee/6594-wowwee-robosapien-blue-robot-kroczaczy.html> (dostęp: 17.06.2024).
- Cisek, S. (2010). Metoda analizy i krytyki piśmiennictwa w nauce o informacji i bibliotekoznawstwie w XXI wieku. *Przegląd Biblioteczny*, 78(3), 273-284.
- Dąbrowska, K., Galińska, D., Jamiołkowska, A., Kostiuczuk, D., & Panasewicz, K. (2023). Nowoczesne technologie i usługi z zakresu logistyki miejskiej. Studium przypadku miasta Szanghaj. *Akademia Zarządzania*, 7(1), 134-148. DOI: 10.24427/az-2023-0008
- Grabowski, R. (2024). *Podział i opis robotów*. <https://robotpol.pl/podzial-i-opis-robotow/> (dostęp: 19.06.2024).
- Guertler, M., Tomidei, L., Sick, N., Carmichael, M., Paul, G., Wambshanss, A., Hernandez Moreno, V., & Hussain, S. (2023). When is a robot a cobot? Moving beyond manufacturing and arm-based cobot manipulators. *Proceedings of the Design Society*, 3, 3889-3898. DOI: 10.1017/pds.2023.390
- Gwóźdź, J. (2014). Roboty klasy SCARA. *Elektronika dla Wszystkich*, 09, 17-22.
- IGRIT.PL. (2023). *To już się dzieje – roboty autonomiczne w rolnictwie*. <https://igrit.pl/artikul/to-juz-sie-dzieje-roboty-autonomiczne-w-rolnictwie-3730> (dostęp: 17.06.2024).
- Jardzioch, A. (2020). Zastosowanie robotyki w magazynach. W: J. Brzeziński, A. Rudnicka (Red.), *Nowoczesne trendy w logistyce i zarządzaniu łańcuchem dostaw* (s. 33-41). Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego. DOI:10.18778/8220-312-7.04
- Kaczorowska, A. (2022). *Robot Robotti na testach w gospodarstwie IUNG*. <https://www.farmer.pl/technika-rolnicza/maszyny-rolnicze/robot-roboti-na-testach-w-gospodarstwie-iung,119633.html> (dostęp: 19.06.2024).
- Knufautomotive. (2023). *Zastosowanie robotów współpracujących w branży automotive*. <https://knufautomotive.com/pl/zastosowanie-robotow-wspolpracujacych-w-branzy-automotive/> (dostęp: 19.06.2024).
- Komisja Europejska (2022). *Trwają prace nad pierwszymi robotami do usuwania odpadów z dna morskiego*. <https://cordis.europa.eu/article/id/436481-building-the-first-robots-to-clean-up-ocean-floor-litter/pl> (dostęp: 17.06.2024).
- Leoste, J., & Heidmets, M. (2019). The impact of educational robots as learning tools on mathematics learning outcomes in basic education. W: T. Våljataga, M. Laanpere, M. (Eds.), *Digital turn in schools – research, policy, practice* (s. 203-217). Lecture Notes in Educational Technology. Springer, Singapore. DOI: 10.1007/978-981-13-7361-9_14
- Leśniewicz, F. (2024). *Robotyzacja w Polsce w 2023 roku*. Polski Instytut Ekonomiczny.
- Licardo, J. T., Domjan, M., & Orehovački, T. (2024). Intelligent robotics – A systematic review of emerging technologies and trends. *Electronics*, 13, 542. DOI: 10.3390/electronics13030542

- Ludziejewski, Z. T. (2024). Społeczne koszty automatyzacji (robotyzacji) i sztucznej inteligencji (AI) na rynku pracy w XXI wieku. *Zeszyty Naukowe Politechniki Częstochowskiej. Zarządzanie*, 53, 50-60. DOI: 10.17512/znpcz.2024.1.04
- Mamak, K., & Kowalczyńska, K. (2023). Military robots should not look like a humans. *Ethics and Information Technology*, 25(43). DOI: 10.1007/s10676-023-09718-6
- Matuszak, J. (2024). *Rozwój robotyki w przetwórstwie spożywczym*. <https://knowhow.distrelec.com/pl/zywnosc-i-napoje/rozwoj-robotyki-w-przetworstwie-spozywczym/> (dostęp: 19.06.2024).
- MindBoxGroup. (2024). *Automatyzacja a zrównoważony rozwój – jak roboty pomagają w ochronie środowiska?*. https://mindboxgroup.com/pl/automatyzacja-a-zrownowazony-rozwoj-jak-roboty-pomagaja-w-ochronie-srodowiska/?gad_source=1&gclid=CjwKCAjwqf20BhBwEiwAt7dtdeLGh5-TQ7rtwpcTXE11Eymiba6NLJt8dJqDS2Aj9rP1jSIJfL5GxoCngQQAvD_BwE (dostęp: 17.06.2024).
- Moskalewicz, P. (2023). *Roboty dostawcze na ulicach polskich miast*. <https://smartride.pl/roboty-dostawcze-na-ulicach-polskich-miast-skad-sie-wziely-odpowiedz-delivery-couple/> (dostęp: 19.06.2024).
- Nawrat, Z. (2012). Robotyka medyczna w Polsce. *Medical Robotics Reports*, 1, 7-16.
- Nowosadzki, M., Typiak, A., & Muszyński, T. (2021). Przegląd rozwiązań konstrukcyjnych manipulatorów i głównych obszarów ich zastosowań. *Biuletyn WAT*, 70(3), 71- 94. DOI: 10.5604/01.3001.0015.8772
- Panasewicz, K., & Jorge, A. A. (2023). Perspective of future use of autonomous robotaxes in cities. *Akademia Zarządzania*, 7(3), 213-232. DOI: 10.24427/az-2023-0042
- Pfeifer, T. (2011). Rozwój rynku robotów przemysłowych w Polsce i na świecie. *Przegląd Spawalnictwa*, 8(83), 9-13.
- Pilat, Z., Klimasara, W., Pachuta, M., Słowikowski, M., Smater, M., & Zieloński, J. (2018). Możliwości praktycznego wprowadzania robotów współpracujących w różnych technologiach wytwórczych realizowanych w środowisku przemysłowym. *Pomiary Automatyka Robotyka*, 1, 59-65. DOI: 10.14313/PAR_227/59
- Różańska-Walczyk, M. (2023). Collaborative robotics. Safety and ethical considerations. W: C. Biele, J. Kacprzyk, W. Kopeć, J.W. Owsiniński, A. Romanowski, M. Sikorski (Eds.), *Digital Interaction and Machine Intelligence* (s. 260-269). Springer. DOI:10.1007/978-3-031-37649-8_26
- Siderska, J., Alsqour, M., & Alsaqoor, S. (2023). Employees' attitudes towards implementing robotic process automation technology at service companies. *Human Technology*, 19(1), 23-40. DOI: 10.14254/1795-6889.2023.19-1.3
- Siwik, K. (2022). „Kerfus” podbija Carrefour. *Wozí się po sklepie, sprzedając chipsy i napoje*. <https://gadzetomania.pl/kerfus-podbija-carrefour-wozi-sie-po-sklepie-sprzedajac-chipsy-i-napoje.6816929655102304a> (dostęp: 17.06.2024).
- Skrzek, K. (2024). *Autonomiczne pojazdy i ich wpływ na społeczeństwo*. <https://przemyslprzyszlosci.gov.pl/autonomiczne-pojazdy-i-ich-wplyw-na-spoleszenstwo/> (dostęp: 17.06.2024).
- Soori, M., Arezoo, B., & Dastres, R. (2023). Artificial intelligence, machine learning and deep learning in advanced robotics, a review. *Cognitive Robotics*, 3, 54-70. DOI: 10.1016/j.cogr.2023.04.001
- Starszak, K., Smoczok, M., & Starszak, W. (2019). Robotyka w medycynie zabiegowej – szanse i wyzwania w kształceniu lekarzy. *Medical Robotics Reports*, 8-9, 56-62.
- Traczyk, W. (2024). *Robotyzacja w Polsce i na świecie*. <https://elektrotechnikautomatyk.pl/artykuly/chwilowa-zadyszka-czy-dluzszy-regres> (dostęp: 17.06.2024).
- Wirtz, J., Patterson, P. G., Kunz, W. H., Gruber, T., Lu, V. N., Paluch, S., & Martins, A. (2018). Brave new world: service robots in the frontline. *Journal of Service Management*, 29(5), 907-931. DOI: 10.1108/JOSM-04-2018-0119
- Witkowska, M. (2022). *Żabka, Carrefour, Modivo, Shell – roboty sprawdzają się w handlu*. <https://www.dlahandlu.pl/detal-hurt/zabka-carrefour-modivo-shell-roboty-sprawdzaja-sie-w-handlu.108793.html> (dostęp: 17.06.2024).
- Wojtasiński, Z. (2024). *W Polsce coraz częściej operują roboty*. <https://www.bankier.pl/wiadomosc/W-Polsce-coraz-czesciej-operuja-roboty-Oto-glowny-powod-8694852.html> (dostęp: 17.06.2024).

- Wolters Kluwer. (2024). *Pismo z dnia 21 lutego 2024 r. Dyrektor Krajowej Informacji Skarbowej 0112-KDIL2-2.4011.815.2023.2.MC Ulga na robotyzację*. <https://sip.lex.pl/orzeczenia-i-pisma-urzedowe/pisma-urzedowe/0112-kdil2-2-4011-815-2023-2-mc-ulga-na-robotyzacje-pismo-185248694> (dostęp: 19.06.2024).
- Wujek, M. (2020). *Polacy stworzyli inteligentny samoobsługowy wózek sklepowy*. <https://mamstartup.pl/polacy-stworzyli-inteligentny-samoobslugowy-wozek-sklepowy/> (dostęp: 19.06.2024).
- Zieliński, C. (2022). Robotyka: techniki, funkcje, rola społeczna. Cz. 1. Techniczne podstawy inteligencji i bezpieczeństwa robotów. *Pomiary Automatyka Robotyka*, 26(4), 5-26.
DOI: 10.14313/PAR_246/5
- Zielona Interia. (2023). *Robot kontra inwazyjne owady*. <https://zielona.interia.pl/eko-technologie/news-robot-kontra-inwazyjne-owady-cyberpies-poluje-na-jadowite-mro,nId,6848871> (dostęp: 17.06.2024).

Wkład autorów: Klaudia Budna – 30%; Klaudia Dąbrowska – 35%; Eryk Mikołaj Kowalczyk – 35%.

Konflikt interesów: Brak konfliktu interesów.

Źródła finansowania: Brak finansowania.

INNOVATIONS IN ROBOTICS IN POLAND – CURRENT STATE AND FUTURE PERSPECTIVES

Abstract: Robotics plays a crucial role in various aspects of everyday life, industry and economy. It is employed in numerous sectors, including food, agriculture, commerce and industry. In the future, robots may also be employed in other sectors such as transportation or organic farming. The aim of this article is to identify the current and future solutions in robotics in the automotive, industrial, food, medical, agricultural and commercial sectors in Poland. The article presents examples of robots currently utilized in the aforementioned sectors and identifies potential solutions. The characteristics of the solutions were prepared on the basis of a literature review and analysis of relevant websites.

Keywords: modern solutions, robotics, innovations

Articles published in the journal are made available under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International Public License. Certain rights reserved for the Czestochowa University of Technology.



HR BUSINESS PARTNERING JAKO ELEMENT STRATEGICZNEGO ZARZĄDZANIA ORGANIZACJĄ: ETAPY I WYZWANIA DLA ROZWOJU

Natalia Dernowska-Żaczyk^{1*}, Małgorzata Langlois²

¹ Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu, Wydział Zarządzania, Polska


² Nie dotyczy


Streszczenie: W niniejszym badaniu zbadano etapy rozwoju i wyzwania roli HR Business Partner (HR BP) w organizacjach. Poprzez analizę różnych przedsiębiorstw badanie zidentyfikowało kluczowe fazy rozwoju HR BP, od poziomu operacyjnego po taktyczny i strategiczny. Wyniki podkreślają kluczowe wyzwania, przed którymi stoją organizacje, w tym przejście z ról operacyjnych do strategicznych, równoważenie zadań operacyjnych i strategicznych, rozwijanie kompetencji analitycznych i integrowanie HR BP z operacjami biznesowymi. Wdrażanie ukierunkowanych działań, takich jak edukacja liderów, automatyzacja procesów i inwestycje w rozwój kompetencji HR BP, pomagają przezwyciężyć te wyzwania i przesuwać rolę w kierunku strategicznego partnerstwa. Ograniczenia badania obejmują skupienie się na niewielkiej liczbie przedsiębiorstw i poleganie na metodach jakościowych, co może mieć wpływ na uogólnienie i obiektywność wyników. Przyszłe badania powinny brać pod uwagę większą i bardziej zróżnicowaną próbę oraz uwzględnić metody ilościowe.

Słowa kluczowe: badania jakościowe, HR Business Partner, rozwój HR, wyzwania organizacyjne

Kod klasyfikacji JEL: M12, M54, J24

¹ Natalia Dernowska-Żaczyk, dr, Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu, ul. Komandorska 118/120, 53-345 Wrocław, Polska, natalia.dernowska@ue.wroc.pl

 <http://orcid.org/000-0001-7792-5923>

² Małgorzata Langlois, mgr, 4 rue Blaise Pascal CS 90032. F-67081 Strasbourg, Francja, malgorzata.langlois@gmail.com  <https://orcid.org/0009-0008-7734-8108>

* Autor korespondencyjny: Natalia Dernowska-Żaczyk, natalia.dernowska@ue.wroc.pl

Wprowadzenie

Rola HR Business Partnera (HR BP) ewoluowała jako odpowiedź na potrzebę przekształcenia funkcji HR w bardziej strategiczną i mniej operacyjną. Model ten, promowany przez Ulricha (1998), podkreśla znaczenie partnerstwa między profesjonalistami HR a menedżerami w celu realizacji celów biznesowych organizacji.

Koncepcja HR Business Partnera wywodzi się z potrzeby dostosowania funkcji HR do dynamicznych zmian rynkowych i biznesowych. Wcześniej rola HR była głównie administracyjna i operacyjna, skoncentrowana na zarządzaniu personelem i obowiązkach związanych z przestrzeganiem przepisów prawa pracy (Guest, 1991; Lawler, 2011). Z biegiem lat rola ta ewoluowała w kierunku bardziej strategicznego partnera, który wspiera menedżerów w osiąganiu celów biznesowych (Dany et al., 2008; Jackson et al., 2014).

Dave Ulrich, jeden z pionierów koncepcji HR Business Partneringu, zaproponował model, który zakłada podział funkcji HR na trzy główne obszary: Centrum Doskonałości, Centrum Usług Wspólnych oraz HR Business Partnerów (Ulrich, 1998; Ulrich & Dulebohn, 2015). HR BP jest kluczowym elementem tego modelu, którego zadaniem jest ścisła współpraca z menedżerami w celu integracji strategii HR z celami biznesowymi organizacji (McCracken et al., 2017). HR BP działają jako doradcy strategiczni, współpracując z menedżerami, aby dostosować inicjatywy HR do celów organizacyjnych, co przyczynia się do zwiększenia efektywności i konkurencyjności firmy (Gartner, 2023). Efektywne partnerstwo HR BP z menedżerami umożliwia identyfikację i rozwiązywanie kluczowych problemów HR, co prowadzi do lepszego zarządzania talentami, wzrostu zaangażowania pracowników oraz wsparcia zmian organizacyjnych. Poprzez integrację strategicznego myślenia z operacyjnymi działaniami HR, HR BP mogą przyczynić się do osiągnięcia długoterminowych celów organizacyjnych, zwiększając wartość dodaną zarówno dla pracowników, jak i dla całej organizacji (CHRMP, 2023).

Etapy rozwoju HR Business Partneringu

Rola HR BP w organizacji nieustannie ewoluuje, dostosowując się do zmieniających potrzeb biznesowych oraz dynamicznego otoczenia rynkowego. Proces ten można podzielić na kilka etapów, które odzwierciedlają stopniową transformację funkcji HR z roli operacyjnej do strategicznego partnera biznesowego. W każdym z tych etapów HR BP zdobywa nowe kompetencje, buduje relacje z kluczowymi interesariuszami i coraz bardziej integruje działania HR z celami strategicznymi. Rola HR BP może się też zmieniać w zależności od fazy rozwoju organizacji. W młodych organizacjach HR BP często pełni funkcje administracyjne, podczas gdy w bardziej rozwiniętych organizacjach rola ta staje się bardziej strategiczna (Kopertyńska & Dernowska, 2020).

Na pierwszym, początkowym etapie rozwoju (zwanym często operacyjnym) funkcja HR koncentruje się głównie na zadaniach operacyjnych i administracyjnych. Kluczowym aspektem operacyjnego etapu jest między innymi zarządzanie procesami HR. HR BP na poziomie operacyjnym zarządza codziennymi operacjami HR,

takimi jak rekrutacja, selekcja, onboarding, szkolenia, zarządzanie wynagrodzeniami i świadczeniami oraz zarządzanie wydajnością (Ulrich et al., 2012). Często HR BP odpowiada także za administracyjne aspekty kadrowo-płacowe funkcji HR, takie jak prowadzenie dokumentacji pracowniczej, przestrzeganie przepisów prawa pracy oraz zarządzanie systemami HR (Ulrich et al., 2012). Istotnym elementem jest również wspieranie menedżerów. HR BP na tym etapie wspiera menedżerów w zarządzaniu ich zespołami, zapewniając, że polityki i procedury HR są przestrzegane i skutecznie wdrażane (McCracken et al., 2017). Na poziomie operacyjnym HR BP jest często pierwszym punktem kontaktu dla pracowników w kwestiach związanych z politykami HR, konfliktami w miejscu pracy, skargami oraz innymi problemami pracowniczymi (McCracken et al., 2017). Podsumowując – HR działa głównie jako jednostka wsparcia, bez bezpośredniego udziału w procesach decyzyjnych na poziomie strategicznym (Lawler, 2011). Głównym celem jest efektywne zarządzanie kapitałem ludzkim, zgodnie z obowiązującymi procedurami i przepisami.

Na kolejnym, drugim etapie (zwanym taktycznym) funkcja HR zaczyna angażować się w krótkoterminowe planowanie i realizację projektów, które mają na celu wsparcie bieżących potrzeb biznesowych. HR współpracuje z menedżerami, oferując bardziej dostosowane do potrzeb rozwiązania, które mogą pomóc w realizacji celów działu. Jednym z kluczowych aspektów taktycznego etapu jest planowanie i wdrażanie programów HR, takich jak rozwój talentów, zarządzanie sukcesją, programy szkoleniowe i rozwój kompetencji pracowników (Ulrich et al., 2012). Ponadto HR BP wspiera menedżerów w tworzeniu i wdrażaniu systemów ocen, które są zgodne z celami organizacyjnymi oraz wspierają rozwój pracowników (McCracken et al., 2017). Na tym etapie HR BP wykorzystuje narzędzia analityczne do monitorowania i raportowania danych HR, takich jak wskaźniki zatrudnienia, rotacja pracowników, zaangażowanie pracowników i inne kluczowe wskaźniki wydajności (Ulrich et al., 2012). HR BP wspiera inicjatywy związane z zarządzaniem zmianą, pomagając menedżerom i pracownikom w adaptacji do nowych procesów, struktury organizacyjnej lub technologii. HR BP na tym etapie odgrywa kluczową rolę w komunikacji i wdrażaniu zmian w organizacji (McCracken et al., 2017). HR BP angażuje się w tworzenie strategii zwiększających zaangażowanie i zadowolenie pracowników, takich jak programy rozwoju zawodowego, inicjatywy dotyczące równowagi między pracą a życiem prywatnym, oraz działania związane z kulturą organizacyjną (Ulrich et al., 2012). Dodatkowo HR BP na poziomie taktycznym monitoruje zgodność z przepisami prawa pracy i wewnętrznymi politykami organizacji, a także zarządza ryzykiem związanym z kapitałem ludzkim, takim jak spory pracownicze czy kwestie bezpieczeństwa i higieny pracy (McCracken et al., 2017). Jednak nadal jest to podejście głównie operacyjne, a strategiczne zaangażowanie HR jest ograniczone (Guest, 1991). W tym etapie HR zaczyna pełnić rolę doradcy, wspierając menedżerów w realizacji ich zadań związanych z zarządzaniem zespołami.

Kolejny, trzeci już etap to przejście do roli strategicznego partnera, gdzie HR BP współpracuje z menedżerami w celu realizacji długoterminowych celów biznesowych. Przejście do roli strategicznego partnera to kluczowy etap rozwoju HR BP, który staje się integralnym członkiem zespołu zarządzającego, wpływając na strategię organizacji i pomagając w jej realizacji. Na tym poziomie HR BP jest zaangażowany

w procesy decyzyjne na najwyższym szczeblu, doradza w kwestiach strategicznych i pomaga w kształtowaniu kultury organizacyjnej (McCracken et al., 2017). HR BP staje się integralnym członkiem zespołu zarządzającego, wpływając na rozwój strategii organizacji i pomagając w jej realizacji. Na tym poziomie HR BP nie tylko uczestniczy w procesach decyzyjnych, ale także wpływa na kierunek rozwoju organizacji, wprowadza innowacje i kształtuje polityki HR zgodne z celami biznesowymi (Ulrich et al., 2012). Współpraca HR BP z menedżerami jest głęboka i oparta na wzajemnym zaufaniu, zrozumieniu strategicznych priorytetów organizacji, a także realizacji długoterminowych celów biznesowych. HR BP angażuje się w procesy decyzyjne na najwyższym szczeblu, doradza w kwestiach strategicznych, pomaga w kształtowaniu kultury organizacyjnej oraz wprowadza innowacje i polityki HR zgodne z celami biznesowymi. Ponadto zapewnia, że strategie HR są w pełni zgodne z celami biznesowymi organizacji. Obejmuje to opracowywanie planów HR, które wspierają osiągnięcie celów biznesowych, takich jak planowanie zatrudnienia, zarządzanie talentami i rozwój przywództwa (Ulrich et al., 2012). HR BP odgrywają kluczową rolę w prowadzeniu i zarządzaniu zmianami w organizacji. Projektują i wdrażają strategie zarządzania zmianą, które pomagają organizacji adaptować się do zmian rynkowych, postępu technologicznego i wewnętrznych transformacji (McCracken et al., 2017). Na tym etapie HR BP odpowiadają za identyfikowanie i rozwijanie przywództwa i przyszłych menedżerów w organizacji (Ulrich et al., 2012). HR BP pracują nad tworzeniem i utrzymywaniem kultury organizacyjnej, opracowują inicjatywy, które promują zaangażowanie, motywację i produktywność pracowników, dostosowując te działania do celów strategicznych organizacji (McCracken et al., 2017). Wykorzystanie zaawansowanej analityki HR jest kluczowe na etapie strategicznym. HR BP analizują dane, aby identyfikować trendy, mierzyć wpływ inicjatyw HR na wskaźniki biznesowe i podejmować decyzje oparte na faktach, które napędzają strategiczne rezultaty (Ulrich et al., 2012). HR BP angażują się w strategiczne planowanie kapitału ludzkiego, aby zapewnić, że organizacja posiada odpowiednie talenty do zaspokojenia przyszłych potrzeb biznesowych. Obejmuje to prognozowanie potrzeb, ocenę luk kompetencyjnych i opracowywanie strategii przyciągania, zatrzymywania i rozwoju talentów (McCracken et al., 2017). Na tym poziomie HR BP są głęboko zaangażowani w kształtowanie długoterminowego kierunku rozwoju organizacji, uczestnicząc w podejmowaniu strategicznych decyzji oraz dostosowywaniu strategii HR do ogólnych celów biznesowych. Strategiczny etap rozwoju HR BP reprezentuje najwyższy poziom zaangażowania HR BP w organizacji.

Wyzwania dla rozwoju HR Business Partneringu

Pomimo wielu korzyści HR BP nie jest wolny od wyzwań. Przykładowo lokalizacja funkcji HR w strukturze organizacyjnej ma istotny wpływ na rolę HR BP. W organizacjach, gdzie HR jest reprezentowane na najwyższym poziomie zarządzania, HR BP ma większe możliwości działania jako partner strategiczny (Kopertyńska & Dernowska, 2020).

Wyzwaniem dla rozwoju HR BP mogą być kompetencje zarówno HR BP, jak i menedżerów. Ulrich et al. (2012) wskazują, że HR BP muszą posiadać szeroką gamę kompetencji, aby skutecznie pełnić swoją rolę, w tym umiejętność budowania wiarygodności, zarządzania zmianą, oraz strategicznego myślenia. Niestety, wiele osób na tych stanowiskach nie posiada wystarczających umiejętności biznesowych, co ogranicza ich zdolność do współpracy z menedżerami (McCracken et al., 2017). Dodatkowo menedżerowie, którzy są kluczowymi partnerami HR BP, często nie mają odpowiedniego przeszkolenia w zakresie zarządzania kapitałem ludzkim. To prowadzi do braku zrozumienia i wsparcia dla inicjatyw HR BP, a także do napięć wynikających z niejasności co do podziału obowiązków (Keegan & Francis, 2010). W wielu organizacjach rola HR BP jest często ograniczana przez konieczność realizacji zadań operacyjnych. Ta sytuacja wynika z faktu, że menedżerowie często postrzegają HR BP jako osoby odpowiedzialne głównie za operacyjne kwestie, a nie za inicjatywy strategiczne, co ogranicza ich wpływ na kluczowe decyzje biznesowe (McKinsey, 2018). Odbiór roli HR w organizacji może zatem utrudniać działania strategiczne. Od wielu HR BP nadal oczekuje się, że będą realizować zadania operacyjne, co może odciągać ich od działań strategicznych. Na przykład mogą spędzać znaczną część czasu na rozwiązywaniu problemów pracowniczych i codziennych zadaniach, pozostawiając niewiele czasu na planowanie strategiczne i długoterminowe inicjatywy, rozwijające biznes (McKinsey, 2018; Gartner, 2023). Skupienie na zadaniach operacyjnych może więc sprawiać, że HR BP nie ma wystarczających zasobów ani wsparcia do realizacji działań strategicznych, takich jak rozwój talentów czy zarządzanie zmianą (Becker et al., 2001). Ponadto menedżerowie mogą nie dostrzegać pełnego potencjału HR BP w roli doradczej, co prowadzi do pomijania ich w kluczowych dyskusjach i decyzjach biznesowych (Caldwell, 2008). Ta niezgodność oczekiwań oznacza, że HR BP mogą nie mieć możliwości realizacji inicjatyw, które mogłyby generować znaczną wartość dla biznesu (CHRMP, 2023).

Kultura organizacyjna również odgrywa kluczową rolę w sukcesie HR BP. Goffee i Jones (1998) wskazują, że skuteczna współpraca między HR BP a menedżerami wymaga zarówno wysokich kompetencji społecznych, jak i wzajemnej solidarności. W praktyce jednak wiele organizacji zmagają się z kulturą, którą charakteryzuje niski poziom zaufania i współpracy między działami, a efektywne partnerstwo HR BP i menedżerów wymaga właśnie wysokiego poziomu zaufania i współpracy. W organizacjach o niskim poziomie zaufania budowanie tych relacji jest trudniejsze, co wpływa negatywnie na skuteczność HR BP (McCracken et al., 2017). Relacje między HR BP a innymi funkcjami HR, a także między HR BP a menedżerami, są często źródłem napięć. Na przykład napięcia między zespołami zapewniającymi wsparcie operacyjne a strategicznymi HR BP są powszechne i mogą prowadzić do konfliktów ról (Bennett et al., 2023). Keegan i Francis (2010) zauważają, że te napięcia mogą utrudniać rozwój relacji partnerskich i ograniczać zdolność HR BP do pełnienia swojej strategicznej roli.

Metodologia badań

Poprzez niniejsze badanie starano się ustalić, jakie są kluczowe cechy i zadania HR BP na poszczególnych etapach rozwoju (od operacyjnego HR po zaawansowane strategiczne partnerstwo HR BP), a także jakie są główne wyzwania, które organizacje napotykają podczas tego rozwoju. Kluczowym etapem w procesie badawczym, który kieruje całym projektem badawczym, wpływając na wybór metodologii, narzędzi badawczych oraz analizę danych, jest sformułowanie pytań badawczych. W niniejszym artykule sformułowano następujące pytania badawcze:

1. Jakie są kluczowe cechy i zadania HR BP na poszczególnych etapach rozwoju?
2. Jakie są najczęściej spotykane wyzwania podczas rozwoju HR Business Partneringu, a także jakie działania podejmują organizacje w celu przezwyciężenia tych wyzwań?

Pytania badawcze definiują cel badania, wskazują na główne zagadnienia, które będą analizowane, i pomagają określić, jakie dane będą potrzebne do osiągnięcia celów badania. Zatem w celu dokładnego zrozumienia doświadczeń i praktyk związanych z HR Business Partneringiem zastosowano metodologię jakościową. Ta metodologia pozwala na eksplorację głębokich, subiektywnych doświadczeń uczestników, co jest kluczowe dla zrozumienia złożoności ról HR BP w różnych kontekstach organizacyjnych. Ponadto jakościowe metody badawcze pozwalają na zbieranie bogatych i szczegółowych danych, które mogą dostarczyć pełniejszego obrazu badanych zjawisk. Te szczegółowe dane są szczególnie cenne, gdy chodzi o zrozumienie skomplikowanych procesów, relacji interpersonalnych i kulturowych aspektów organizacji (Patton, 2015).

Wykorzystano studium przypadku obejmujące organizacje na różnych etapach rozwoju HR BP. W ramach badań przeprowadzono pogłębione wywiady z dyrektorami HR, w celu zebrania szczegółowych opisów doświadczeń i perspektyw. Wywiady przeprowadzone w ramach badania miały charakter częściowo ustrukturyzowany, co oznacza, że opierały się na zestawie wcześniej przygotowanych pytań, ale pozostawiały przestrzeń na swobodne rozwijanie tematów przez respondentów. Podstawowe pytania dotyczyły etapów rozwoju roli HR BP, wyzwań, z jakimi mierzą się organizacje, oraz działań podejmowanych w celu przezwyciężenia tych wyzwań. Na przykład jedno z pytań brzmiało: „Jakie były kluczowe wyzwania podczas wdrażania roli HR BP w Pana/Pani organizacji?”. Taka struktura pozwoliła na elastyczne dopasowanie rozmowy do specyfiki każdego przedsiębiorstwa, co wzbogaciło dane o spostrzeżenia dotyczące poszczególnych firm. Wybór firm do badania opierał się na kilku kluczowych kryteriach, które miały na celu uchwycenie różnorodności podejść do HR BP. Przede wszystkim wybrano firmy z różnych sektorów, aby zobrazować różnice we wdrażaniu HR BP w tym zakresie. Wzięto pod uwagę również kraj pochodzenia. Wybrane firmy działały zarówno na rynku krajowym, jak i międzynarodowym, co pozwoliło na uchwycenie ewentualnych różnic na tym polu. Dodatkowo uwzględniono wielkość przedsiębiorstw, mierzoną liczbą zatrudnionych pracowników. Wybór firm o zróżnicowanej wielkości miał na celu uchwycenie różnic w implementacji HR BP w małych, średnich i dużych organizacjach. W Tabeli 1 przedstawiono wybraną charakterystykę badanych przedsiębiorstw.

Tabela 1. Charakterystyka badanych przedsiębiorstw

Przedsiębiorstwo*	Sektor	Charakter działalności
Numer 1	konsultingowy	usługowe
Numer 2	ubezpieczeniowy	usługowe
Numer 3	bankowy	usługowe
Numer 4	opakowaniowy	produkcyjne
Numer 5	bankowy	usługowe

* Z uwagi na brak zgody w zakresie użycia nazw przedsiębiorstw użyto określeń: „Numer 1”, „Numer 2” itd.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych wywiadów, N = 5

HR Business Partnering w świetle badań własnych

Badane przedsiębiorstwa znajdują się na różnych etapach rozwoju HR BP, od poziomu operacyjnego, przez taktyczny, aż po strategiczny. HR BP w przedsiębiorstwie Numer 1 można zakwalifikować do etapu strategicznego, głównie z tego względu na fakt, że HR BP aktywnie uczestniczą w planowaniu strategii biznesowej, co jest kluczowym wskaźnikiem strategicznej roli HR. HR BP współpracują również z działem finansowym i operacyjnym nad ustaleniem priorytetów związanych z zarządzaniem talentami, co jest działaniem o charakterze strategicznym. Kluczowym elementem jest również zaangażowanie w rozwój przywództwa i kultury organizacyjnej. HR BP są zaangażowani w rozwój przywództwa poprzez organizowanie programów szkoleniowych i mentoringowych dla menedżerów. Poza tym biorą aktywny udział w kształtowaniu kultury organizacyjnej, inicjując programy doceniania pracowników zgodnie z wartościami organizacji. Te działania są zgodne ze strategiczną rolą HR BP, która wykracza poza codzienne operacje i skupia się na długoterminowym rozwoju organizacji. W organizacji wykorzystuje się także zaawansowane narzędzia analityczne do monitorowania i raportowania danych HR, co pozwala na podejmowanie świadomych decyzji strategicznych. Analiza wskaźników dotyczących rotacji pracowników, zaangażowania, wakatów oraz efektywności programów rozwojowych wskazuje na strategiczne podejście do zarządzania kapitałem ludzkim. Dodatkowo HR BP inicjują i zarządzają procesami zmian, co jest kluczowym elementem roli strategicznej.

HR BP w przedsiębiorstwie Numer 2 można umieścić między etapem taktycznym a strategicznym. W tym przypadku HR Business Partnering wykracza poza poziom operacyjny, gdzie HR BP koncentruje się głównie na administracyjnych obowiązkach i wchodzi na poziom strategiczny, w którym HR BP jest kluczowym partnerem biznesowym, zaangażowanym w realizację strategii biznesowej, zarządzanie zmianami, rozwój przywództwa oraz zarządzanie talentami i kulturą organizacyjną. Jednak – ze względu na ciągłe doskonalenie i adaptację procesów – HR BP

w tej organizacji może być zakwalifikowany pomiędzy etapem taktycznym a strategicznym. HR BP wciąż są odpowiedzialni za większość operacyjnych procesów HR. Niemniej jednak duże znaczenie ma tutaj ich zaangażowanie w strategiczne planowanie. HR BP uczestniczy w realizacji celów biznesowych danego obszaru biznesowego i jego działania są ściśle związane z implementacją strategii biznesowej. HR BP uczestniczą w planowaniu zmian, wspierają menedżerów w prowadzeniu tych zmian oraz komunikowaniu ich pracownikom, co jest charakterystyczne dla roli strategicznego partnera HR. HR BP regularnie współpracuje z menedżerami, oferując coaching i pomoc w rozwoju przywództwa, co również wskazuje na wyższą, bardziej strategiczną pozycję HR BP w organizacji. HR BP wykorzystuje narzędzia analityczne do monitorowania i raportowania danych HR, co umożliwia bardziej świadome i oparte na danych podejmowanie decyzji, charakterystyczne dla strategicznej roli HR BP.

HR BP w przedsiębiorstwie Numer 3 można zakwalifikować do etapu strategicznego. Przemawia za tym szereg czynników. Przede wszystkim HR BP są zaangażowani w zarządzanie dużymi projektami transformacyjnymi. HR BP pełnią kluczową rolę w komunikacji i zarządzaniu zmianą, co jest charakterystyczne dla etapu strategicznego. HR BP uczestniczą w planowaniu i wdrażaniu strategii biznesowych, co wskazuje na ich strategiczną rolę w organizacji. HR BP pełnią także rolę doradców dla zarządu i menedżerów, przynosząc wiedzę z organizacji do HR. Wspierają procesy HR, dostosowując je do potrzeb biznesowych, i doradzają w kwestiach strategicznych, takich jak zmiany w systemach motywacyjnych i strukturze stanowisk. HR BP są kluczowymi osobami odpowiedzialnymi za rozwój przywództwa i kultury organizacyjnej. Pracują nad rozwijaniem kompetencji menedżerów oraz wdrażaniem programów menedżerskich, co jest istotne dla etapu strategicznego. Dodatkowo HR BP wykorzystują zaawansowane narzędzia analityczne do monitorowania i raportowania danych HR, co umożliwia podejmowanie decyzji opartych na danych i wspiera strategiczne zarządzanie kapitałem ludzkim.

HR BP w przedsiębiorstwie Numer 4 można uplasować pomiędzy etapem operacyjnym a taktycznym. HR BP są zaangażowani zarówno w codzienne operacje, jak i w średnioterminowe planowanie i zarządzanie zmianami, co wskazuje na przejściowy etap między tymi dwoma poziomami rozwoju. HR BP są zaangażowani w codzienne operacje, takie jak rekrutacja, zarządzanie absencją i rozwiązywanie bieżących problemów pracowniczych. Ponadto odpowiadają za wdrażanie nowych procesów oraz monitorowanie i raportowanie efektywności zmian, a także ich ciągłe doskonalenie i dostosowywanie organizacji do zmieniających się warunków biznesowych. Regularne raportowanie kluczowych wskaźników HR – takich jak absencja, realizacja budżetu kosztów personalnych, liczba zatrudnień i odejść – wskazuje na taktyczną rolę HR BP. Respondent podkreśla, że raporty te są przygotowywane co tydzień, miesiąc i kwartał, co jest typowe dla roli, która łączy elementy operacyjne z analitycznymi wymaganiami na poziomie taktycznym i strategicznym.

HR BP w przedsiębiorstwie Numer 5 można zakwalifikować do etapu taktycznego z aspiracjami do roli strategicznej, gdzie sami HR BP wykazują silne aspiracje do osiągnięcia pełnoprawnej roli strategicznej. Wyzwania związane z ewolucją tej roli i dążeniem do większej spójności i standaryzacji w organizacji sugerują,

że organizacja jest w trakcie przejścia na etap strategiczny HR BP. HR BP współpracują z kadrami menedżerską wyższego i średniego szczebla we wszystkich procesach HR, takich jak rekrutacja czy zarządzanie wynikami pracy. HR BP korzystają z różnych narzędzi analitycznych do monitorowania i raportowania danych HR. Ponadto HR BP dbają o zgodność procesów HR z regulacjami, co jest kluczowe dla utrzymania operacyjnych standardów w organizacji. HR BP są też zaangażowani w tworzenie strategii HR, która jest integralną częścią strategii biznesowej banku. Respondentka podkreśla, że HR BP uczestniczą w pracach nad projektami strategicznymi, odgrywają kluczową rolę w procesach reorganizacyjnych i zarządzaniu zmianą, wspierając rozwój kultury organizacyjnej oraz inspirowanie menedżerów do działań związanych z rozwojem pracowników.

W toku badań zdefiniowano również kluczowe wyzwania oraz działania podejmowane celem ich przewyżczenia. W przedsiębiorstwie Numer 1 jednym z kluczowych wyzwań w rozwoju roli HR BP jest rozdzielenie roli HR BP od roli rekrutera. Menedżerowie byli przyzwyczajeni do tego, że HR BP zajmują się wszystkimi aspektami HR, w tym rekrutacją, i trudno było im zaakceptować nowy podział obowiązków. Respondentka podkreśla, że to wymagało zmiany sposobu myślenia i adaptacji zarówno ze strony menedżerów, jak i HR BP, głównie poprzez szereg szkoleń i spotkań informacyjnych. Innym wyzwaniem było motywowanie menedżerów do większej samodzielności w zarządzaniu swoimi zespołami zamiast polegania na HR BP we wszystkich kwestiach. Konieczne było włożenie pracy w edukację menedżerów i budowanie ich kompetencji zarządczych, aby mogli samodzielnie podejmować decyzje i zarządzać swoimi zespołami. Ponadto respondentka wskazuje, że przyszłym wyzwaniem będzie dalsza digitalizacja procesów HR i integracja nowych technologii. W związku z tym organizacja planuje wprowadzenie nowych narzędzi i systemów, co wymaga adaptacji zarówno od HR BP, jak i od całej organizacji. Jest to kluczowe dla utrzymania efektywności i poprawy procesów HR. Istotne wyzwanie stanowi również utrzymanie równowagi między strategicznym a operacyjnym wsparciem dla biznesu. HR BP stale pracują nad tym, aby skutecznie realizować swoje zadania strategiczne, jednocześnie zapewniając wsparcie operacyjne, które jest niezbędne dla codziennego funkcjonowania organizacji.

W przedsiębiorstwie Numer 2 jednym z kluczowych wyzwań jest obciążenie pracą i zapewnienie dobrostanu HR BP. HR BP często muszą zarządzać wieloma zadaniami jednocześnie, co powoduje, że ich praca jest bardzo obciążająca, co z kolei może skutkować ich wypaleniem zawodowym. Dlatego też menedżerowie HR są odpowiedzialni za monitorowanie obciążenia pracą HR BP i interweniowanie. W razie potrzeby dzielą zadania lub angażują dodatkowe wsparcie, aby zapobiec przeciążeniu pracowników. HR BP pełnią kluczową rolę w komunikowaniu i zarządzaniu zmianami w organizacji. Muszą przygotowywać menedżerów do przeprowadzania zmian i pokonywać opór ze strony pracowników. Jest to spore wyzwanie, dlatego wdrażanie zmian jest wspierane przez transparentną komunikację wewnętrzną. Wyzwaniem jest również konieczność posiadania odpowiednich narzędzi analitycznych. HR BP muszą być wyposażeni w narzędzia analityczne, aby efektywnie monitorować i raportować dane HR oraz wspierać decyzje biznesowe oparte na danych. W organizacji podjęto decyzje, że HR BP będą wyposażeni w narzędzia

analityczne dostarczane przez centra eksperckie. Analitycy HR będą przygotowywali gotowe narzędzia i raporty, które HR BP mogą wykorzystywać w swojej codziennej pracy i do podejmowania decyzji. Ponadto istnieje potrzeba zachowania równowagi między zaangażowaniem HR BP w zadania strategiczne a koniecznością wsparcia operacyjnego, co czasem prowadzi do konfliktów ról. Dlatego konieczna jest przebudowa procesów HR w taki sposób, aby HR BP mogli efektywnie wspierać cele biznesowe i podejmować decyzje strategiczne. Obejmuje to dostosowanie procesów do wymagań strategii biznesowej oraz wyposaży HR BP w odpowiednie narzędzia i wsparcie.

W przedsiębiorstwie Numer 3 dużym wyzwaniem była zmiana postrzegania roli HR BP. Wprowadzenie HR BP jako strategicznego doradcy spotkało się z oporem, ponieważ menedżerowie musieli przestawić swoje myślenie i zrozumieć, że HR BP może wносить istotną strategiczną wartość, a nie tylko zajmować się administracją i operacjami HR. Z tego względu w organizacji wdrożono regularne prezentacje i spotkania z zarządem oraz menedżerami, podczas których przedstawiano rolę i wartość HR BP jako strategicznych doradców. Wskazywano konkretne przykłady i sukcesy wynikające z zaangażowania HR BP w projekty strategiczne. Prezes i członkowie zarządu aktywnie wspierali udział HR BP w spotkaniach, tzw. executive community, co pokazywało ich znaczenie na poziomie strategicznym. HR BP byli zaangażowani w kluczowe inicjatywy, takie jak programy transformacyjne, co pozwoliło im pokazać swoje kompetencje strategiczne i zdobyć zaufanie menedżerów. Innym wyzwaniem była konieczność równoważenia operacyjnych i strategicznych zadań. HR BP musieli nauczyć się zarządzać zarówno operacyjnymi, jak i strategicznymi zadaniami, co wymagało od nich dużej elastyczności i umiejętności organizacyjnych. Dlatego też zdecydowano się na wprowadzenie struktury z poziomami juniorów, średnich i seniorów HR BP, co pozwoliło na lepsze przypisanie zadań w zależności od doświadczenia i kompetencji. Juniorzy mogli zajmować się bardziej operacyjnymi zadaniami, podczas gdy seniorzy skupiali się na kwestiach strategicznych. Kluczowa była również automatyzacja i digitalizacja operacyjnych procesów HR, co pozwoliło HR BP skupić się na zadaniach strategicznych. Kolejnym działaniem była inwestycja w szkolenia, które pomogły HR BP efektywnie zarządzać czasem i równoważyć operacyjne oraz strategiczne obowiązki. Wyzwaniem było również to, że HR BP musieli rozwijać swoje umiejętności analityczne, aby móc efektywnie korzystać z narzędzi analitycznych i podejmować decyzje oparte na danych. Aby sobie z tym poradzić, niezbędna była inwestycja w szkolenia dla HR BP z zakresu analizy danych i korzystania z narzędzi analitycznych. Kolejne wyzwanie to łączenie przez HR BP aspektów operacyjnych ze strategicznymi i udowodnienie swojej wartości w obu obszarach. Aby to osiągnąć, kluczowym działaniem jest włączanie HR BP w strategiczne planowanie, stąd też ich zaangażowanie m.in. w planowanie budżetu. HR BP muszą też wykazać się zrozumieniem biznesu, dlatego uczestniczą w spotkaniach sprzedażowych, produkcyjnych i innych kluczowych spotkaniach biznesowych. Jest to sposób na pokazanie swojej wartości i zrozumienie potrzeb biznesowych.

W przedsiębiorstwie Numer 5 kluczowym wyzwaniem jest zapewnienie spójności i równomiernego zaangażowania HR BP we wszystkich obszarach biznesowych. Obecnie rola HR BP różni się w zależności od działu, co prowadzi do nierówności

w stopniu strategicznego zaangażowania. Aby to osiągnąć, w organizacji wprowadza się jednolity standard HR BP, który zapewnia spójność w działaniach HR BP niezależnie od obszaru biznesowego. Standaryzacja procesów ma na celu ujednoczenie działań HR BP i zwiększenie ich efektywności. Ponadto wprowadzanie rozwiązań AI i automatyzacja procesów HR stawiają przed HR BP nowe wyzwania związane z adaptacją do roli bardziej strategicznej oraz analitycznej. W organizacji zaplanowano wdrożenie narzędzi analitycznych, które mają wspierać HR BP w monitorowaniu i raportowaniu danych HR. Te narzędzia umożliwiają HR BP podejmowanie bardziej świadomych decyzji na podstawie danych, co jest kluczowe dla roli strategicznej. HR BP muszą też zmierzyć się z rosnącymi wymaganiami regulacyjnymi i koniecznością zapewnienia transparentności w procesach wynagrodzeń oraz w systemach sygnalistów. To wymaga ciągłego monitorowania zgodności z regulacjami i dostosowywania polityk HR. Organizacja musi radzić sobie z różnorodnością pokoleniową, obejmującą pięć różnych generacji pracowników. Każda z tych grup ma inne potrzeby i oczekiwania, co stanowi wyzwanie dla HR BP w kontekście zarządzania zaangażowaniem i integracją pracowników. Dlatego też HR BP starają się dostosować swoje podejście do specyficznych potrzeb i oczekiwań różnych grup wiekowych. W związku z tym oferują różne formy wsparcia i rozwoju, aby odpowiednio reagować na zróżnicowane potrzeby pokoleniowe.

Podsumowanie

W toku badań sformułowano sugestie, co należałoby zmienić, aby wdrożenie HR BP było jak najbardziej efektywne i przyniosło oczekiwane rezultaty. Z badania wynika, że aby odnieść sukces w tym wdrożeniu, należy wziąć przykład z innych firm, gdzie takie wdrożenie się już powiodło. Na podstawie badania można stwierdzić, że najlepsze praktyki to dokonanie analizy całego zespołu HR i rozłożenie zadań równomiernie pomiędzy wszystkich członków ze względu na potrzebne kompetencje, a następnie konsekwentna edukacja i komunikowanie całej organizacji, czym zajmuje się dokładnie HR BP, a czym inne osoby z zespołu HR. Kolejnym przykładem jest motywowanie menedżerów do samodzielności w zarządzaniu swoim zespołem poprzez przekazanie im narzędzi, jak i potrzebnych szkoleń. Należy pamiętać, że rola HRBP jest obciążająca i dlatego HR menedżer powinien monitorować obciążenie pracą HR BP i interweniować w razie potrzeby. Inną cenną wskazówką jest uczestnictwo HR BP w spotkaniach zarządu, gdzie HR BP przedstawiają dane i wskaźniki HR, które są istotne dla biznesu, ale także uczestniczy w tworzeniu strategii biznesowej. Konieczne jest wyposażenie HR BP w narzędzia analityczne, aby efektywnie monitorować i raportować dane HR, ale również zadbać o automatyzację i digitalizację operacyjnych procesów HR, co w konsekwencji powinno prowadzić do standaryzacji, czyli jednolitego standardu HR BP, który zapewnia spójność w działaniach HR BP niezależnie od obszaru biznesowego.

Badania nad rozwojem roli HR BP w organizacjach wskazują na istotne zróżnicowanie etapów ich rozwoju, od poziomu operacyjnego, przez taktyczny, aż po strategiczny. Podsumowując – badane przedsiębiorstwa znajdują się na różnych etapach rozwoju HR BP, od poziomu operacyjnego, przez taktyczny, aż po strategiczny.

Wyniki badań potwierdziły, że na etapie początkowym HR BP koncentrują się głównie na działaniach administracyjnych i operacyjnych. Wsparcie menedżerów jest ograniczone do codziennych operacji HR, takich jak rekrutacja, zarządzanie absencją i wdrażanie polityk HR. Przykładem może być przedsiębiorstwo opakowaniowe, gdzie HR BP są zaangażowani w codzienne operacje oraz w średnioterminowe planowanie i zarządzanie zmianami. Na etapie taktycznym z kolei HR BP zaczynają brać udział w działaniach strategicznych, rozwijając relacje z kierownikami i oferując wsparcie w zarządzaniu talentami. Mimo to ich zaangażowanie strategiczne jest ograniczone i napotyka bariery w pełnym zaangażowaniu strategicznym. Na przykład przedsiębiorstwo ubezpieczeniowe jest między etapem taktycznym a strategicznym. HR BP uczestniczą w realizacji celów biznesowych i zarządzaniu zmianami, jednak ich rola strategiczna nie jest jeszcze w pełni rozwinięta. Na strategicznym etapie HR BP są kluczowymi graczami w planowaniu i implementacji strategii biznesowej, pełnią rolę partnerów strategicznych, wspierając rozwój organizacji i zarządzanie zmianą. HR BP uczestniczą w podejmowaniu decyzji strategicznych i wpływają na kierunek rozwoju organizacji. Przykładem może być przedsiębiorstwo konsultingowe bądź bankowe, gdzie HR BP aktywnie uczestniczą w planowaniu strategii biznesowej, rozwoju przywództwa oraz kształtowaniu kultury organizacyjnej, a także wykorzystują zaawansowane narzędzia analityczne do monitorowania i raportowania danych HR. Wyniki badań są zgodne z literaturą przedmiotu, wskazując na stopniowy rozwój roli HR BP od operacyjnej, przez taktyczną, aż po strategiczną.

Z kolei wyzwania dla rozwoju HR BP są wieloaspektowe i wymagają kompleksowego podejścia do ich przezwyciężenia. Organizacje muszą dążyć do budowy struktury HR, która wspiera współpracę między różnymi funkcjami HR, rozwijać kompetencje zarówno HR BP, jak i menedżerów, promować kulturę zaufania i współpracy oraz zarządzać relacjami w sposób, który minimalizuje konflikty ról. Rozwiązanie problemów w zakresie niejasności roli HR BP wymaga zmiany zarówno struktury roli HR BP, jak i sposobu myślenia organizacji. Poprzez przeprojektowanie roli HR BP w celu zminimalizowania odpowiedzialności operacyjnych i podkreślenie funkcji strategicznych organizacje mogą lepiej wykorzystać potencjał strategiczny swoich HR BP. Ponadto promowanie kultury, w której HR BP są postrzegani jako integralna część sukcesu biznesowego, a nie tylko wsparcie operacyjne, może pomóc w wyrównaniu ich działań z celami strategicznymi organizacji (McKinsey, 2018; CHRMP, 2023). Taka strategiczna decyzja może ostatecznie zwiększyć efektywność HR BP, umożliwiając im znaczący wkład w wyniki organizacji i długoterminowy sukces.

Należy zauważyć, że niniejsze badania mają charakter pilotażowy i posiadają pewne ograniczenia. Po pierwsze, analiza opiera się na wywiadach przeprowadzonych w ograniczonej liczbie przedsiębiorstw, co czyni niemożliwą generalizację wyników na szerszą populację. Po drugie, badania skupiają się na subiektywnych doświadczeniach uczestników, co może wpływać na obiektywność i rzetelność uzyskanych danych. Dlatego też przyszłe badania powinny uwzględniać większą liczbę przedsiębiorstw z różnych sektorów, co pozwoli na uzyskanie bardziej reprezentatywnych wyników. Warto również rozważyć zastosowanie metod ilościowych, które

mogłyby uzupełnić i potwierdzić wyniki uzyskane metodami jakościowymi. Przykładowo można zastosować ankiety skierowane do szerokiego grona HR BP i menedżerów, zawierające pytania dotyczące efektywności wdrożenia HR BP oraz identyfikacji wyzwań. Dodatkowo analiza porównawcza między branżami mogłaby ukazać, jak specyfika danego sektora wpływa na efektywność HR BP. Warto również zbadać wpływ kultury organizacyjnej na efektywność HR BP, wykorzystując skalę oceny aspektów takich jak na przykład zaufanie czy innowacyjność. Długoterminowe badania monitorujące zmiany w organizacji na przestrzeni czasu pozwoliłyby ocenić trwałość efektów wdrożenia HR BP. Na tej podstawie można by stworzyć modele predykcyjne, identyfikujące kluczowe czynniki sukcesu w rozwoju roli HR BP, co stanowiłoby praktyczną wartość dla firm planujących wdrożenie tego modelu.

Warto również zauważyć, że dynamiczny charakter środowiska biznesowego i zmieniające się warunki rynkowe mogą wpływać na ewolucję roli HR BP, co sugeruje potrzebę ciągłego monitorowania i aktualizacji wyników badań.

Literatura

- Becker, B. E., Huselid, M. A., & Ulrich, D. (2001). *The HR scorecard: Linking people, strategy, and performance*. Harvard Business Press.
- Bennett, H., McCracken, M., O'Kane, P., & Brown, T. (2023). The elusiveness of strategic HR partnering: Using paradox theory to understand tensions surrounding the HR business partnering role. *Human Resource Management Journal*, November, 1-18. DOI: 10.1111/1748-8583.12538
- Caldwell, R. (2008). HR business partner competency models: Re-contextualising effectiveness. *Human Resource Management Journal*, 18(3), 275-294. DOI: 10.1111/j.1748-8583.2008.00071.x
- CHRMP. (2023). *A Comprehensive Guide to HR Business Partner + Top 5 Skills*. CHRMP.
- Dany, F., Guedri, Z., & Hatt, F. (2008). New insights into the link between HRM integration and organizational performance: The moderating role of influence distribution between HRM specialists and line managers. *The International Journal of Human Resource Management*, 19(11), 2095-2112. DOI: 10.1080/09585190802404320
- Gartner. (2023). *HRBP: HR Business Partner*. Gartner.
- Goffee, R., & Jones, G. (1998). *The character of a corporation: How your company's culture can make or break your business*. Harper Business.
- Guest, D. E. (1991). Personnel management: The end of orthodoxy?. *British Journal of Industrial Relations*, 29(2), 149-175.
- Jackson, S. E., Schuler, R. S., & Jiang, K. (2014). An aspirational framework for strategic human resource management. *The Academy of Management Annals*, 8(1), 1-56. DOI: 10.1080/19416520.2014.872335
- Keegan, A., & Francis, H. (2010). Practitioner talk: The changing textscape of HRM and emergence of HR business partnership. *The International Journal of Human Resource Management*, 21(6), 873-898. DOI: 10.1080/09585191003729341
- Lawler, E. E. (2011). Celebrating 50 years: HRM: Time for a reset?. *Human Resource Management*, 50(2), 171-173. DOI: 10.1002/hrm.20420
- McCracken, M., O'Kane, P., Brown, T., & McCrory, M. (2017). Human Resource Business Partner Lifecycle Model: Exploring how the relationship between HRBPs and their line manager partners evolves. *Human Resource Management Journal*, 27(1), 58-74. DOI: 10.1111/1748-8583.12125
- McKinsey. (2018). *The critical importance of the HR business partner*. McKinsey.
- Patton, M. Q. (2015). *Qualitative research & evaluation methods* (4th ed.). Sage Publications.

- Ulrich, D. (1998). A new mandate for human resources. *Harvard Business Review*, 76, 124-134.
- Ulrich, D., & Dulebohn, J. H. (2015). Are we there yet? What's next for HR?. *Human Resource Management Review*, 25(2), 188-204. DOI: 10.1016/j.hrmr.2015.01.004
- Ulrich, D., Younger, J., Brockbank, W., & Ulrich, M. D. (2012b). *HR from the outside in: Six competencies for the future of human resources*. McGraw-Hill.

Wkład autorów: Natalia Dernowska-Żaczyk – 50%; Małgorzata Langlois – 50%.

Konflikt interesów: Brak konfliktu interesów.

Źródła finansowania: Brak finansowania.

HR BUSINESS PARTNERING AS ELEMENTS OF STRATEGIC ORGANIZATIONAL MANAGEMENT: STAGES AND CHALLENGES FOR DEVELOPMENT

Abstract: This study examines the developmental stages and challenges associated with the HR Business Partner (HR BP) role in organizations. By examining a variety of enterprises, the research identifies the key phases of HR BP development, which range from the operational to the tactical and strategic levels. The findings highlight the crucial challenges organizations face, including the transition from operational to strategic roles, balancing operational and strategic tasks, developing analytical competencies, and integrating HR BP with business operations. The implementation of targeted actions, such as leader education, process automation, and investments in HR BP competency development, facilitates the overcoming of these challenges and the advancement of the role toward strategic partnership. However, the study's limitations include a focus on a limited number of enterprises and reliance on qualitative methods, which may impact the generalizability and objectivity of the findings. Therefore, future research should consider a larger and more diverse sample and incorporate quantitative methods.

Keywords: qualitative research, HR Business Partner, HR development, organizational challenges

Articles published in the journal are made available under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International Public License. Certain rights reserved for the Czestochowa University of Technology.



MOŻLIWOŚĆ WYKORZYSTANIA ROZWIĄZAŃ TECHNOLOGICZNYCH OPARTYCH NA SZTUCZNEJ INTELIGENCJI W TWORZENIU PRZEWAGI KONKURENCYJNEJ – STUDIUM PRZYPADKU BANKU

Maciej Kędziera^{1*}


¹ Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie, Katedra Zachowań Organizacyjnych, Polska

Streszczenie: Dynamiczne zmiany otoczenia biznesowego pod wpływem nowych technologii przyczyniają się do poszukiwania właściwych sposobów budowania przewagi konkurencyjnej. Rosnące wymagania klientów sprawiają, że w sektorze bankowym coraz częściej wykorzystuje się rozwiązania technologiczne oparte na sztucznej inteligencji (ang. artificial intelligence – AI). Rozwiązania AI można również wykorzystywać do tworzenia przewagi konkurencyjnej. Celem niniejszego artykułu jest zbadanie roli rozwiązań technologicznych opartych na sztucznej inteligencji w budowaniu przewagi konkurencyjnej w banku. Pierwsza część artykułu poświęcona została zagadnieniom związanym z nowymi technologiami, sztuczną inteligencją i ich specyfiką w sektorze bankowym. Wykorzystano metodę studium przypadku. Przeprowadzona analiza pokazała, z jakich rozwiązań technologicznych AI korzysta bank i jakie korzyści mogą wynikać z oferowanych przez nie możliwości. Tym samym pokazano, że wykorzystanie rozwiązań opartych na AI w działalności banku może przyczynić się do budowania przewagi konkurencyjnej.

Słowa kluczowe: nowe technologie, przewaga konkurencyjna, sektor bankowy, sztuczna inteligencja

Kod klasyfikacji JEL: G21, M20, O30

¹ Maciej Kędziera, dr, ul. Rakowicka 27, 31-510 Kraków, Polska, mkedzier@uek.krakow.pl,

 <https://orcid.org/0000-0003-3931-419X>

* Autor korespondencyjny: Maciej Kędziera, mkedzier@uek.krakow.pl

Wprowadzenie

W dobie dynamicznie zmieniającej się rzeczywistości gospodarczej organizacje muszą umieć właściwie oceniać, przewidywać, jak również wykorzystywać szanse, które stwarza otoczenie biznesowe (Igielski, 2020). Nieustanny postęp technologiczny może generować szanse do budowania przewagi konkurencyjnej w nowych technologiach. Jednocześnie należy zwrócić uwagę, że nowe technologie silnie wpływają na działalność i procesy zachodzące w organizacji (Ancillai et al., 2023), a tym samym prowadzą do zmian w ich modelach biznesowych. Badanie Tsou & Chen (2023) pokazuje, że wykorzystanie nowej technologii pozytywnie wpływa na innowacyjność, co przekłada się na wyniki osiągane przez firmy. Sztuczna inteligencja stanowi jedną z wielu form nowych technologii i jest krytycznym punktem dla przyszłych badań, szczególnie w branży finansowej, co wskazują Calderon-Monge i Ribeiro-Soriano (2024) w swojej publikacji. Stanowi to uzasadnienie podjęcia problematyki niniejszego artykułu w zakresie nowej technologii, zawężonej do sztucznej inteligencji właśnie w sektorze bankowym. Badania przeprowadzone przez Vijayakumar (2023) wskazują, że organizacje powinny rozważać rozwiązania oparte na sztucznej inteligencji, ponieważ wpływają one na satysfakcję klientów, zarządzanie ryzykiem i różnego rodzaju oszczędności. Uwalniają one również pracowników od rutynowych czynności, co pozytywnie wpływa na odpowiednią alokację zasobów ludzkich w organizacji.

Celem artykułu jest przedstawienie roli nowej technologii w aspekcie sztucznej inteligencji jako czynnika determinującego budowanie przewagi konkurencyjnej w sektorze bankowym. Sztuczna inteligencja przekształca tradycyjne modele biznesowe w bankowości, ponieważ stwarza możliwości do tworzenia innowacyjnych i spersonalizowanych usług (Vittala et al., 2024). Uwagę należy również zwrócić na fakt, że banki wykorzystują nową technologię opartą na sztucznej inteligencji do własnego rozwoju i poprawy osiąganych wyników finansowych (Noreen et al., 2023). To sprawia, że nowa technologia bazująca na sztucznej inteligencji może przyczyniać się do budowania przewagi konkurencyjnej na rynku.

Część teoretyczna niniejszego artykułu została poświęcona przeglądowi literatury dotyczącej nowej technologii, ze szczególnym uwzględnieniem sztucznej inteligencji, i jej znaczenia w budowaniu przewagi konkurencyjnej. W części badawczej przedstawiono studium przypadku banku. Zaprezentowana analiza pokazała, jak sztuczna inteligencja może przyczyniać się do budowania przewagi konkurencyjnej.

Rola i znaczenie nowych technologii w budowaniu przewagi konkurencyjnej

Życiu każdej współczesnej organizacji towarzyszy niepewność, złożoność, jak również zmienność (Majewski & Leja, 2023). To sprawia, że problemy związane z zapewnieniem właściwego funkcjonowania organizacji i jej rozwoju nieustannie stanowią wyzwania dla praktyków i teoretyków zarządzania. Warto również zaznaczyć, że przedsiębiorstwa, w celu budowania przewagi konkurencyjnej, powinny posiadać zdolność do łatwej rekonfiguracji swojego biznesu, a tym samym dostosowywania się

do warunków rynkowych (Gidiagba et al., 2024). W związku z tym od współczesnych organizacji wymaga się przede wszystkim elastyczności w działalności i traktowania zmienności otoczenia jako szansy w tworzeniu przewagi konkurencyjnej. Kozak-Siara i Olak (2022) wskazują, że do zdobycia ugruntowanej pozycji na rynku szczególnie ważna jest elastyczność współpracy z otoczeniem i orientacja na klienta. Trudno się z tym nie zgodzić, gdyż to właśnie od klienta często zależą dalsze losy organizacji. Odpowiedź na wyzwania związane z rosnącymi wymaganiami klientów mogą stanowić nowe technologie wykorzystywane przez organizacje. Jak słusznie zauważają Gulliford i Parker Dixon (2019), to właśnie nowe technologie są związane z każdym obszarem gospodarki, a tym samym w istotny sposób wpływają na biznes. Prowadzi to do wniosku, że wykorzystanie nowych technologii w organizacji może stanowić czynnik stymulujący budowanie przewagi konkurencyjnej w różnych sektorach gospodarki. Dlatego też we współczesnych organizacjach biznesowych kluczowa okazuje się zgodność i dopasowanie nowych technologii z ich strategią biznesową, co – jak słusznie zauważają Adama et al. (2024) – może mieć kluczowe znaczenie dla budowania trwałej przewagi konkurencyjnej. Zaznaczyć tym samym należy, że to właśnie nowe technologie wywierają silny wpływ na życie organizacji. Z jednej strony przedsiębiorstwa muszą posiadać właściwe kompetencje technologiczne, które określają możliwości związane z wykorzystaniem nowych technologii (den Hond & Moser, 2023). Patrząc natomiast z drugiej strony, niezwykle ważne okazuje się zaangażowanie kadry menedżerskiej organizacji wobec wykorzystania nowej technologii oraz aktywne pobudzanie do działania w jej rozwoju (Okoro et al., 2023). Tym samym zauważa się, że to właśnie wobec kadry menedżerskiej organizacji stoją wyzwania związane z wykorzystaniem nowych technologii w biznesie. Zadanie to nie należy do łatwych, gdyż niemal zawsze jest związane z podejmowaniem ryzyka. Żeby jednak trwale budować przewagę konkurencyjną, przedsiębiorstwa często są zmuszane do ciągłego wprowadzania innowacji w przyjętych modelach biznesowych (Acciarini et al., 2023). Innowacje te często są związane z zastosowaniem coraz to nowszych rozwiązań technologicznych w celu doskonalenia modelu biznesowego, a tym samym budowania przewagi konkurencyjnej. Jednak niemalże każde działanie organizacji związane z zastosowaniem innowacyjnych rozwiązań generuje ryzyko niepowodzenia, co również zauważa Tybura (2022) w swojej publikacji. Natomiast menedżerowie zajmujący się wdrażaniem nowych technologii niemal zawsze borykają się z problemami dotyczącymi wyboru pomysłów i projektów dla swojego zespołu, a ich decyzje związane są z ryzykiem (Peykani et al., 2022). Decyzje związane z wykorzystaniem nowych technologii w biznesie powinny być podejmowane rozważnie, z wzięciem pod uwagę specyfiki działalności danej organizacji. Tym samym powstaje zasadnicze pytanie, jak współcześnie można rozumieć nową technologię i czym właściwie ona jest. Problem ten jest złożony, gdyż pojęcie nowych technologii ewoluje w czasie w zaskakującym tempie. Nowe technologie można rozumieć jako dość szeroki zbiór pojęć związanych m.in. z: maszynami obliczeniowymi, Big Data, Internetem Rzeczy (IoT), narzędziami informatycznymi, systemami zarządzania wiedzą i informacjami czy też sztuczną inteligencją (Hamdan et al., 2024). Dalsza część artykułu będzie koncertować się na rozpatrywaniu nowych technologii głównie w aspekcie sztucznej inteligencji i rozwiązań z nią związanych.

Sztuczna inteligencja jako rodzaj nowych technologii

Wydawać by się mogło, że pojęcie sztucznej inteligencji pojawiło się w XXI wieku. Nic bardziej mylnego, bowiem termin ten pojawił się w 1956 roku w trakcie trwania konferencji naukowej Uniwersytetu Dartmouth w Hanowerze – ówczesnie AI (z ang. artificial intelligence) rozumiano jako system, który posiada umiejętności świadomego postrzegania otoczenia i reagowania na nie w celu maksymalizacji swoich szans powodzenia (Makowski, 2023). Literatura przedmiotu wskazuje na różny sposób definiowania sztucznej inteligencji, natomiast na potrzeby niniejszego artykułu przyjmuje się, że AI to zdolność systemu do właściwej interpretacji danych zewnętrznych, uczenia się na ich podstawie oraz zastosowania tej wiedzy do osiągania określonych zadań i celów poprzez elastyczną adaptację (Kaplan & Haenlein, 2019). Jednocześnie można zauważyć, że sztuczną inteligencję można rozumieć jako zestaw szybko rozwijających się, przełomowych technologii, które w sposób wyraźny wpływają na biznes, społeczeństwo i środowisko (Dwivedi et al., 2023). Taki sposób definiowania sztucznej inteligencji nie ogranicza niniejszego badania i pozwala szeroko spojrzeć na problemy z nią związane, gdyż sztuczną inteligencję wykorzystuje się w wielu gałęziach gospodarki i życia społecznego. Warto także nadmienić, że badania pokazują, iż rośnie świadomość Polaków dotycząca rozumienia pojęcia sztucznej inteligencji, ale nadal wiele osób posiada jej zakrzywione wyobrażenie, myląc ją np. z automatyzacją (Konopka, 2023). To sprawia, że pomimo wzrostu świadomości nadal zaobserwować można dezorientację związaną z tym pojęciem, i sugeruje dalszą eksplorację badawczą w aspekcie biznesowym. Jak słusznie zauważają Bogołębska i Bogołębski (2020), nieustannie rosną wymagania ze strony klientów, natomiast na rynkach panuje zaostrzona walka konkurencyjna. Dostrzec również należy, że zarówno wśród teoretyków, jak i praktyków z zakresu zarządzania panuje zgodność co do postrzegania innowacji jako ważnego czynnika konkurencyjności (Grudzewski & Hejduk, 2001). Obecnie warto zwrócić uwagę na potencjał w innowacjach technologicznych, takich jak sztuczna inteligencja, do budowania przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstw. W tym aspekcie Pyjas (2024) słusznie postuluje, że w warunkach hiperkonkurencji determinowanej globalizacją i szybkim przepływu informacji to właśnie sztuczna inteligencja może być niezbędna w modelu zarządzania komunikacją, a tym samym stanowić źródło przewagi konkurencyjnej. W tym przypadku zauważa się, że sztuczna inteligencja może być z powodzeniem wykorzystywana do wielu procesów przepływu informacji, ale i także może być pomocna w ich analizowaniu oraz dostarczaniu informacji zwrotnej do przedsiębiorstwa. Tewari et al. (2023) wskazują, że sztuczna inteligencja to szansa dla wszystkich gałęzi gospodarki, gdyż mechanizmy AI stają się coraz bardziej dynamiczne, a tym samym mogą poprawiać jakość obsługi klienta dzięki zaawansowanej analizie przetwarzania języka naturalnego i potocznego człowieka. Z drugiej jednak strony trzeba brać pod uwagę ryzyko związane z odpowiedzialnością za działania, jakie podejmuje sztuczna inteligencja (Maternowska, 2022). W związku z tym warto zwrócić uwagę, że właściwe zabezpieczenie przed ryzykiem stanowi kluczowy element dla wykorzystywania sztucznej inteligencji w każdej organizacji. Prawidłowość i bezpieczeństwo w funkcjonowaniu rozwiązań opartych

na sztucznej inteligencji to elementarne kwestie budujące zaufanie klientów. Sztuczna inteligencja często przetwarza różnego rodzaju dane. Strzelczyk (2020) podkreśla znaczenie bezpieczeństwa danych w stosowaniu nowych technologii. Dlatego też sztuczna inteligencja stwarza ogromne możliwości związane z budowaniem przewagi konkurencyjnej dla organizacji, a z drugiej strony, jak każde inne rozwiązanie technologiczne, generuje ryzyko związane z jego zastosowaniem. Bankins & Formosa (2023) pokazują natomiast, że wykorzystanie sztucznej inteligencji w organizacji może pomagać pracownikom w realizacji zadań i zwiększać ich możliwości, ale i również negatywnie wpływać na ich autonomię w działaniu. Prowadzi to do wniosku, że sztuczna inteligencja to silne narzędzie technologiczne i w związku z tym prawidłowe korzystanie z jej potencjału należy do trudnych wyzwań współczesnych menedżerów.

Zastosowanie nowych technologii w budowaniu przewagi konkurencyjnej – aspekt rozwiązań opartych na sztucznej inteligencji w sektorze bankowym

Wszechobecny postęp technologiczny wywiera silny wpływ na sposób prowadzenia działalności w wielu rodzajach organizacji, w tym również w bankowości. Rozwiązania technologiczne wpływają tym samym na model tradycyjnej bankowości (Pawłowska, 2023), który – żeby pozostał konkurencyjny – musi uwzględniać zmieniające się otoczenie biznesowe. Jednocześnie nietrudno zauważyć, że banki, działając w gospodarce opartej na wiedzy, nieustannie szukają szans na wzrost swojej konkurencyjności oraz atrakcyjności w sektorze bankowym (Anielak-Sobczak, 2023). Takich szans dostarczają nowe technologie, które nie tylko pozwalają zwiększać efektywność w funkcjonowaniu instytucji finansowych, ale i oferują klientom wyższy poziom usług (Dziedzic, 2024). Technologie te ułatwiają transfer pieniężny i pozwalają lepiej zarządzać finansami. Zyskującą coraz większą popularność w sektorze bankowym rodzajem nowej technologii są rozwiązania oparte na sztucznej inteligencji. Jak słusznie podkreślają Hamori i Takiguchi (2020), instytucje finansowe, które nie wykorzystują w swojej działalności sztucznej inteligencji, ponoszą ryzyko niskiego poziomu konkurencyjności. Symulacja ludzkiej inteligencji, jaką oferuje sztuczna inteligencja, nieustannie zyskuje na popularności i odgrywa ważną rolę w nowej erze bankowości (Noreen et al. 2023). Tym samym rozpoczyna się era inteligentnych rozwiązań bankowych, które pozwalają zachować aktualność rynkową i wyprzedzać konkurencję (Vittala et al., 2024). To sprawia, że podejmowanie badań w tym zakresie jest ważne, aktualne i rozwojowe. Natomiast transformacyjny charakter sztucznej inteligencji i związany z nią potencjał w procesach biznesowych jest dość powszechnie znany, a jednocześnie ukierunkowany na jeszcze bardziej dynamiczne zmiany (Jarrahi et al., 2023; Köchling et al., 2023). Obecnie w bankowości często wykorzystuje się wiele rozwiązań technologicznych opartych na sztucznej inteligencji i bazujących na rdzeniu botów. Jak zauważa Rutkowski (2005), poprzez pojęcie bota można rozumieć automat czy też narzędzie softwarowe lub program służący do eksploracji danych, zaś te inteligentne boty dodatkowo są w stanie podejmować decyzje na bazie pozyskanej wiedzy. Na ich

fundamencie powstały popularne i wykorzystywane w bankowości chatboty, stanowiące interesującą technologię sztucznej inteligencji, gdyż wchodzi w interakcję z klientem i pomagają rozwiązać dany problem (Mogaji et al., 2021). Jak zatem widać, chatboty wchodzi w niezwykle ważny obszar biznesowy, jakim jest komunikacja z klientem, która stanowi nieodłączny element budowania przewagi konkurencyjnej. Warto zaznaczyć, że wykorzystywane w sektorze bankowym chatboty pozwalają rozwiązywać problemy klientów bez ingerencji człowieka i pozyskiwać od nich różnego rodzaju dane (Huang & Lee, 2022). W tych aspektach warto zauważyć, że brak ingerencji pracownika banku w różnego rodzaju procesy komunikacyjne związane z obsługą klienta stanowi bez wątpienia kolejny ważny krok w kierunku redukcji kosztów pracowniczych. Poza tym to właśnie te pozyskane od klientów dane mogą być niezwykle cenne dla banku w formułowaniu przyszłych strategii działania. Przedstawione elementy są więc istotne w budowaniu przewagi konkurencyjnej. Jednocześnie należy zauważyć, że rozwiązanie polegające na korzystaniu z tekstu do wprowadzania danych w chatbocie ma również pewne ograniczenia np. dla osób niewidomych i tych klientów, dla których korzystanie z klawiatury jest niewygodne (Angga et al., 2015). W tym przypadku banki korzystają z botów głosowych, zwanych voicebotami. Zaletą botów głosowych jest fakt, że są dla klienta bardziej naturalne i wydajne (Samuel et al., 2020). Tym samym zauważa się, że klienci mogą szybciej załatwić sprawę, a bank może szybciej oferować i sprzedawać swoje usługi. Adaptacja rodzajów rozwiązań opartych na sztucznej inteligencji powinna zostać dostosowana do preferencji i grupy docelowej klientów. W tym aspekcie Grigore et al. (2016) zauważają, że wykorzystanie voicebotów może być dobrym rozwiązaniem dla nastolatków, którzy preferują bardziej przyjazną komunikację. To stwarza szansę dla banków, które oferują dedykowane dla młodzieży produkty bankowe, a tym samym narzędzie do budowania przewagi konkurencyjnej. Innym czynnikiem przemawiającym za wdrożeniem voicebota może być sympatia klientów do ekspresji głosu (Kuligowska, 2015). W związku z tym banki, chcąc budować swoją przewagę konkurencyjną, powinny brać pod uwagę szereg czynników wpływających na wybór najbardziej korzystnego rozwiązania opartego na sztucznej inteligencji. Wyniki badań Terblanche et al. (2023) wskazują, że użytkownicy botów głosowych uznali, że są one minimalnie łatwiejsze w użytkowaniu, podczas gdy wszyscy uczestnicy badania stwierdzili, że to jednak bot tekstowy lepiej działa. Dlatego też w bankowości można rozważyć wykorzystanie voicebotów do pozyskiwania klientów, natomiast bardziej skomplikowane zadania dedykować botom tekstowym. Oba te rozwiązania technologiczne można także wykorzystać do poprawy bezpieczeństwa przed oszustwami (Tewari et al., 2023). Banki również wykorzystują wirtualnych asystentów, których technologia oparta jest na sztucznej inteligencji. Badacze Umamaheswari & Valarmathi (2023) słusznie zauważają, że wirtualni asystenci poprawiają wydajność i szybkość procesów biznesowych banku, a także zwiększają jego rentowność. Vijayakumar (2023) w sztucznej inteligencji dostrzega witalność pozwalającą organizacjom rozwiązywać problemy, a także nowoczesne narzędzie do formułowania strategii. Natomiast Al-Ababneh et al. (2023) wskazują wiele korzyści wynikających z wykorzystania sztucznej inteligencji w bankowości, do których należą: zmniejszone koszty obsługi klienta, oszczędność

czasu, wzrost wydajności pracowników banku, zmniejszenie obciążenia pracą personelu banku. Dlatego też rozwiązania oparte na sztucznej inteligencji mogą stanowić silny potencjał do budowania trwałej przewagi konkurencyjnej w sektorze bankowym.

Metodyka

W niniejszej pracy zastosowano badanie jakościowe do zaprezentowania roli nowych technologii w aspekcie sztucznej inteligencji do budowania przewagi konkurencyjnej w sektorze bankowym. Wykorzystano studium przypadku Powszechnej Kasy Oszczędności Banku Polskiego Spółki Akcyjnej (PKO BP SA). Decyzja o wyborze właśnie tego banku do badania była celowa. Przy wyborze banku kierowano się kryterium wielkości zatrudnienia pracowników i liczbą posiadanych własnych placówek w Polsce. Ustalono, że PKO BP SA według stanu na I kwartał 2024 roku charakteryzował się największą liczbą zatrudnienia pracowników i posiadał najwięcej placówek własnych (Bankier, 2024).

Głównym celem badawczym było zbadanie roli rozwiązań technologicznych opartych na sztucznej inteligencji w budowaniu przewagi konkurencyjnej w PKO BP SA. Postawiono następujące pytania badawcze:

- Jakie rozwiązania technologiczne oparte na AI wykorzystuje bank?
- Jakie możliwości oferują rozwiązania technologiczne oparte na AI?
- Jakie są korzyści wynikające z wykorzystania rozwiązań opartych na AI?

Przeprowadzone studium przypadku pomogło uzyskać odpowiedzi na te pytania. Analizie podlegały ogólnodostępne materiały umieszczone na portalach internetowych banku (w tym dokument zawierający strategię banku) czy też informacje w serwisach internetowych specjalizujących się w analizie sektora bankowego. Wykorzystana metoda – studium przypadku – daje szerokie możliwości zbadania danego problemu, natomiast źródłem danych mogą być właśnie wywiady, obserwacje, dokumenty organizacji, ankiety, artykuły prasowe czy bazy danych różnych instytucji (Wójcik, 2013). Dlatego też skorzystano z możliwości doboru źródeł danych, jakie oferuje studium przypadku. Natomiast celem studium przypadku może być zaprezentowanie rozwiązań, które mogą być wartościowe do zastosowania w innych organizacjach, bądź też unikanie tych wadliwych (Grzegorzczak, 2015).

Charakterystyka PKO BP SA

PKO BP SA jest największym bankiem o charakterze uniwersalnym działającym w Polsce z ponad stuletnią tradycją. PKO BP SA należy zatem do liderów w skali kraju, biorąc pod uwagę: liczbę klientów, kapitał własny, aktywa, a także rozbudowaną sieć dystrybucji. Usługi oferowane przez PKO BP SA skierowane są głównie do klientów detalicznych, jak również do małych, średnich i dużych przedsiębiorstw. PKO BP SA ma też klientów wśród jednostek samorządu terytorialnego. Grupa PKO BP SA oprócz działalności ściśle bankowej oferuje także różnego rodzaju produkty finansowe, inwestycyjne, jak również działa w branży ubezpieczeniowej (Money, b.d.).

Z kolei misja PKO BP SA opiera się na zrozumieniu potrzeb klientów i dostarczaniu im rozwiązań finansowych. Bank zwraca również uwagę na zachodzące zmiany i nieustannie inwestuje w rozwój, a także odpowiedzialnie wykorzystuje nowe technologie. Wszystkie te działania mają na celu stworzenie klientom dogodnych warunków do zarządzania finansami. Jednocześnie bank podkreśla, jak wartościowe jest dla niego posiadanie wieloletniej tradycji, a także polskich korzeni (PKO BP, b.d). W związku z tym zauważa się połączenie bogatej historii banku z zachodzącym postępowaniem technologicznym. Jest to szczególnie ważne, gdyż zmieniające się pod wpływem nowych technologii otoczenie biznesowe zaostrza walkę w konkurencyjnym sektorze bankowym. Bank, chcąc zachować swoją świeżość na rynku, musi nieustannie podążać za panującymi trendami w erze nowych technologii w celu budowania przewagi konkurencyjnej.

Przyglądając się natomiast wynikom za 2023 rok osiąganym przez PKO BP SA, można zauważyć, że wartość jego aktywów kształtuje się na poziomie 502 mld zł. Z kolei zysk netto Grupy PKO BP SA w 2023 roku przekroczył wartość 5,5 mld zł. Warto też zaznaczyć, że bank obsługuje 11,9 mln klientów, natomiast aplikację mobilną IKO klienci aktywowali blisko 7,8 mln razy (PKO BP, 2024). Tym samym można dostrzec ogromny potencjał w kształtowaniu wykorzystania nowych technologii w sektorze bankowym.

Sztuczna inteligencja jako czynnik determinujący budowanie przewagi konkurencyjnej w PKO BP SA

Nowe technologie pełnią obecnie kluczową rolę w funkcjonowaniu sektora bankowego. W analizowanym w niniejszym artykule studium przypadku PKO BP SA zauważa się, jak wiele procesów biznesowych funkcjonuje dzięki wykorzystaniu nowej technologii opartej na rozwiązaniach sztucznej inteligencji.

W celu poznania kierunków rozwoju PKO BP SA i zrozumienia podejmowanych działań (szczególnie w zakresie wykorzystania nowych technologii) przeanalizowano dokument zawierający strategię banku na lata 2023-2025. W tym dokumencie znaleziono informacje, że strategia banku opiera się na siedmiu kluczowych filarach:

- klient w centrum (prosty, przyjazny i dostępny bank);
- bankowość dopasowana do stylu życia (bank przyszłości nastawiony na nowoczesną akwizycję klientów);
- najlepsza oferta dla klientów biznesowych dzięki skali grupy kapitałowej banku;
- lider transformacji ESG w polskim sektorze bankowym;
- technologie i operacje gotowe na wyzwania przyszłości;
- kultura innowacji i zwinności – PKO bank talentów;
- wykorzystanie silnej pozycji banku do wzrostu nieorganicznego (PKO Strategia, b.d.)

Jednocześnie zauważa się, że do poszczególnych filarów strategii przypisano wykorzystanie różnego rodzaju przewag konkurencyjnych w trzech kategoriach: skala, cyfrowość i stabilność (PKO Strategia, b.d.).

W celu przeanalizowania wykorzystania przewag konkurencyjnych w realizacji poszczególnych filarów strategii banku w Tabeli 1 przedstawiono ich zbiorcze zestawienie.

Tabela 1. Rodzaje wykorzystanych przewag konkurencyjnych w poszczególnych strategiach PKO BP SA na lata 2023-2025

Filary strategii	Rodzaje przewag konkurencyjnych		
	skala	cyfrowość	stabilność
Klient w centrum	*	*	
Bankowość dopasowana do stylu życia		*	*
Najlepsza oferta dla klientów biznesowych dzięki skali grupy kapitałowej PKO BP	*	*	
Lider transformacji ESG w polskim sektorze bankowym	*	*	
Technologie i operacje gotowe na wyzwania przyszłości	*	*	
Kultura innowacji i zwinności – PKO bank talentów		*	
Wykorzystanie silnej pozycji banku do wzrostu nieorganicznego	*		*
Suma wykorzystywanych przewag konkurencyjnych w całości strategii	5	6	2

Źródło: Opracowano na podstawie (PKO Strategia, b.d.)

Zaprezentowana Tabela 1 ukazuje poszczególne filary strategii banku oraz przypisane do nich rodzaje przewag konkurencyjnych na lata 2023-2025. Analizując zaprezentowane filary strategii banku, można zobaczyć, że bank zwraca szczególną uwagę na rolę klienta, a także stara się dopasować bankowość do stylu jego życia. To pokazuje, że dbanie o satysfakcję klientów i aktywne ich pozyskiwanie jest szczególnie ważne i stanowi strategiczny element działalności banku. Bank chce również tworzyć najlepsze oferty dla klientów biznesowych przy pomocy skali grupy kapitałowej PKO BP SA dzięki wydajniejszej współpracy. Dla PKO BP SA ważna jest także transformacja w aspekcie: środowiska, społecznej odpowiedzialności i ładu korporacyjnego w polskim sektorze bankowym. Bank jest gotowy na wyzwania technologiczne przyszłości, a także na pozyskiwanie talentów i stwarzanie szans dla rozwoju. PKO BP SA w swojej strategii wykorzystuje również swoją silną pozycję do dalszego wzrostu.

Jak wynika z Tabeli 1, to właśnie cyfrowość banku stanowi kluczowy rodzaj wykorzystywanej przewagi konkurencyjnej do realizacji prawie wszystkich strategicznych filarów banku. Warto też zauważyć, że nie tylko cyfrowość jest związana z nowymi technologiami, lecz i przyjęte strategiczne filary banku dotyczą obszarów nowych technologii. Filary strategii banku, takie jak np. klient w centrum uwagi, bankowość dopasowana do stylu życia czy też technologie i operacje gotowe na wyzwania przyszłości, to bez wątpienia obszary związane z nowymi technologiami, często bazujące na sztucznej inteligencji.

Koncentrując się na rozwiązaniach technologicznych opartych na sztucznej inteligencji w PKO BP SA, zauważa się, że bank korzysta z nich, by poznawać preferencje i oczekiwania klientów. Wykorzystanie AI w tym zakresie pomaga indywidualizować oferty dla klientów, a także sugeruje im produkty, którymi mogą być zainteresowani (Media PKO BP, 2024). Takie wykorzystanie AI wspomaga sprzedaż produktów bankowych, a tym samym często zastępuje działania podejmowane przez pracowników banku. Jednocześnie pozwala uwolnić pracowników od niektórych czynności, a kadrze menedżerskiej stwarza nowe możliwości w alokacji pracowników, co może pozytywnie wpływać na budowanie przewagi konkurencyjnej.

Wykorzystując możliwości, jakie oferują rozwiązania technologiczne oparte na AI, należy dostrzec potencjalne korzyści dla banku, mogące odgrywać istotną rolę w budowaniu przewagi konkurencyjnej, co zaprezentowano w Tabeli 2.

Tabela 2. Możliwości AI i korzyści w budowaniu przewagi konkurencyjnej

Nazwa rozwiązania technologicznego wykorzystującego AI	Wybrane możliwości	Korzyści pozytywnie wpływające na tworzenie przewagi konkurencyjnej
Voicebot	Badania ankietowe	Feedback, na podstawie którego można doskonalić procesy biznesowe
	Obsługa klientów na infolinii	Optymalizacja kosztów pracowniczych
	Przypomnienia o spłacie zadłużenia (miękką egzekucja)	Pozytywny wpływ na płynność finansową i obniżenie kosztów pracowniczych
Asystent głosowy aplikacji mobilnej	Szeroki zakres możliwości związanych z zarządzaniem finansami osobistymi klienta	Atrakcyjne dla klientów narzędzie, które może pozytywnie wpływać na pozyskiwanie klientów
	Udzielanie informacji o produktach bankowych	Wsparcie w procesie sprzedaży produktów bankowych

Źródło: Opracowano na podstawie (Media PKO BP, 2023; PRNEWS, 2024)

W Tabeli 2 zaprezentowano popularne rozwiązania technologiczne oparte na AI w PKO BP SA. Pierwsze to Voiceboty, które przeprowadzają wiele rozmów tematycznych z klientami na infolinii. Zastosowanie Voicebotów w banku jest dość szerokie. Służą one m.in. do prowadzenia ankiet, obsługi klientów na infolinii, badania potrzeb zakupowych produktów bankowych czy też do przypominania o uregulowaniu zadłużenia (Media PKO BP, 2023). W związku z tym wykorzystanie Voicebotów ma zastosowanie w wielu obszarach działalności banku, począwszy od bieżącej obsługi klienta po początkowe działania związane z terminową spłatą zadłużenia (miękką windykacja). Korzyści w tym zakresie dla banku to właśnie wspomaganie funkcjonowania poszczególnych obszarów w ich działalności, możliwości związane

ze zmniejszeniem kosztów pracowniczych i doskonalenie procesów biznesowych. Pracownicy dzięki Voicebotowi są także uwalniani od prostych, rutynowych czynności, które w żaden sposób nie rozwijają ich kompetencji.

Kolejnym rozwiązaniem opartym na sztucznej inteligencji, ale działającym w aplikacji mobilnej „IKO” PKO BP SA, jest asystent głosowy. Dzięki wykorzystaniu asystenta głosowego można w łatwy sposób dokonać różnego rodzaju operacji, jak np. wykonać przelew, doładować telefon czy też przeszukać historię konta. To rozwiązanie technologiczne pozwala również na analizowanie finansów osobistych przez klientów. Klienci otrzymują szeroką gamę możliwości związaną z zarządzaniem zasobami finansowymi, gdzie mogą np. zadawać pytania asystentowi typu: „Ile wydam na zakupy?” i kategoryzować swoje wydatki, jednocześnie prezentując je w formie wykresów (PRNEWS, 2024). Takie rozwiązanie stanowi ciekawą propozycję dla klientów, którzy w prosty i intuicyjny sposób chcą zarządzać swoimi finansami. Korzystanie z asystenta głosowego aplikacji „IKO” to również szybkość i wygoda w wykonywaniu operacji bankowych, co również stanowi atut dla korzystania z usług PKO BP SA na tle konkurencji. Asystent głosowy aplikacji mobilnej również udziela informacji o produktach bankowych, a tym samym uczestniczy w procesie sprzedaży.

Przedstawiona analiza przypadku pokazała, że rozwiązania technologiczne AI mogą stanowić czynnik determinujący budowanie przewagi konkurencyjnej. Należy jednak zwrócić uwagę, że możliwości, jakie oferują opisane rozwiązania AI, są znacznie szersze i nie sposób wymienić ich wszystkich funkcji, a tym samym zaprezentować wszystkich potencjalnych korzyści dla banku, przydatnych do tworzenia przewagi konkurencyjnej. Niezbędna jest zatem dalsza identyfikacja obszarów działalności AI i dostrzeganie w nich szans rozwojowych.

Podsumowanie

Dynamicznie zmieniające się otoczenie biznesowe wywiera na wielu organizacjach konieczność dopasowywania się do obecnie panujących trendów. Organizacji takich jak banki również nie omijają zmiany, szczególnie te o charakterze nowych technologii. Na konkurencyjnym rynku sektora bankowego nieustanna rywalizacja o pozyskanie klientów stanowi wyzwanie dla kadry menedżerskiej. Jednocześnie zauważa się, że wymagania klientów nieustannie rosną, co przekłada się na większą trudność zapewnienia satysfakcji z oferowanych produktów bankowych. Oczekiwania klientów również rosną wobec wykorzystywanych przez bank rozwiązań technologicznych. Dodatkowo banki muszą zadbać o rentowność prowadzonej działalności i budować przewagę konkurencyjną. Przeprowadzone studium przypadku pozwoliło spojrzeć na rozwiązania technologiczne wykorzystujące AI jako na czynnik determinujący budowanie przewagi konkurencyjnej. Zaprezentowano Voicebota (infolinia) i asystenta głosowego (aplikacja mobilna) jako rozwiązania technologiczne oparte na AI stosowane przez bank. Analiza przypadku pokazała możliwości, jakie oferują przedmiotowe rozwiązania AI, a także sposoby ich wykorzystania w budowaniu przewagi konkurencyjnej. Przeprowadzona analiza pokazała również, że możliwości, jakie oferują rozwiązania AI, są na tyle szerokie, że przenikają przez

wiele obszarów działalności banku. Jednak szczególną rolę przypisuje się szeroko rozumianej obsłudze klienta, co może optymalizować koszty pracownicze. Niezwykle ważna jest również możliwość badań ankietowych przez AI, co niewątpliwie dostarcza cennych informacji służących doskonaleniu procesów biznesowych. Warto też zauważyć, że możliwość wykorzystania AI do zarządzania finansami osobistymi stanowi atrakcyjne narzędzie dla klientów. Na koniec należy dostrzec, że również strategia banku opiera się w znacznej części na potencjale cyfrowym. Zaznaczyć trzeba, że również wiele innych organizacji stosuje rozwiązania oparte na AI. Dlatego też zauważono potencjał w wykorzystaniu AI do budowania przewagi konkurencyjnej, co może stanowić wartość aplikacyjną dla menedżerów banków. Dalsze badania mogą koncentrować się na tworzeniu wyspecjalizowanych zespołów do identyfikowania obszarów w różnego typu organizacjach, w których AI będzie mogła zostać wykorzystana do budowania przewagi konkurencyjnej.

Literatura

- Acciarini, C., Cappa, F., Boccardelli, P., & Oriani, R. (2023). How can organizations leverage Big Data to innovate their business models? A systematic literature review. *Technovation*, 123, 102713. DOI: 10.1016/j.technovation.2023.102713
- Adama, H. E., Popoola, O. A., Okeke, C. D., & Akinoso, A. E. (2024). Theoretical frameworks supporting IT and business strategy alignment for sustained competitive advantage. *International Journal of Management & Entrepreneurship Research*, 6(4), 1273-1287. DOI: 10.51594/ijmer.v6i4.1058
- Al-Ababneh, H. A., Borisova, V., Zakhazhevska, A., Tkachenko, P., & Andrusiak, N. (2023). Performance of artificial intelligence technologies in banking institutions. *WSEAS Transactions on Business and Economics*, 20, 307-317. DOI: 10.37394/23207.2023.20.29
- Ancillai, C., Sabatini, A., Gatti, M., & Perna, A. (2023). Digital technology and business model innovation: A systematic literature review and future research agenda. *Technological Forecasting and Social Change*, 188, 122307. DOI: 10.1016/j.techfore.2022.122307
- Anielak-Sobczak, K. (2023). *Kapitał intelektualny a konkurencyjność banków w Polsce*. Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego.
- Bankier. (2024). *Bankier*. <https://www.bankier.pl/wiadomosc/Banki-znow-zatrudniają-Ale-nie-do-placowek-8764465.html> (dostęp: 21.06.2024).
- Bankins, S., & Formosa, P. (2023). The ethical implications of artificial intelligence (AI) for meaningful work. *Journal of Business Ethics*, 185(4), 725-740. DOI: 10.1007/s10551-023-05339-7
- Bogołębska, J., & Bogołębski, M. (2020). *Znaczenie nowoczesnych technologii dla konkurencyjności przedsiębiorstw prowadzących gospodarkę magazynową*. Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego.
- Calderon-Monge, E., & Ribeiro-Soriano, D. (2024). The role of digitalization in business and management: A systematic literature review. *Review of Managerial Science*, 18(2), 449-491. DOI: 10.1007/s11846-023-00647-8
- Den Hond, F., & Moser, C. (2023). Useful servant or dangerous master? Technology in business and society debates. *Business & Society*, 62(1), 87-116. DOI: 10.1177/00076503211068029
- Dwivedi, Y. K., Sharma, A., Rana, N. P., Giannakis, M., Goel, P., & Dutot, V. (2023). Evolution of artificial intelligence research in Technological Forecasting and Social Change: Research topics, trends, and future directions. *Technological Forecasting and Social Change*, 192, 122579. DOI: 10.1016/j.techfore.2023.122579
- Dziedzic, M. (2024). Zastosowanie systemów sztucznej inteligencji we współczesnej bankowości. *Europejski Przegląd Prawa i Stosunków Międzynarodowych*, 1, 71-88. DOI: 10.52097/eppism.8738

- Gidiagba, J. O., Nwaobia, N. K., Biu, P. W., Ezeigweneme, C. A., & Umoh, A. A. (2024). Review on the evolution and impact of IoT-driven predictive maintenance: assessing advancements, their role in enhancing system longevity, and sustainable operations in both mechanical and electrical realms. *Computer Science & IT Research Journal*, 5(1), 166-189. DOI: 10.51594/csitrj.v5i1.716
- Grigore, E. C., Pereira, A., Zhou, I., Wang, D., & Scassellati, B. (2016). Talk to me: Verbal communication improves perceptions of friendship and social presence in human-robot interaction. W: D. Traum, W. Swartout, P. Khooshabeh, S. Kopp, S. Scherer & A. Leuski (Eds.), *Intelligent Virtual Agents: 16th International Conference, IVA 2016, Los Angeles, CA, USA, September 20–23, 2016, Proceedings 16* (s. 51-63). Springer International Publishing. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-47665-0_5
- Grudzewski, W. M., & Hejduk, I. K. (2001). *Projektowanie systemów zarządzania*. Difin.
- Grzegorzczak, W. (2015). Studium przypadku jako metoda badawcza i dydaktyczna w naukach o zarządzaniu. W: W. Grzegorzczak (Red.), *Wybrane problemy zarządzania i finansów. Studia przypadków* (s. 9-16), Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego.
- Gulliford, F., & Parker Dixon, A. (2019). AI: the HR revolution. *Strategic HR Review*, 18(2), 52-55.
- Hamdan, A., Alareeni, B., Hamdan, R., & Dahlan, M. A. (2024). Incorporation of artificial intelligence, Big Data, and Internet of Things (IoT): an insight into the technological implementations in business success. *Journal of Decision Systems*, 33(2), 195-198. DOI: 10.1080/12460125.2022.2143618
- Hamori, S., & Takiguchi, T. (Eds.) (2020). *AI and financial markets*. Journal of Risk and Financial Management. MDPI. DOI: 10.3390/books978-3-03936-225-7
- Huang, S. Y., & Lee, C. J. (2022). Predicting continuance intention to fintech chatbot. *Computers in Human Behavior*, 129, 107027. DOI: 10.1016/j.chb.2021.107027
- Igielski, M. (2020). Budowa przewagi konkurencyjnej przez współczesne przedsiębiorstwa w nowych realiach gospodarczych. *Zeszyty Naukowe Politechniki Poznańskiej. Organizacja i Zarządzanie*, 76, 113-123.
- Jarrahi, M. H., Askay, D., Eshraghi, A., & Smith, P. (2023). Artificial intelligence and knowledge management: A partnership between human and AI. *Business Horizons*, 66(1), 87-99. DOI: 10.1016/j.bushor.2022.03.002
- Kaplan, A., & Haenlein, M. (2019). Siri, Siri, in my hand: Who's the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence. *Business Horizons*, 62(1), 15-25. DOI: 10.1016/j.bushor.2018.08.004
- Konopka, M. N. (2023). Każdy zna się na AI. Przegląd badań polskiej opinii publicznej na temat sztucznej inteligencji. *Zeszyty Prasoznawcze*, 4(256), 127-142. DOI: 10.4467/22996362PZ.23.043.18677
- Kożak-Siara, T., & Olak, A. (2022). Przewaga konkurencyjna współczesnego przedsiębiorstwa. *Współczesne Problemy Zarządzania*, 10(1(20)), 67-84. DOI: 10.52934/wpz.175
- Köchling, A., Wehner, M. C., & Warkocz, J. (2023). Can I show my skills? Affective responses to artificial intelligence in the recruitment process. *Review of Managerial Science*, 17(6), 2109-2138. DOI: 10.1007/s11846-021-00514-4
- Kuligowska, K. (2015). Commercial Chatbot: performance evaluation, usability metrics and quality standards of embodied conversational agents. *Professionals Center for Business Research*, 2, 1-16. DOI: 10.18483/PCBR.22
- Majewski, J., & Leja, K. (2023). Nowe wyzwania, nowe rozwiązania: Jak przedsiębiorstwo branży IT odnajduje się w erze VUCA?. *E-mentor*, 100(3), 43-50. DOI: 10.15219/em100.1614
- Makowski, Ł. (2023). Sztuczna inteligencja – nowe narzędzie w strategii społecznej odpowiedzialności biznesu. *Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Bankowej w Poznaniu*, 102(3), 35-49. DOI: 10.58683/dnswsb.1942
- Maternowska, M. (2022). Dylematy odpowiedzialności za roboty sterowane sztuczną inteligencją. *Nowoczesne Systemy Zarządzania*, 17(3), 13-24. DOI: 10.37055/nasz/155318
- Media PKO BP. (2023). *PKO BP*. <https://media.pkobp.pl/275593-rozmowna-sztuczna-inteligencja-w-pko-banku-polskim> (dostęp: 25.06.2024).
- Media PKO BP. (2024). *PKO BP*. <https://media.pkobp.pl/311261-pko-bank-polski-wykorzystuje-ai-by-lepiej-dopasowac-oferte-do-klientow> (dostęp: 25.06.2024).

- Mogaji, E., Balakrishnan, J., Nwoba, A. C., & Nguyen, N. P. (2021). Emerging-market consumers' interactions with banking chatbots. *Telematics and Informatics*, 65, 101711. DOI: 10.1016/j.tele.2021.101711
- Money. (b.d). *Money*. https://www.money.pl/gielda/spolki-gpw/plpko0000016,o_firmie.html (dostęp: 21.06.2024).
- Noreen, U., Shafique, A., Ahmed, Z., & Ashfaq, M. (2023). Banking 4.0: Artificial intelligence (AI) in banking industry & consumer's perspective. *Sustainability*, 15(4), 3682. DOI: 10.3390/su15043682
- Okoro, Y. O., Oladeinde, M., Akindote, O. J., Adegbite, A. O., & Abrahams, T. O. (2023). Digital communication and us economic growth: A comprehensive exploration of technology's impact on economic advancement. *Computer Science & IT Research Journal*, 4(3), 351-367. DOI: 10.51594/csitj.v4i3.687
- Pawłowska, M. (2023). Technologie cyfrowe i bankowość tradycyjna: nowe uwarunkowania rynku finansowego w zakresie konkurencji i ryzyka. *Bezpieczny Bank*, 93(4), 31-49. DOI: 10.26354/bb.2.4.93.2023
- Paykani, P., Namazi, M., & Mohammadi, E. (2022). Bridging the knowledge gap between technology and business: An innovation strategy perspective. *PLOS One*, 17(4), 1-18. DOI: 10.1371/journal.pone.0266843
- PKO BP. (2024). *PKO BP*. <https://media.pkobp.pl/297487-pko-bank-polski-przedstawil-wyniki-za-2023-rok> (dostęp: 21.06.2024).
- PKO BP. (b.d). *PKO BP*. <https://www.pkobp.pl/o-banku/odpowiedzialna-dzialalnosc> (dostęp: 21.06.2024).
- PKO BP. Strategia (b.d.). *PKO BP*. <https://www.pkobp.pl/o-banku/odpowiedzialna-dzialalnosc/nasza-strategia> (dostęp: 21.06.2024).
- PRNEWS. (2024) *PRNEWS*. <https://prnews.pl/40-mln-rozmow-klientow-pko-banku-polskiego-ze-sztuczna-inteligencja-477550> (dostęp: 21.06.2024).
- Pyjas, M. (2024). Zarządzanie komunikacją przedsiębiorstwa: polityka informacyjna w dobie narzędzi SI przetwarzających język naturalny. *Prace Naukowe / Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach*, 170-177. DOI: 10.22367/9788378758884
- Rutkowski, L. (2005). *Metody i techniki sztucznej inteligencji: inteligencja obliczeniowa*. Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Samuel, I., Ogunkeye, F. A., Olajube, A., & Awelewa, A. (2020). Development of a voice chatbot for payment using amazon lex service with eyowo as the payment platform. W: *2020 International Conference on Decision Aid Sciences and Application (DASA)* (s. 104-108). IEEE. <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9317214>
- Strzelczyk, K. (2020). Teoretyczno-praktyczne studium opisujące wykorzystanie nowoczesnych technologii w zarządzaniu kapitałem ludzkim. *Zeszyt Naukowy Wyższej Szkoły Zarządzania i Bankowości w Krakowie*, 54, 26-36.
- Terblanche, N. H. D., Wallis, G. P., & Kidd, M. (2023). Talk or Text? The Role of Communication Modalities in the Adoption of a Non-directive, Goal-Attainment Coaching Chatbot. *Interacting with Computers*, 35(4), 511-518. DOI: 10.1093/iwc/iwad039
- Tewari, I., Bisht, S., Tiwari, A., Joshi, B., Arora, S., & Tewari, G. (2023). The Revolutionary Transformation of India's Banking Industry through Artificial Intelligence. W: *2023 14th International Conference on Computing Communication and Networking Technologies (ICCCNT)* (s. 1-5). IEEE. <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/10307322>
- Tsou, H. T., & Chen, J. S. (2023). How does digital technology usage benefit firm performance? Digital transformation strategy and organisational innovation as mediators. *Technology Analysis & Strategic Management*, 35(9), 1114-1127. DOI: 10.1080/09537325.2021.1991575
- Tybura, A. (2022). Internet rzeczy – Biznes – Marketing – Wyzwanie. W: B. Glinkowska-Krauze (Red.), *Współczesne trendy bezpieczeństwa biznesu. Problemy i wyzwania gospodarek wschodnich* (s. 61-69). Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego. DOI: 10.18778/8142-855-2.06
- Umamaheswari, S., & Valarmathi, A. (2023). Role of artificial intelligence in the banking sector. *Journal of Survey in Fisheries Sciences*, 10(4S), 2841-2849.
- Vijayakumar, H. (2023). *Business value impact of AI-Powered Service Operations (AIServiceOps)*. <https://ssrn.com/abstract=4396170>

- Vittala, K. P., Ahmad, S. S., Seranmadevi, R., & Tyagi, A. K. (2024). Emerging technology adoption and applications for modern society towards providing smart banking solutions. W: A. K. Sharma, N. Chanderwal, S. Tyagi, P. Upadhyay & A. K. Tyagi (Eds.), *Enhancing medical imaging with emerging technologies* (s. 315-329). IGI Global. DOI: 10.4018/979-8-3693-5261-8.ch018
- Wójcik, P. (2013). Znaczenie studium przypadku jako metody badawczej w naukach o zarządzaniu. *E-mentor*, 48(1), 17-22.

Wkład autorów: Maciej Kędziera – 100%.

Konflikt interesów: Brak konfliktu interesów.

Źródła finansowania: Brak finansowania.

THE POSSIBILITY OF USING TECHNOLOGICAL SOLUTIONS BASED ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN CREATING COMPETITIVE ADVANTAGE – CASE STUDY OF A BANK

Abstract: The dynamic changes occurring in the business environment, influenced by new technologies have contributed to the search for appropriate ways to build competitive advantage. Increasing customer requirements mean that technological solutions based on artificial intelligence are increasingly being used in the banking sector. AI solutions can also be used to create a competitive advantage. The aim of this article is to examine the role of technological solutions based on artificial intelligence in building a competitive advantage in a bank. The first part of the article was devoted to issues related to new technologies, artificial intelligence, and their specificity in the banking sector. The case study method was used. The analysis showed the technological solutions used by the bank as well as the benefits that can be derived from the opportunities they offer. It was demonstrated that the use of AI-based solutions in banking operations can contribute to building a competitive advantage.

Keywords: artificial intelligence, banking sector, competitive advantage, new technologies

Articles published in the journal are made available under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International Public License. Certain rights reserved for the Czestochowa University of Technology.



WYKORZYSTANIE SZTUCZNEJ INTELIGENCJI W ZARZĄDZANIU ORGANIZACJĄ JAKO POTENCJAŁ OBNIŻENIA KOSZTÓW

Angelika Kłoczko^{1*}

¹ Politechnika Białostocka, Wydział Inżynierii Zarządzania, Polska

Streszczenie: W artykule przedstawiono tematykę zastosowania sztucznej inteligencji w procesach zarządzania realizowanych przez organizacje oraz ich wpływ na optymalizację i obniżenie kosztów. Intensywny i ciągły wzrost nowoczesnych technologii zmienia funkcjonowanie gospodarek na arenie międzynarodowej oraz codzienne działania człowieka. Wiele dotychczasowych rozwiązań stosowanych przez organizacje odznacza się mniejszą efektywnością względem narzędzi opartych na sztucznej inteligencji. Sformułowany cel badawczy dotyczy zidentyfikowania głównych obszarów zastosowania sztucznej inteligencji w procesach zarządzania realizowanych przez organizacje oraz ich potencjału w zakresie optymalizacji i redukcji kosztów. W pracy zastosowano analizę literatury oraz metody badawcze: desk research i case study. Umożliwiło to sformułowanie wniosku, iż głównymi obszarami zastosowania sztucznej inteligencji w procesach zarządzania jest usprawnienie procesów decyzyjnych, zarządzanie łańcuchem dostaw, organizowanie i delegowanie zadań służbowych pracowników, zarządzanie relacjami z klientem oraz koordynowanie procesów finansowych. W oparciu o przeprowadzoną analizę można uznać, że sztuczna inteligencja stanowi potencjał do optymalizacji i obniżenia kosztów związanych z wynagrodzeniami pracowników, energią elektryczną i promocją, kosztów występujących w łańcuchu dostaw, a także kosztów analiz obszernych zbiorów danych i formowania na ich podstawie prognoz.

Słowa kluczowe: nowoczesne technologie, optymalizacja kosztów, sztuczna inteligencja, zarządzanie organizacją

Kod klasyfikacji JEL: O33, M15

¹ Angelika Kłoczko, mgr, ul. Ojca Tarasiuka 2, 16-001 Kleosin, Polska,
angelika.kloczko1@gmail.com,  <https://orcid.org/0009-0002-5779-5986>

* Autor korespondencyjny: Angelika Kłoczko, angelika.kloczko1@gmail.com

Wprowadzenie

Obecna mechanizacja, automatyzacja i rozwój nowoczesnych technologii, takich jak sztuczna inteligencja, zwiększa efektywność wielu działań. W rezultacie realna jest optymalizacja procesów zarządzania w organizacji. Wykorzystanie narzędzi opartych na sztucznej inteligencji stanowi potencjał do zmniejszenia czasu realizacji wielu czynności oraz redukcji i optymalizacji kosztów. Celem niniejszej pracy jest określenie obszarów wykorzystania sztucznej inteligencji w procesach zarządzania organizacją. Do zrealizowania celu pracy zastosowano metody desk research oraz case study wybranych przedsiębiorstw. Biorąc pod uwagę wzrost znaczenia automatyzacji i nowoczesnych rozwiązań w życiu codziennym człowieka oraz funkcjonowanie światowej gospodarki, interesującym zagadnieniem jest wpływ sztucznej inteligencji na efektywność organizacji.

Sztuczna inteligencja w procesach realizowanych przez organizację

Zarządzanie organizacją jest procesem złożonym i wielowymiarowym, a do jego prawidłowej i sprawnej realizacji potrzebne są efektywne narzędzia. Griffin definiuje zarządzanie jako zestaw działań, takich jak planowanie, podejmowanie decyzji, organizowanie i przeprowadzenie oraz kontrole, które skierowane są na zasoby ludzkie, finansowe, rzeczowe i informacyjne (Griffin, 2005). Widoczne jest, że zarządzanie obejmuje wiele obszarów działalności i wymaga wysokich nakładów pracy i koordynacji wielu czynności, co przekłada się na czasochłonność procesów i wiąże z określonymi nakładami finansowymi. Wykorzystanie odpowiednio dobranych narzędzi może wpłynąć na efektywniejszą realizację procesów, obniżenie nakładów pracy i czasu wykonywania działań.

Powszechna automatyzacja ma miejsce w większości obszarów gospodarki, jak również w życiu człowieka. W ostatnich latach wiele procesów w organizacji wspiera sztuczna inteligencja (ang. artificial intelligence – AI). Za jednego z autorów tego terminu uważany jest John McCarthy, który przedstawił pojęcie sztucznej inteligencji na konferencji naukowej w Hanover, na Uniwersytecie Dartmouth, definiując jako system świadomie postrzegający otoczenie, który reaguje w sposób mający na celu maksymalizowanie własnych szans powodzenia (Makowski, 2023).

Sztuczna inteligencja definiowana jest jako system, który opiera swoje działanie na maszynie i przewiduje, rekomenduje jak również podejmuje decyzje dla sporządzonych przez człowieka celów, wpływając tym na środowisko rzeczywiste albo wirtualne (Osiej, 2022).

W literaturze przedmiotu wyróżniane są podzbiory AI, takie jak uczenie maszynowe i uczenie głębokie (Rysunek 1), dzięki którym możliwe jest jej funkcjonowanie (Ziółkowska, 2023). Uczenie maszynowe (ang. machine learning) jest terminem określającym obszar sztucznej inteligencji dotyczący algorytmów, które dzięki doświadczeniu automatycznie się doskonalą (Mitchell, 1997). Jest używane do nauczania maszyn, w jaki sposób wydajniej obsługiwać dane (Mahesh, 2019). Uczenie głębokie (ang. deep learning) uznawane jest za podkategorię uczenia maszynowego

i polega na generowaniu głębokich sieci neuronowych (Chassagnon et al., 2020). Deep learning opiera się na trenowaniu komputerów, za pomocą zaawansowanych algorytmów, do samodzielnego uczenia się poprzez rozpoznawanie wzorców przy użyciu warstw przetwarzania (Sas, 2024).

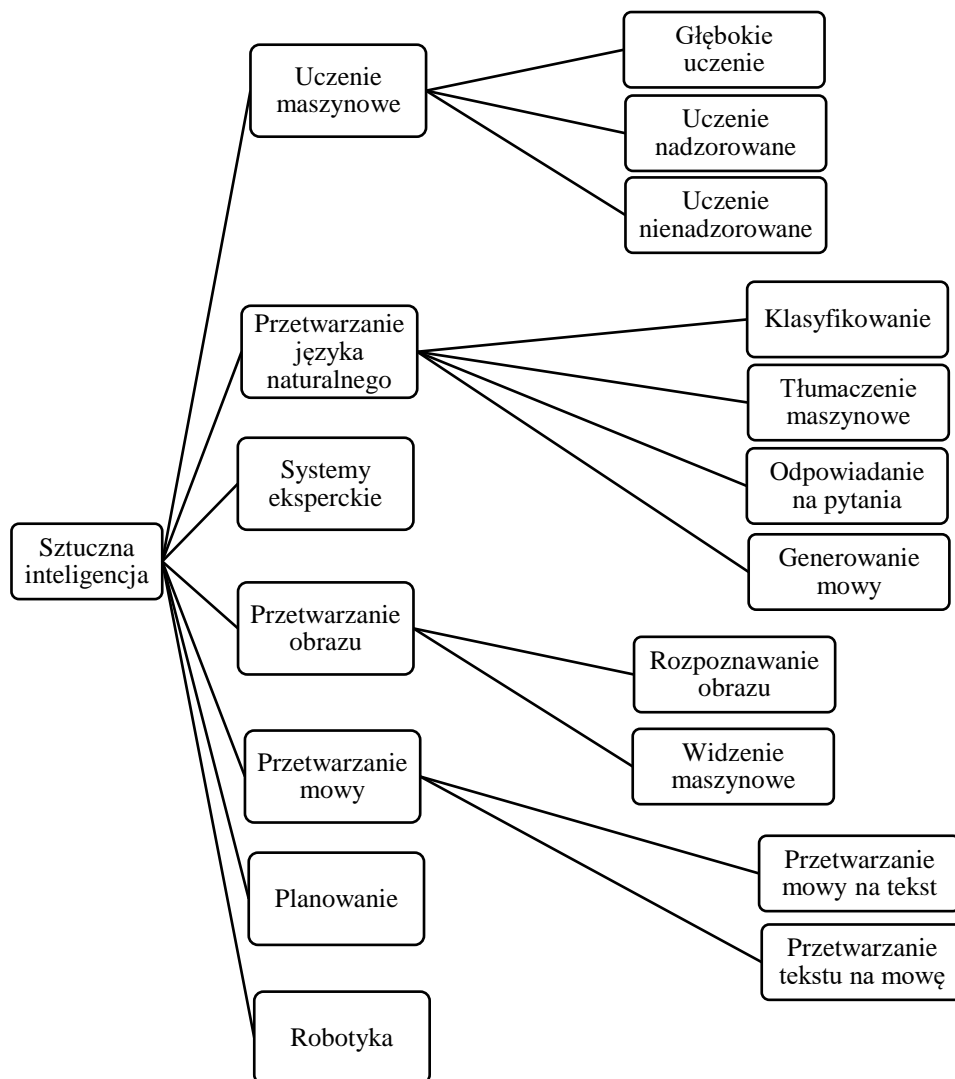


Rysunek 1. Podzbiory sztucznej inteligencji

Źródło: Opracowane na podstawie (Ziółkowska, 2023; Microsoft, 2023)

Bardziej szczegółowy schemat AI przedstawiono na Rysunku 2. Oprócz uczenia maszynowego w literaturze przedmiotu wyróżnione zostały takie dziedziny AI jak przetwarzanie języka naturalnego (ang. natural language processing) umożliwiające maszynom rozumienie ludzkiej mowy oraz jej przetwarzanie i generowanie (Jurafsky & Martin, 2023). Do dziedzin AI zaliczane jest również przetwarzanie obrazów poprzez rozpoznawanie obrazu i widzenie maszynowe (Mills, 2016) umożliwiające urządzeniom identyfikowanie i klasyfikowanie obiektów poprzez rozumienie wizualnego świata. Badacze uwzględniają również przetwarzanie mowy – jako dziedzinę AI, na którą składa się zarówno przetwarzanie mowy na tekst, jak i tekstu na mowę. Ponadto w schemacie AI ujęte są panele eksperckie, planowanie i robotyka (Mills, 2016)

Techniki AI umożliwiają przekształcanie dużych zbiorów danych w przydatne spostrzeżenia i formułowanie prognoz na ich podstawie (Nakamoto & Takasugi, 2023). AI stosowane jest do analizy dużych zbiorów danych (ang. Big Data). Big Data to termin określający rozległe, złożone i zróżnicowane zbiory danych, które nieustannie się zmieniają, a ich przechowywanie i analiza jest skomplikowanym procesem (Sagiroglu & Sinanc, 2013). Jest źródłem wartościowych informacji i podstawą do formułowania prognoz. Są to zbiory, których prędkość pojawiania się oraz szybkość ich zmienności determinuje konieczność ich analizowania w czasie rzeczywistym (Racka, 2016).



Rysunek 2. Struktura sztucznej inteligencji

Źródło: Opracowane na podstawie (Mills, 2016)

W literaturze przedmiotu pojęcie „Big Data” opisywane jest za pomocą atrybutów takich jak objętość, różnorodność, złożoność, strumień, zmienność oraz wartość (Tabakow et al., 2014). Dzięki wykorzystaniu AI możliwa jest analiza Big Data i pozyskiwanie w krótkim czasie rozległych informacji przy zachowaniu wysokiego poziomu rzetelności analizy i obniżenia prawdopodobieństwa wystąpienia błędów w porównaniu z realizacją takiego procesu przez człowieka (Ziółkowska, 2023). AI wspomaga kontrolowanie oraz wykrywanie zagrożeń. Z użyciem AI organizacje

są w stanie wykrywać i analizować podejrzane transakcje, przeciwdziałać oszustwom i zwalczać pranie pieniędzy (Rojszczak, 2020). AI wspomaga procesy decyzyjne, zapewniając narzędzia do zarządzania popytem oraz gospodarowania zapasami (Huang et al., 2019). AI proponuje rozwiązania, które pozwalają na wzrost innowacyjności procesów magazynowych, przekładając się na oszczędne gospodarowanie surowcami, takimi jak energia, paliwo, woda i wiele innych, w rezultacie przyczyniając się do zrównoważonego rozwoju organizacji (Pawlicka & Bal, 2021). Przedsiębiorstwa wykorzystujące narzędzia oparte na sztucznej inteligencji w zarządzaniu produkcją i łańcuchem dostaw deklarują optymalizację kosztów operacyjnych i ich zmniejszenie o około 10-20% dzięki wdrożeniu AI (McKinsey, 2021). Sztuczna inteligencja wykorzystywana jest w wielu branżach w obszarze zarządzania relacjami z klientem. Chatboty i systemy rekomendacji, jako jedne z narzędzi, które opierają swoje działania na cyfrowej transformacji, umożliwiają przedsiębiorstwom budowanie silnych relacji z klientami, personalizacji towarów i usług oraz reagowanie na oczekiwania (Majkowski, 2023). AI między innymi w bankowości stosowana jest w celach marketingowych, do personalizacji, bazując na danych z wielu źródeł, takich jak media społecznościowe czy historie przeglądanych stron (Wiaterek, 2017). Rozwój cyfrowy i wzrost znaczenia sztucznej inteligencji przyczynia się do automatyzacji procesów księgowych oraz płatności, co przekłada się na wzrost dynamiki zarządzania należnościami i zobowiązaniami, pozytywnie oddziałując na finansową pozycję przedsiębiorstwa (Aldridge, 2023). Wykorzystanie AI i automatyzacja procesu zarządzania finansami występuje również w zarządzaniu kapitałem obrotowym. Generowanie faktur i przetwarzanie płatności są działaniami automatyzowanymi (Walicka & Czemieli-Grzybowska, 2023). Rozwój technologii i automatyzacja zmniejsza zaangażowanie zasobów ludzkich i umożliwia ich wykorzystanie do strategicznych aspektów zarządzania kapitałem obrotowym (Walicka & Czemieli-Grzybowska, 2023). AI jest narzędziem wykorzystywanym do personalizacji produktów i usług, dzięki temu propozycje oferowane klientom są dopasowane do ich potrzeb (Łańcucki, 2019).

Wielu przedsiębiorców dostrzega ciągły wzrost istotności sztucznej inteligencji w działaniu organizacji. Według badań przedstawionych w raporcie McKinsey w 2021 roku 27% badanych przedsiębiorstw zadeklarowało, że co najmniej 5% zysku operacyjnego jest efektem wdrożenia AI, jednocześnie wykazując tendencje wzrostową względem wyniku poprzedniego badania, w którym takiej odpowiedzi udzieliło 22% respondentów (McKinsey, 2021). W 2023 roku popyt na rozwiązania z zastosowaniem AI silnie wzrósł. Z uwagi na to znaczna liczba przedsiębiorstw inwestuje w badania i rozwój w obszarze AI (Paćkowski, 2023). Z badań wynika, że w 2024 roku ponad 10% użytkowników z przedsiębiorstw z różnych branż wykorzystuje minimum jedną aplikację generatywnej sztucznej inteligencji w przeciągu miesiąca, co stanowi znaczący wzrost względem stanu z roku wcześniejszego, w którym wartość ta wynosiła 2% (Netskope, 2024). Specjaliści z przedsiębiorstwa Microsoft uważają AI za najistotniejszą z rozwijających się technologii świata (Stylec-Szromek, 2018). Funkcjonuje wiele źródeł finansowania projektów mających na celu rozwój sztucznej inteligencji. Rząd USA wraz z fundacją Venture Capital inwestują w projekty z tego obszaru. W 2016 roku fundacja przeznaczyła

21 mld dolarów na inwestycje w spółki Stanów Zjednoczonych, których przedmiotem działalności jest sztuczna inteligencja i jej rozwój, zaś 2 mld dolarów pochodziły z inwestycji federalnych (Castro et al., 2019). Pomimo iż metody i narzędzia oparte na AI, a także korzyści związane z ich wdrożeniem są znane od dłuższego czasu, to w ostatnich latach wzrosła liczba organizacji wykorzystujących w swojej działalności sztuczną inteligencję. Możliwe jest wnioskowanie, iż wzrost popularności AI w organizacjach determinowany jest zwiększeniem nakładów finansowych zarówno prywatnych inwestorów, jak również ze źródeł publicznego finansowania na badania nad rozwojem AI. Prawdopodobne jest stwierdzenie, że intensywna działalność badawczo-rozwojowa przekłada się na zwiększenie efektywności narzędzi i minimalizację zagrożenia wystąpienia błędów w działaniu sztucznej inteligencji, co również stanowi potencjał do zwiększenia liczby przedsiębiorstw wspierających swoją działalność przez AI. Dodatkowo na popularność zastosowania sztucznej inteligencji w organizacjach może oddziaływać skrócenie czasu zaprojektowania i wdrożenia narzędzi. Wzrost akceptacji społeczeństwa względem rozwiązań opartych na AI można uznać za kolejną potencjalną przyczynę zwiększenia popularności stosowania sztucznej inteligencji w działalności organizacji. ChatGPT będący technologią wykorzystującą AI do generowania ludzko brzmiącego tekstu w odpowiedzi na podawane komendy (Kalla et al., 2023), który został udostępniony do użytku w 2022 roku i w czasie pięciu dni uzyskał ponad milion użytkowników (Keary, 2024), to przykład akceptacji tego typu rozwiązań wśród znacznej części społeczeństwa.

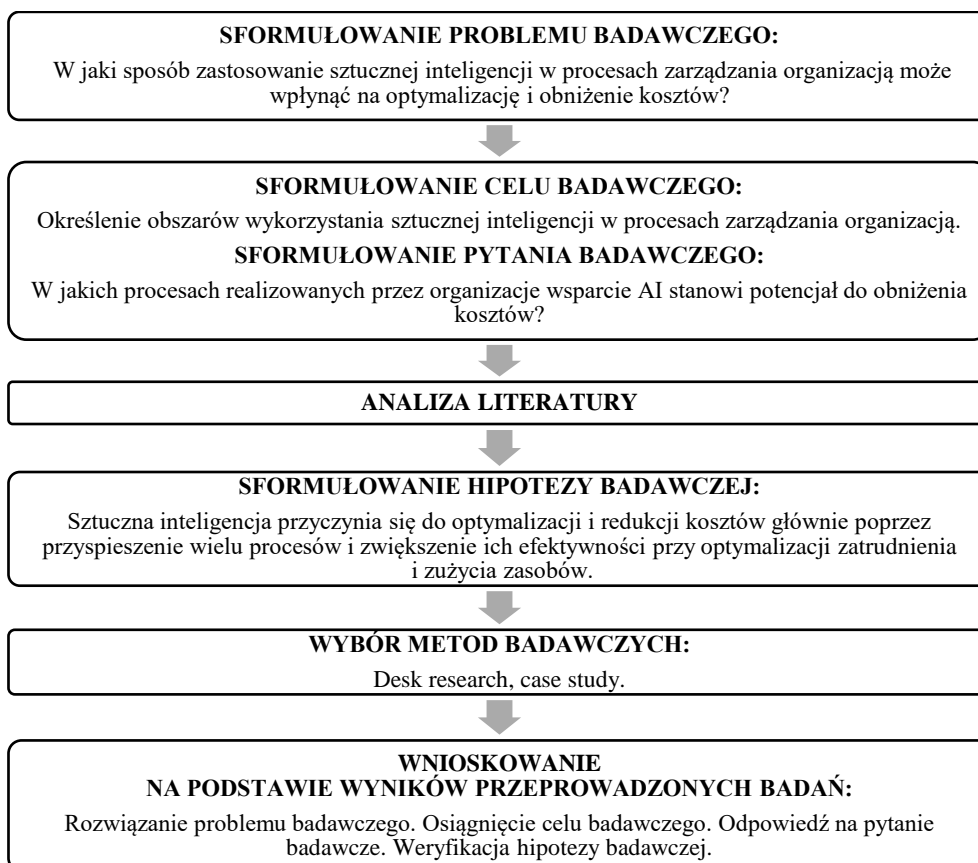
Środowisko naukowe dostrzega potencjał badania AI z uwagi na ciągłą ewolucję dostępnych obecnie technologii (Cioffi et al., 2020). AI zmienia biznes, gospodarkę i społeczeństwo, oddziałuje na doświadczenia i relacje między zainteresowanymi stronami i obywatelami (Loureiro et al., 2021). Koszty oraz długość procesu wdrożenia w przedsiębiorstwach narzędzi opartych na AI na przestrzeni lat obniżają się i stają popularnym i dostępnym rozwiązaniem. Według badań przeprowadzonych przez Uniwersytet Stanforda koszty wytrenowania modelu AI od 2018 roku obniżyły się o ponad 50%, a czas tego procesu zmniejszył się o prawie 95% (Nowakowska & Baiński, 2024).

Odpowiednia personalizacja ofert, zbieżna z oczekiwaniami konsumentów, stanowi silny potencjał do generowania zwiększonej sprzedaży produktów, a tym samym wyższych przychodów. Dodatkowo analiza obszernych zbiorów danych przez człowieka jest zdecydowanie bardziej czasochłonnym i kosztocłonnym procesem względem działań AI. Wysoka efektywność i szybkość działania sztucznej inteligencji jest potencjałem do redukcji zatrudnienia w długookresowym horyzoncie czasowym i w perspektywie zmniejszenia kosztów wynagrodzeń, obniżenia kosztów dotyczących całego łańcucha wartości organizacji za pomocą usprawnienia procesów biznesowych, jak również reaktywności organizacji (Milana & Ashta, 2021). Wymienione zastosowania AI w sposób bezpośredni lub pośredni przekładają się na wzrost przychodów, obniżenie kosztów i zwiększenie zysków. To wzrost wydajności i przyspieszenie wielu procesów, możliwość analiz dużych zbiorów danych w czasie rzeczywistym, eliminacja błędów i wykrywania zagrożeń, personalizacja usług i towarów.

Metodyka badawcza

Niniejsza praca została zrealizowana w oparciu o analizę literatury przedmiotu odnoszącej się do procesów zarządzania w organizacji, sztucznej inteligencji oraz jej zastosowania w zarządzaniu i procesach finansowych. Zastosowano metodę desk research oraz metodę studium przypadku. Desk research opiera się na wykorzystaniu danych zastanych (Bednarowska, 2015), czyli materiałów, które zostały opracowane we wcześniejszym okresie i nie powstały bezpośrednio do celów badawczych (Błoński & Putek-Szeląg, 2018), jednak są przydatnym źródłem informacji dla badaczy. Dodatkowo atutem metody desk research jest dostępność danych oraz niski koszt zastosowania (Hofferth, 2005).

Schemat procesu badawczego przedstawiono na Rysunku 3.



Rysunek 3. Schemat procesu badawczego

Źródło: Opracowanie własne

Studium przypadku (ang. case study) ma charakter empiryczny i zawiera szeroki opis zjawiska, mając na celu jego analizę oraz ocenę (Grzegorzczak, 2015). Case study to jakościowa metoda badawcza (Mielcarek, 2014), która ma charakter empiryczny

i polega na analizie współczesnego zjawiska w jego kontekście naturalnym (Yin, 2009). Zaletą metody studium przypadku jest możliwość zgłębienia nieznanych problemów poprzez rozważenie znaczącej ilości szczegółowych informacji odnoszących się do złożonych zależności, dzięki czemu możliwe jest ich lepsze zrozumienie (Mielcarek, 2014). W artykule zaprezentowano metodę studium przypadku dotyczącego zastosowania narzędzi opartych na AI w procesach zarządzania wybranymi organizacjami. Powyższe metody badawcze zostały zastosowane do osiągnięcia zamierzonego celu badawczego, jakim jest określenie obszarów wykorzystania narzędzi opartych na sztucznej inteligencji w procesach zarządzania organizacją oraz rozpoznanie ich potencjału w zakresie optymalizacji i redukcji kosztów. Sformułowano pytanie badawcze: W jakich procesach realizowanych przez organizacje wsparcie AI stanowi potencjał do obniżenia kosztów?

Problem badawczy w niniejszej pracy dotyczy analizy, w jaki sposób zastosowanie sztucznej inteligencji w procesach zarządzania organizacją może wpłynąć na optymalizację i obniżenie kosztów. Sformułowano hipotezę badawczą, iż sztuczna inteligencja przyczynia się do optymalizacji i redukcji kosztów głównie poprzez przyspieszenie wielu procesów i zwiększenie ich efektywności przy optymalizacji zatrudnienia i zużycia zasobów.

Case study

Wykorzystanie sztucznej inteligencji w JP Morgan Chase & Co

JP Morgan Chase & Co jest przedsiębiorstwem działającym od 1799 roku, będącym jednym z największych holdingów finansowych na świecie. Jest to największy bank w USA (Tomaszek, 2022). Przedsiębiorstwo stosuje w swojej działalności sztuczną inteligencję między innymi do analizy dokumentów. Wydajność pracy AI w obszarze analizy jest znacznie wyższa niż człowieka. W czasie kilku sekund sztuczna inteligencja weryfikuje 12 000 dokumentów takich jak umowy kredytowe, zaś człowiek do wykonania takiej pracy potrzebuje około 360 000 godzin (Bank.pl, 2020). Algorytm przyspiesza prace przedsiębiorstwa w tym obszarze i redukuje koszty przy jednoczesnej redukcji błędów (Adranowska, 2024). AI z wykorzystaniem algorytmów uczenia maszynowego jest stosowana jako efektywne narzędzie do wykrywania oszustw, które zwiększa wydajność operacyjną JP Morgan Chase & Co (Adrienne, 2024). Przedsiębiorstwo oprócz inwestowania w platformę Intelligence Contract do analizy dokumentów prawnych wdrożyło również rozwiązanie w formie wirtualnego asystenta ds. płatności korporacyjnych (Bank.pl, 2020). W JP Morgan Chase & Co działa zespół, który realizuje badania i pracuje nad rozwojem sztucznej inteligencji oraz narzędzi opartych na jej wykorzystaniu, będąc również jednym ze światowych liderów w wysokości przeznaczanych nakładów finansowych na inwestycje w obszarze AI i liczebności kadry zatrudnionej do projektów z tego obszaru (Adranowska, 2024). Przedsiębiorstwo ma na celu zwiększać swoją przewagę konkurencyjną za pomocą działań badawczo-rozwojowych w obszarze nowoczesnych technologii opartych na AI poprzez posiadanie w organizacji zespołu specjalistów. W JP Morgan Chase

& Co pracuje 900 naukowców zajmujących się danymi, 600 inżynierów uczenia maszynowego i około 1000 osób zaangażowanych w zarządzanie danymi, jak również 200 osób w zespole badawczym zajmującym się AI (Dignan, 2023). W 2023 roku planowane przez przedsiębiorstwo nakłady finansowe na inwestycje technologiczne wynosiły 15,3 mld dolarów (Dignan, 2023). Organizacja skupiła się na modernizacji oprogramowania, co umożliwiło szybsze wprowadzanie nowych produktów. Przedsiębiorstwo wdrożyło nowoczesne praktyki inżynieryjne i odnotowało zwiększenie efektywności pracy; w rezultacie przyczyniło się to do 300 mln dolarów oszczędności w 2023 roku (Dignan, 2023).

Rozwiązania technologiczne w australijskich szpitalach

Praca australijskich szpitali w Queensland wspomagana jest przez narzędzie technologiczne wykorzystujące uczenie maszynowe. Patient Admission Prediction Tool (PAPT) jest narzędziem do przewidywania przyjęć pacjentów. Narzędzie do zarządzania przepływem pacjentów zostało opracowane i przetestowane przez Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization w 2010 roku. Narzędzie opiera się na analizie danych historycznych, wykorzystując zaawansowane algorytmy uczenia maszynowego, w rezultacie identyfikuje wzorce pozwalające na dokładne prognozy dotyczące przyszłych przyjęć pacjentów (Apolitical, 2017). Dokładność dziennych prognoz oscyluje w przedziale 90-95%. Australijskie szpitale na podstawie przewidywań dostarczanych przez PAPT mogą efektywniej zarządzać zasobami. Narzędzie dostarcza prognozy popytu na usługi medyczne wraz ze szczegółowymi informacjami, jak liczba pacjentów z danym typem urazu, dostępność łóżek oraz zapotrzebowanie na personel i inne zasoby obejmujące perspektywę czasową do 10 lat w przyszłość (Apolitical, 2017). W 2017 roku oszacowano, że dzięki wdrożeniu PAPT szpitale w stanie Queensland oszczędzają rocznie 2,5 mln dolarów, podczas gdy całkowite korzyści dla stanu mogą sięgać nawet 80 mln dolarów rocznie dzięki poprawie wyników leczenia pacjentów (Dalmia et al., 2024). Australijskie szpitale korzystają również ze wsparcia narzędzi opartych na AI w dziedzinie radiologii, dokładnie w przetwarzaniu zdjęć pacjentów. Z wykorzystaniem sztucznej inteligencji przetworzono 50 000 zaległych obrazów i uniknięto konieczności dalszego outsourcingu badań do sektora prywatnego (InQueensland, 2024).

Wykorzystanie sztucznej inteligencji w sieci sklepów Walmart

Walmart Inc. to amerykańska sieć sklepów założona przez Sama Waltona w 1962 roku, którą już w 2015 roku tworzyło 11 000 sklepów zlokalizowanych w 27 krajach (Walmart, 2024). Przedsiębiorstwo w swojej działalności wykorzystuje narzędzia oparte na AI między innymi w procesach obsługi klienta poprzez aplikację, która wskazuje klientom ulokowanie danego towaru, proponuje niezbędne produkty do realizacji danego przedsięwzięcia, np. przyjęcia urodzinowego (Hawatel, 2023). AI wykorzystywana jest również w zarządzaniu łańcuchem dostaw. Ulokowanie towarów w samochodach dostawczych oraz rozładunek dostaw w sklepach odbywa się w oparciu o plany proponowane przez AI, a pracownicy wykorzystują do tych działań specjalną aplikację (Hawatel, 2023). Dodatkowo dzięki czujnikom,

w które wyposażone są sklepowe regały, generowane są dane, na podstawie których sztuczna inteligencja proponuje ułożenie produktów na półkach w sposób maksymalizujący sprzedaż (Hawatel, 2023). Walmart, wdrażając AI w zarządzaniu zapasami i zamówieniami oraz w wysyłce towarów, usprawnił proces przewidywania popytu na dane produkty i zminimalizował ilość odpadów; w rezultacie nastąpił wzrost sprzedaży (Adrienne, 2024). Pozycja Walmart w wykorzystaniu innowacji technologicznych jest znacząca, obejmuje automatyzację, uczenie maszynowe, jak również chatboty wspierane przez AI celem poprawy procesów wewnętrznych oraz doświadczeń i opinii klientów (AI Expert Network, 2023). Wdrożenie w przedsiębiorstwie rozwiązań opartych na AI wpłynęło na uzyskanie około 1,5% oszczędności w wyniku negocjacji prowadzonych z dostawcami przez narzędzie oparte na AI, takie jak chatboty i przedłużenie terminów płatności (AI Expert Network, 2023).

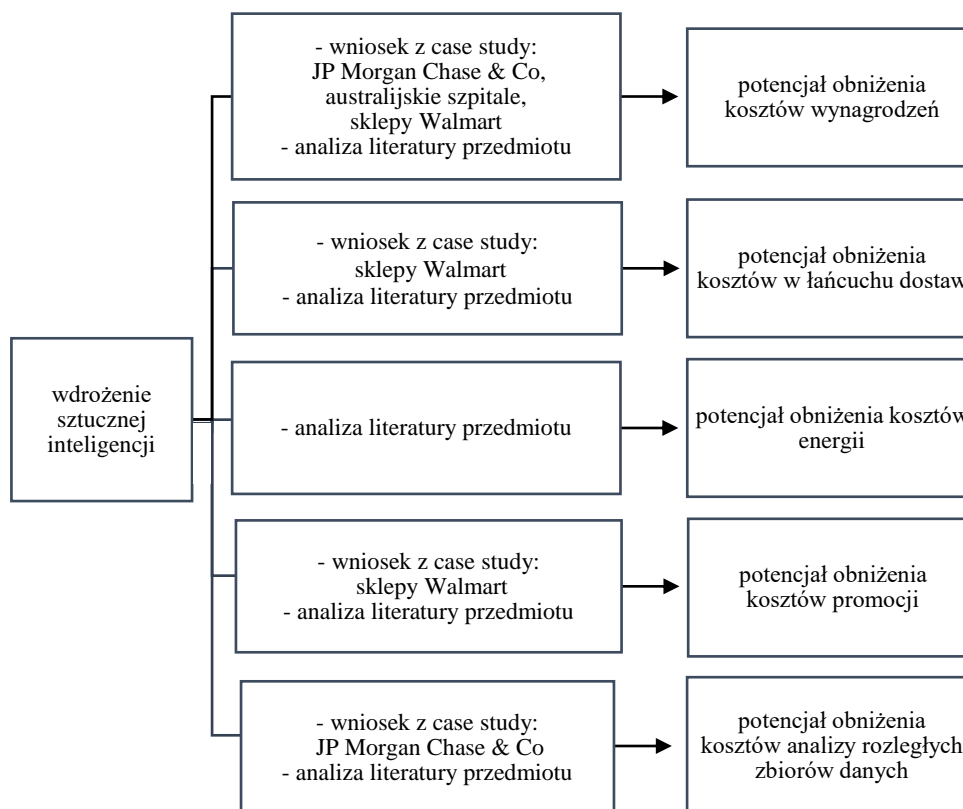
Wyniki badań

W oparciu o analizę literatury i danych zastanych oraz z wykorzystaniem metody studium przypadku wybranych przedsiębiorstw zrealizowano cel pracy. Wyniki badań odnoszące się do zidentyfikowanych głównych obszarów wykorzystania sztucznej inteligencji w procesach zarządzania organizacją przedstawiono w Tabeli 1.

Tabela 1. Obszary wykorzystania sztucznej inteligencji w procesach realizowanych przez organizację

Funkcja	Podstawa wnioskowania	Obszar wykorzystania sztucznej inteligencji
Planowanie	- case study: sklepy Walmart, australijskie szpitale, - analiza literatury przedmiotu i danych zastanych	- planowanie łańcucha dostaw, - planowanie podaży produktów i usług na podstawie prognoz popytu
Organizowanie	- case study: sklepy Walmart, australijskie szpitale	- koordynowanie zapotrzebowania na personel, - organizowanie zadań służbowych pracowników - koordynowanie działań pomiędzy jednostkami organizacyjnymi
Kierowanie	- case study: sklepy Walmart	- delegowanie zadań pracownikom
Zarządzanie relacjami z klientem	- case study: sklepy Walmart, JP Morgan Chase &Co	- usprawnienie procesu obsługi klienta - identyfikacja potrzeb klienta - personalizacja towarów i usług
Zarządzanie finansami organizacji	- case study: sklepy Walmart, - analiza literatury przedmiotu i danych zastanych	- zarządzanie zobowiązaniami i należnościami - ograniczenie zamrożenia środków finansowych w zapasach

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań



Rysunek 4. Potencjał sztucznej inteligencji do obniżenia kosztów w organizacji

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań

Analiza i interpretacja wyników badań

W oparciu o przeprowadzoną analizę literatury przedmiotu, danych zastanych oraz case study możliwe było wnioskowanie w zakresie obszarów zastosowania AI w organizacji oraz potencjału do optymalizacji i obniżenia kosztów.

Technologie wykorzystujące sztuczną inteligencję umożliwiają efektywne planowanie m.in. w obszarze łańcucha dostaw poprzez innowacje w zakresie gospodarki magazynowej, usprawnienia w obszarze transportu i planów załadunku floty dostawczej oraz dobór odpowiedniej ilości zapasów i planowanie podaży na podstawie prognozowanego popytu na towary. Proces ten realizowany jest na podstawie analizy dużych zbiorów danych, które nieustannie się zmieniają, jak np. zmiany rynkowe i tendencje zakupowe konsumentów. Badanie tak rozległych danych i zależności przyczynowo-skutkowych przez człowieka byłoby bardziej czasochłonne, co przekładałoby się na zmniejszoną efektywność procesu.

Funkcja AI w przedsiębiorstwie, jaką jest organizowanie, uwidacznia się m.in. w koordynowaniu zapotrzebowania na personel o danej specjalności oraz planowanie jego zadań służbowych na podstawie analizy potrzeb kadrowych organizacji w danym momencie skorelowanych z potrzebami rynku. Ponadto narzędzia wykorzystujące AI umożliwiają koordynację działań pomiędzy jednostkami organizacyjnymi, takimi jak działy zamówień, zaopatrzenia, transportu i obsługi sklepu czy osób odpowiadających za rozładunek towarów.

Sztuczna inteligencja wspomaga również funkcję zarządzania, jaką jest kierowanie. Narzędzia, jak np. aplikacje, wspomagają delegowanie zadań pracownikom bez konieczności uczestniczenia w tym procesie przełożonego, zmniejszając tym samym ilość czasochłonnych interakcji dla kadry kierowniczej, która może przeznaczyć zaoszczędzony czas na działania w strategicznych obszarach. Zazwyczaj ma to zastosowanie w prostych działaniach, takich jak sygnalizacja konieczności zamówienia towarów czy uzupełnienia braków na sklepowych regałach.

AI wykorzystywana jest również w zarządzaniu relacjami z klientem poprzez identyfikację potrzeb konsumentów i na tej podstawie personalizowanie towarów i usług oferowanych przez przedsiębiorcę. Dodatkowo narzędzia oparte na sztucznej inteligencji wspierają pracowników w efektywnym prowadzeniu konwersacji z klientami poprzez sugerowane skrypty rozmów sprzedażowych. Wysoki poziom satysfakcji klientów może korzystnie oddziaływać na wyniki sprzedażowe przedsiębiorstwa i pozytywnie wpływać na zysk.

Na podstawie przeprowadzonej analizy możliwe jest sformułowanie wniosku, iż AI znajduje zastosowanie w sferze zarządzania finansami przedsiębiorstwa m.in. poprzez gospodarowanie kapitałem obrotowym. Jest to realizowane w oparciu o efektywne zarządzanie należnościami i zobowiązaniami na skutek wysokiej automatyzacji procesów księgowych i płatności z zastosowaniem narzędzi opartych na AI. Dodatkowo dzięki prognozom zmian rynkowych oraz przewidywaniom popytu na dane produkty możliwa jest racjonalna gospodarka magazynowa przyczyniająca się do utrzymania optymalnego poziomu zapasów i ograniczenie zamrożonych środków finansowych. Analiza studium przypadku wybranych przedsiębiorstw umożliwiła wnioskowanie w zakresie problemu badawczego. Przedstawiony problem dotyczy identyfikacji, w jaki sposób zastosowanie sztucznej inteligencji w procesach zarządzania organizacją może wpływać na optymalizację kosztów.

W oparciu o analizę zastosowania AI w JP Morgan Chase & Co można wnioskować, iż znacznie przyspieszona jest weryfikacja dużych zbiorów danych, np. umów kredytowych, dokumentacji prawnej i wykrywania potencjalnych błędów mogących narazić firmę na straty. Znacznie wyższa efektywność AI względem pracy człowieka stanowi potencjał do obniżenia kosztów wynagrodzeń determinowany zmniejszeniem zapotrzebowania na personel. Dodatkowo intensywny rozwój AI oparty na powszechnych programach badawczych prowadzonych przez prywatne przedsiębiorstwa, jak również sektor publiczny znacznie obniża koszty wdrożenia i eksploatacji w organizacji narzędzi oparte na sztucznej inteligencji.

Stosowane od lat w australijskich szpitalach narzędzia do przewidywania przyjęć pacjentów oparte na sztucznej inteligencji wspomagają efektywność zarządzania

zasobami i zmniejszają prawdopodobieństwo przeszacowań determinujące nieadekwatne wydatkowanie środków finansowych. Dzięki prognozom generowanym przez AI szpital dostosowuje potencjał możliwości przyjęć pacjentów, liczbę dostępnych łóżek oraz dyżurujący personel o danych kwalifikacjach. Dzięki dostosowaniu zasobów na podstawie przewidywanego przez AI popytu na określone usługi medyczne szacuje się, że szpitale oszczędzają rocznie 2,5 mln dolarów. Na tym przykładzie widoczne jest, że narzędzia oparte na sztucznej inteligencji wspierają optymalizację kosztów organizacji poprzez minimalizację zagrożenia zamrożeniem środków finansowych w zbędnych w danym czasie zapasach. Prognozy generowane przez AI usprawniają organizowanie pracy personelu i przewidywanie zapotrzebowania na specjalistów z danej dziedziny medycyny, przekładając się na zmniejszenie kosztów wynagrodzeń determinowane adekwatnym doborem specjalistów do realnych potrzeb organizacji.

W oparciu o analizę praktyk Walmart Inc. możliwe jest sformułowanie wniosku, iż jednym z obszarów wykorzystania AI jest promocja produktów i oddziaływanie na decyzje zakupowe konsumentów celem maksymalizacji sprzedaży. Dzięki analizie praktyk klientów i najchętniej kupowanych produktów, jak również ogólnych trendów rynkowych narzędzia wykorzystujące AI sugerują ekspozycję produktów w sklepach. Kolejnym obszarem zastosowania jest zarządzanie łańcuchem dostaw. Poprzez czujniki zamontowane w regałach AI wskazuje potrzebę uzupełnienia zapasów poszczególnych towarów, następnie generuje plany załadunku pojazdów transportujących zamówienia celem efektywnego wykorzystania przestrzeni transportowej, a następnie wskazuje pracownikom plan rozładunku dostaw, co przekłada się na optymalizację czasu wykonania danej czynności przez pracowników. Zastosowanie AI w zarządzaniu łańcuchem dostaw przekłada się na optymalizację stanu zapasów i zmniejszenie kosztów nieefektywnego gospodarowania towarami i w związku z tym strat oraz długotrwałego zamrożenia środków finansowych w magazynowanych artykułach. Dzięki wykorzystaniu AI pracownicy Walmart mogą minimalizować czas potrzebny do podejmowania decyzji i realizacji prostych działań. Automatyzacja procesów wspiera kadrę kierowniczą w delegowaniu zadań służbowych, zmniejszając wymagany poziom aktywności człowieka, a pracownicy mogą koncentrować się na zadaniach strategicznych, które przekładają się na zwiększenie wartości organizacji. Dodatkowo szerokie zastosowanie automatyzacji procesów ogranicza niezbędne zaangażowanie pracowników, stanowiąc potencjał obniżenia kosztów wynagrodzeń.

Można wnioskować, iż sztuczna inteligencja przyczynia się do optymalizacji i redukcji kosztów głównie poprzez przyśpieszenie wielu procesów i zwiększenie ich efektywności przy optymalizacji zatrudnienia i zużycia zasobów. Potwierdza to sformułowaną hipotezę badawczą.

Podsumowanie i sugerowane dalsze kierunki badań

Na podstawie przeprowadzonych analiz możliwe jest sformułowanie wniosku wskazującego, iż głównymi obszarami zastosowań sztucznej inteligencji w procesach zarządzania realizowanych przez organizacje są: usprawnienie procesów decyzyjnych, zarządzanie łańcuchem dostaw, organizowanie i delegowanie zadań służbowych pracowników, zarządzanie relacjami z klientem oraz koordynowanie procesów finansowych.

W odpowiedzi na sformułowane pytanie badawcze można stwierdzić, iż zastosowanie AI w działalności organizacji przekłada się na optymalizację i obniżenie kosztów wynagrodzeń, energii elektrycznej i promocji, kosztów występujących w łańcuchu dostaw, a także kosztów analizy rozległych zbiorów danych i formułowania na ich podstawie prognoz. Stanowi również potencjał do optymalizacji kosztów.

Ograniczenie w przeprowadzonych badaniach stanowiła niewielka ilość dostępnych danych, informacji i badań prezentujących liczbowe ujęcie redukcji i optymalizacji kosztów oraz potencjalnego wzrostu zysków po wdrożeniu przez organizacje narzędzi opartych na AI. Dokonując przeglądu aktualnego stanu wiedzy i dotychczasowych badań odnoszących się do analizy stosowania sztucznej inteligencji w organizacjach i jej potencjału do obniżenia kosztów, zidentyfikowano sugerowane kierunki przyszłych badań. Możliwe jest stwierdzenie, iż badania ukazujące wpływ stosowania AI w przedsiębiorstwie na kondycję finansową organizacji są fragmentaryczne. Z uwagi na to sugerowane jest prowadzenie dalszych analiz w tym obszarze z zastosowaniem długoterminowego horyzontu czasowego badań, z uwagi na stosunkowo niedawne rozpoczęcie powszechnej eksploatacji narzędzi opartych na AI przez organizacje, datowane na drugą dekadę XXI wieku.

Literatura

- Adrianne, P. (2024). *Case studies: AI in efficiency*. LinkedIn. <https://www.linkedin.com/pulse/case-studies-ai-efficiency-adrianne-phillips-raqjf> (dostęp: 16.07.2024).
- AI Expert Network. (2023). *Case study: Walmart's AI-enhanced supply chain operations*. <https://aiexpert.network/case-study-walmarts-ai-enhanced-supply-chain-operations/> (dostęp: 02.09.2024).
- Aldridge, I. (2023). The AI revolution: From linear regression to ChatGPT and beyond and how it all connects to finance. *Journal of Portfolio Management*, 49(9), 64-77. DOI: 10.3905/jpm.2023.1.519
- Apolitical. (2017). *Queensland hospitals can predict admissions ten years in advance*. <https://apolitical.co/solution-articles/en/queensland-hospitals-save-millions-forecasting-patient-admissions> (dostęp: 14.07.2024).
- Bank.pl. (2020). *Sztuczna inteligencja w bankowości*. <https://bank.pl/wp-content/uploads/2020/06/Raport-SZTUCZNA-INTELIGENCJA.pdf> (dostęp: 28.06.2024).
- Bednarowska, Z. (2015). Desk research – wykorzystanie potencjału danych zastanych w prowadzeniu badań marketingowych i społecznych. *Marketing i Rynek*, 7, 18-26.
- Castro, D., McLaughlin, M., & Chivot, E. (2019). *Who is winning the AI race: China, the EU or the United States?*. Data Innovation. <https://datainnovation.org/2019/08/who-is-winning-the-ai-race-china-the-eu-or-the-united-states/> (dostęp: 14.07.2024).

- Chassagnon, G., Vakalopoulou, M., Paragios, N., & Revel M.-P. (2020). Deep learning, definition and perspectives for thoracic imaging. *Europen Radiology*, 30(4), 2021-2030. DOI: 10.1007/s00330-019-06564-3
- Cioffi, R., Travaglioni, M., Piscitelli, G., Petrillo, A., & De Felice, F. (2020). Artificial intelligence and machine learning applications in smart production: Progress, trends and directions. *Sustainability*, 12(2), 1-26. DOI: 10.3390/su12020492
- Dalmia, N., Jeppesen, G., McEwen, M., & Mariani, J. (2024). *Unleashing productivity in government*. Deloitte. <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/industry/public-sector/government-trends/2024/releasing-untapped-government-efficiency-and-productivity.html> (dostęp: 14.07.2024).
- Dignan, L. (2023). *JPMorgan Chase: Digital transformation, AI and data strategy sets up generative AI*. Constellation Research. <https://www.constellationr.com/blog-news/insights/jpmorgan-chase-digital-transformation-ai-and-data-strategy-sets-generative-ai> (dostęp: 03.09.2024).
- Griffin, R.W. (2005). *Podstawy zarządzania organizacjami*. Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Grzegorzczak, W. (2015). Studium przypadku jako metoda badawcza i dydaktyczna w naukach o zarządzaniu. W: W. Grzegorzczak (Red.), *Wybrane problemy zarządzania i finansów* (s. 9-16). Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego.
- Hawatel. (2023). *Jak firmy z Fortune 500 wykorzystują potencjał AI?*. <https://hawatel.com/blog/jak-firmy-z-fortune-500-wykorzystuja-potencjal-ai/> (dostęp: 19.07.2024).
- Hofferth, S. L. (2005). Secondary data analysis in family research. *Journal of Marriage and Family*, 67(4), 891-907. DOI: 10.1111/j.1741-3737.2005.00182.x
- Huang, Y., Li, J., & Fu, J. (2019). Review on application of artificial intelligence in civil engineering. *Computer Modelling in Engineering & Sciences*, 121(3), 845-875. DOI: 10.32604/cmescs.2019.07653
- InQueensland. (2024). *Hospital set for AI medical scans in 'Australian first'*. <https://www.inqld.com.au/news/2024/06/19/hospital-set-for-ai-medical-scans-in-australian-first> (dostęp: 03.09.2024).
- Jurafsky, D., & Martin, J. H. (2023). *Speech and language processing*. Prentice Hall.
- Kalla, D., Smith, N., Kuraku, S., & Samaah, F. (2023). Study and analysis of chat GPT and its impact on different fields of study. *International Journal of Innovative Science and Research Technology*, 8(3), 2456-2165. DOI: 10.5281/zenodo.7767675
- Keary, T. (2024). *Sztuczna inteligencja: 150 statystyk AI, które musisz znać w 2024 roku*. Techopedia. <https://www.techopedia.com/pl/sztuczna-inteligencja-statystyki> (dostęp: 02.09.2024).
- Loureiro, S. M., João, G., & Tussyadiah, I. (2021). Artificial intelligence in business: State of the art and future research agenda. *Journal of Business Research*, 129, 911-926. DOI: 10.1016/j.jbusres.2020.11.001
- Łańcucki, J. (2019). Wpływ innowacyjnych technologii na funkcjonowanie rynku ubezpieczeniowego. *Prawo Asekuracyjne*, 2(99), 6-22. DOI: 10.5604/01.3001.0013.5659
- Mahesh, B. (2019). Machine learning algorithms – A review. *International Journal of Science and Research*, 9(1), 381-386. DOI: 10.21275/art20203995
- Majkowski, M. (2023). *AI w przestrzeniach handlowych – wykorzystanie i zalety*. CBRE. <https://www.cbre.pl/insights/articles/ai-w-przestrzeniach-handlowych> (dostęp: 26.06.2024).
- Makowski, Ł. (2023). Sztuczna inteligencja – nowe narzędzie w strategii społecznej odpowiedzialności biznesu. *Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Bankowej w Poznaniu*, 102(3), 35-49. DOI: 10.58683/dnswsb.1942
- McKinsey. (2021). *The state of AI in 2021*. <https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/global-survey-the-state-of-ai-in-2021> (dostęp: 31.08.2024).
- Microsoft. (2023). *Uczenie głębokie a uczenie maszynowe w usłudze Azure Machine Learning*. <https://learn.microsoft.com/pl-pl/azure/machine-learning/concept-deep-learning-vs-machine-learning?view=azureml-api-2> (dostęp: 10.07.2024).
- Mielcarek, P. (2014). Metoda case study w rozwoju teorii naukowych. W: S. Cyfert (Red.), *Organizacja i kierowanie* (s. 105-117). Wydawca Komitet Nauk Organizacji i Zarządzania Polskiej Akademii Nauk i Szkoła Główna Handlowa w Warszawie.

- Milana, C., & Ashta, A. (2021). Artificial intelligence techniques in finance and financial markets: A survey of the literature. *Strategic Change*, 30(3), 189-209. DOI: 10.1002/jsc.2403
- Mills, M. (2016). *Artificial intelligence in law: the state of play 2016*. Thomson Reuters. <https://britishlegalitforum.com/wp-content/uploads/2016/12/Keynote-Mills-AI-in-Law-State-of-Play-2016.pdf> (dostęp: 30.08.2024).
- Mitchell, T. M. (1997). *Machine learning*. McGraw-Hill.
- Nakamoto, K., & Takasugi, K. (2023). Special issue on application of artificial intelligence techniques in production engineering. *International Journal of Automation Technology*, 17(2), 91-91. DOI: 10.20965/ijat.2023.p0091
- Netskope. (2024). *Cloud and Threat Report 2024*. <https://www.netskope.com/netskope-threat-labs/cloud-threat-report/cloud-and-threat-report-2024> (dostęp: 02.09.2024).
- Nowakowska, E., & Baiński, Ł. (2024). *Wdrożenie AI, czyli jak korzystać ze sztucznej inteligencji?*. EY. https://www.ey.com/pl_pl/digital-first/wdrozenie-ai-czyli-jak-korzystac-ze-sztucznej-inteligencji-ai-fy24 (dostęp: 14.07.2024).
- Osiej, Z. (2022). *Sztuczna inteligencja – jak prawo próbuje nadążyć za technologią*. GDPR.pl. <https://gdpr.pl/sztuczna-inteligencja-jak-prawo-probuje-nadazyc-za-technologia> (dostęp: 26.06.2024).
- Pawlicka, K., & Bal, M. (2021). Zastosowanie sztucznej inteligencji i zrównoważonych finansów łańcucha dostaw w obsłudze logistycznej omnichannel. *Gospodarka Materialowa i Logistyka*, 73(10), 27-35. DOI: 10.33226/1231-2037.2021.10.3
- Racka, K. (2016). Big data – znaczenie, zastosowania i rozwiązania technologiczne. *Zeszyty Naukowe PWSZ w Płocku. Nauki Ekonomiczne*, 1(23), 311-323.
- Rojszczak, M. (2020). Sztuczna inteligencja w innowacjach finansowych – aspekty prawne i regulacyjne. *Internetowy kwartalnik antymonopolowy i regulacyjny*, 2(9), 61-77. DOI: 10.7172/2299-5749.IKAR.2.9.5
- Sagiroglu, S., & Sinanc, D. (2013). Big Data: A review, *International Conference on Collaboration Technologies and Systems (CTS)*, 42-47. DOI: 10.1109/CTS.2013.6567202
- SAS. (2024). *Uczenie głębokie, Teoria i praktyka*. https://www.sas.com/pl_pl/insights/analytics/deep-learning.html (dostęp: 02.09.2024).
- Stylec-Szromek, P. (2018). Sztuczna inteligencja – prawo, odpowiedzialność, etyka. *Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej*, 123, 501-509. DOI: 10.29119/1641-3466.2018.123.34
- Tabakow, M., Korczak, J., & Franczyk, B. (2014). Big Data – definicje, wyzwania i technologie informatyczne. *Informatyka Ekonomiczna = Business Informatics*, 1(31), 138-153. DOI: 10.15611/ie.2014.1.12
- Walicka, M., & Czemieli-Grzybowska, W. (2023). Sztuczna inteligencja w zarządzaniu kapitałem przedsiębiorstwa w dobie Przemysłu 5.0. *Akademia Zarządzania*, 7(4), 109-125.
- Walmart. (b.d.). *Walmart History*. <https://corporate.walmart.com/about/history> (dostęp: 19.07.2024).
- Wiaterek, J. (2017). *Sztuczna inteligencja – analiza SWOT z perspektywy bankowości*. Alterium, Ośrodek Badań i Analiz Bezpieczeństwa Finansowego.
- Yin, R. (2009). Case study research: Design and methods. *Canadian Journal of Action Research*, 14(1), 69-71. DOI: 10.33524/cjar.v14i1.73
- Ziółkowska, E. (2023). Wpływ sztucznej inteligencji na rynek finansowy w procesie podejmowania decyzji ekonomicznych – szanse, wyzwania i rekomendacje. *Studia i Prace Kolegium Zarządzania i Finansów*, 192, 89-108. DOI: 10.33119/SIP.2023.192.5

Wkład autorów: Angelika Kłoczko – 100%.

Konflikt interesów: Brak konfliktu interesów.

Źródła finansowania: Brak finansowania.

USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN ORGANIZATIONAL MANAGEMENT AS A POTENTIAL FOR COST REDUCTION

Abstract: The article discusses the application of artificial intelligence (AI) in management processes carried out by organizations and its impact on cost optimization and reduction. The intensive and continuous growth of modern technologies is changing the functioning of economies at the international level and in everyday human activities. Many of the solutions previously used by organizations are less effective compared to AI-based tools. The research objective of the article is to identify the main areas of AI application in the management processes of organizations and their potential for cost optimization and reduction. The study used literature analysis and research methods such as desk research and case studies. This enabled the conclusion that the main areas of AI application in management processes include improving decision-making processes, supply chain management, organizing and delegating employees' tasks, managing customer relationships, and coordinating financial processes. Based on the analysis conducted, it can be concluded that AI has the potential to optimize and reduce costs related to employee salaries, electricity, transportation, costs incurred in the supply chain, and costs of analyzing large data sets and making predictions based on them.

Keywords: artificial intelligence, cost optimization, modern technologies, organizational management

Articles published in the journal are made available under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International Public License. Certain rights reserved for the Czestochowa University of Technology.



ZASTOSOWANIE MODELI Dyskryminacyjnych W PRZEWIDYWANIU UPADŁOŚCI PRZEDSIĘBIORSTWA – CASE STUDY


Sandra Kołodziejczyk^{1*}

¹ Politechnika Częstochowska, Wydział Zarządzania, Polska

Streszczenie: System wczesnego ostrzegania w przedsiębiorstwie to kluczowy aspekt pozwalający na ocenę kondycji finansowej danego podmiotu. Można tutaj wykorzystać modele dyskryminacyjne w celu zbadania, czy dane przedsiębiorstwo jest zagrożone upadłością, czy też znajduje się w bezpiecznej kondycji finansowej. W niniejszym artykule poddano analizie firmę Lavard – od 2020 roku to Polskie Sklepy Odzieżowe Sp. z o.o. w Restrukturyzacji. Została przeprowadzona analiza następujących modeli dyskryminacyjnych: model E. Altmana, E. Mączyńskiej i M. Zawadzkiego, J. Gajdki i D. Stosa, D. Wierzy, model poznański czy model B. Prusaka. Wyciągnięto ogólne wnioski z przeprowadzonych badań w ocenie zdolności do kontynuowania działalności przez spółkę Lavard oraz ogólnej sytuacji ekonomiczno-finansowej analizowanego podmiotu w obliczu zmian gospodarczych zachodzących w latach 2018-2022. Głównym celem artykułu jest wskazanie i analiza różnic pomiędzy narzędziami umożliwiającymi rozpoznanie sygnałów świadczących o pogarszającej się sytuacji finansowej przedsiębiorstwa, a tym samym pozwalającymi na szybsze wprowadzenie działań naprawczych.

Słowa kluczowe: kondycja finansowa, modele dyskryminacyjne, zagrożenie upadłością

Kod klasyfikacji JEL: G17, G33

¹ Sandra Kołodziejczyk, mgr, ul. Dąbrowskiego 69, 42-201 Częstochowa, Polska, sandra130800@wp.pl,  <https://orcid.org/0009-0000-5727-9557>

* Autor korespondencyjny: Sandra Kołodziejczyk, sandra130800@wp.pl

Wprowadzenie

W ekonomicznej rzeczywistości przedsiębiorstwa napotykają różne zagrożenia, a prowadzenie działalności jest pełne ryzyka. Jednak dzięki rozwijaniu ekonomicznych rozwiązań można rozpoznać pojawiające się niepokojące sygnały i podjąć szybkie działanie w celu poprawy sytuacji finansowej danego podmiotu (Wieprow & Barlik, 2017). Kontynuacja działalności jest kluczowa dla całego przyszłego funkcjonowania przedsiębiorstwa. Zasada kontynuacji działalności wskazuje, że podmiot gospodarczy jest zdolny do dalszego prowadzenia swojego biznesu przez kolejne 12 miesięcy, bez istotnych przeszkód. Jest w stanie się rozwijać oraz spełniać zamierzone cele (Nita et al., 2020). Wyróżnia się występowanie różnych objawów, m.in. finansowych, operacyjnych oraz pozostałych, które mogą wzbudzać niepewność co do kontynuowania działalności przez jednostkę. Dlatego należy je stale monitorować (Micherda et al., 2010). Płynność finansowa przedsiębiorstwa to kluczowy aspekt w prowadzeniu działalności gospodarczej, dzięki niej dany podmiot może dłużej utrzymać się na rynku. Ponadto stosowane zasady społecznej odpowiedzialności biznesu (CSR) oddziałują na lojalność interesariuszy danego przedsiębiorstwa, co również wpływa na jego sytuację finansową, utrzymywanie długotrwałych relacji z dostawcami, jak i klientami (Smorada et al., 2023a). Zatem oprócz analizy finansowej w celu zbadania kontynuacji działalności przede wszystkim można wykorzystać modele dyskryminacyjne. Stanowią one uzupełnienie analizy wskaźnikowej, bowiem bez tych wskaźników nie byłoby możliwe przeprowadzenie badań za pomocą modeli dyskryminacyjnych. Najbardziej wykorzystywane wrażliwe dane finansowe do rozpoznania bankructwa to m.in. zobowiązania krótko- i długoterminowe, zysk netto, kapitał obrotowy, aktywa ogółem czy należności krótkoterminowe (Smorada et al., 2023b). Dla każdego modelu dyskryminacyjnego jest określona wartość graniczna, do której porównuje się uzyskane wyniki z funkcji dyskryminacyjnej. Na tej podstawie można zinterpretować obliczony model i wskazać, czy dany podmiot jest zagrożony upadłością, czy może jednak znajduje się w dobrej kondycji finansowej (Nesterowicz et al., 2022). Głównym celem artykułu jest wskazanie i analiza różnic pomiędzy narzędziami umożliwiającymi rozpoznanie sygnałów świadczących o pogarszającej się sytuacji finansowej przedsiębiorstwa, a tym samym szybsze wprowadzenie działań naprawczych. Badana spółka Lavard podjęła działania naprawcze poprzez wprowadzenie restrukturyzacji. Zatem ważnym aspektem jest tutaj postępowanie restrukturyzacyjne. Jest to działanie, które polega na reorganizacji dotychczasowych celów i strategii danego przedsiębiorstwa, obmyśleniu nowych planów oraz metod działania (Szczerbak, 2021). Postępowanie restrukturyzacyjne przeprowadza się w celu uniknięcia ogłoszenia upadłości przez dany podmiot (KSR nr 14, 2021).

Modele dyskryminacyjne

Należy zwrócić uwagę, że modele dyskryminacyjne zostały opracowane w latach 90. Rodzi się zatem pytanie, czy na przestrzeni lat nadal mogą być uznane za wiarygodne. Przeprowadzone badania Pitery (2021) pokazują, że modele dyskryminacyjne nadal potrafią być słuszne, ponieważ są też modyfikowane. Jednakże warto przeprowadzać analizę kondycji finansowej na różne sposoby w celu uzyskania jak

najbardziej efektywnych i trafnych wyników. Warto tutaj zauważyć, że istnieje pewnego rodzaju tendencja, iż przedsiębiorstwa, które nie mają problemów ze spłatą swoich zobowiązań, często wykazują poprzez zastosowane modele dyskryminacyjne, iż są zagrożone upadłością, co nie jest zgodne z prawdą. Natomiast rzadszym zjawiskiem jest, aby podmioty niewypłacalne były błędnie kwalifikowane jako zagrożone upadłością dzięki zastosowaniu modeli dyskryminacyjnych (Lohmann & Ohliger, 2019). Trafność przewidywania bankructwa poprzez modele dyskryminacyjne zwiększa się wraz ze złożonością metod i modeli empirycznych (Lohmann et al., 2022).

Modele dyskryminacyjne opierają się na analizowaniu różnych danych finansowych (Kozioł, 2020). Tworzenie modeli dyskryminacyjnych składa się z kilku etapów. W pierwszym etapie dobiera się odpowiednią grupę podmiotów gospodarczych, które są zagrożone upadłością, oraz te, które są w lepszej kondycji finansowej. W następnym etapie selekcjonuje się odpowiednie wskaźniki (obecnie wybiera się ich około pięciu). W trzecim etapie wskazuje się punkt graniczny, gdzie otrzymana wartość powyżej tego punktu informuje o braku zagrożenia upadłością, natomiast wartość poniżej wartości krytycznej wskazuje, że przedsiębiorstwo jest zagrożone upadłością. Do ostatniego etapu należy wykonanie testów wyliczonego modelu, z wykorzystaniem przedsiębiorstwa spoza próby (Kotowska et al., 2021). Do opracowanego modelu i wykorzystywanych danych finansowych ustala się też odpowiednie wagi, które sugerują, jak ważny jest dany czynnik w określeniu upadłości przedsiębiorstwa (Szewieczek & Lisicki, 2019). Należy podkreślić, że modele dyskryminacyjne stworzone były na podstawie różnych zmiennych objaśniających, a do próby wykorzystywano przedsiębiorstwa działające często w odmiennych branżach, co również może wpływać na efektywność czy rzetelność wyników uzyskanych z tych modeli (Soukal et al., 2023). Toteż analitycy często spotykają się z sytuacją, iż niektóre wskaźniki mają prawidłowy poziom, a inne wskazują na to, że przedsiębiorstwo znajduje się w niebezpiecznej już sytuacji finansowej (Kopczyński, 2020). Do modeli wielowymiarowych zalicza się m.in.: model Altmana, Mączczyńskiej i Zawadzkiego, Gajdki i Stosa oraz model poznański, model Prusaka i model Wierzby.

Za autorytet w rozpoznawaniu upadłości przedsiębiorstw uważa się Edwarda Altmana, który jako pierwszy wymyślił model dyskryminacyjny już w latach 60. W swoich badaniach wziął pod uwagę 66 podmiotów gospodarczych, z których połowa była zagrożona upadłością, a druga połowa znajdowała się w bezpiecznej sytuacji finansowej (Grzywacz, 2021). Altman dokonywał kilku modyfikacji swojego modelu. Ostateczna wersja uwzględnia następujące wskaźniki:

$x_1 = \text{kapitał obrotowy (aktywa obrotowe} - \text{zobowiązania krótkoterminowe)} / \text{aktywa}$

$x_2 = \text{zyski zatrzymane} / \text{aktywa}$

$x_3 = \text{wynik operacyjny} / \text{aktywa}$

$x_4 = \text{wartość księgową kapitału własnego} / \text{księgową wartość zobowiązań}$

Początkowo był również piąty wskaźnik (przychody ze sprzedaży – aktywa), ale Altman w 1990 roku zrezygnował z tej zmiennej. Po określeniu konkretnych wag do wskaźników wzór na model dyskryminacyjny według Altmana kształtował się następująco:

$$Z = 6,56x_1 + 3,26x_2 + 6,72x_3 + 1,05x_4 \quad (1)$$

Wartości graniczne, które zaproponował Altman, kształtowały się następująco:
 $Z > 3$ – przedsiębiorstwo nie jest zagrożone upadłością,
 $Z < 1,8$ – przedsiębiorstwo zagrożone upadłością,
 $3 > Z > 1,8$ – wstępuje tzw. „szara strefa”, nie ma możliwości określenia, czy badany podmiot jest zagrożony upadłością, czy też nie (Grzywacz, 2021).
 Model Elżbiety Mączyńskiej i Macieja Zawadzkiego został przeprowadzony na 80 podmiotach branży usługowej, produkcyjnej oraz handlowej. Wzór tego modelu kształtował się następująco:

$$Z = 9,498x_1 + 3,566x_2 + 2,903x_3 + 0,452x_4 - 1,498 \quad (2)$$

Wskaźniki, które zostały wykorzystane do tego modelu, to:

x_1 – wynik operacyjny / aktywa ogółem

x_2 – kapitał własny / aktywa ogółem

x_3 – wynik netto + amortyzacja / zobowiązania ogółem

x_4 – aktywa obrotowe / zobowiązania krótkoterminowe

Wartością graniczną w tym modelu jest wartość zero. Jeżeli wskaźnik Z będzie wyższy od zera, oznacza to, że badany podmiot nie jest zagrożony upadłością; z kolei jeżeli będzie niższy lub równy zero, oznacza to, że jest zagrożony upadłością przy niepodjęciu żadnych działań naprawczych (Puć, 2020).

W modelu Jerzego Gajdki i Daniela Stosa badania zostały wykonane w 1994 i w 1995 roku. Do grupy badań należało 40 podmiotów gospodarczych. Połowa z nich była zagrożona upadłością. Model ten składa się z 5 wskaźników, mianowicie:

x_1 – przychody ze sprzedaży / aktywa ogółem

x_2 – zobowiązania krótkoterminowe / koszt wytworzenia produkcji sprzedanej $\times 360$

x_3 – zysk netto / aktywa ogółem

x_4 – zysk brutto / przychody ze sprzedaży

x_5 – zobowiązania ogółem / aktywa ogółem

Natomiast opracowany wzór z określonymi wagami prezentuje się w następujący sposób:

$$Z = 0,7732059 - (0,0856425x_1) + (0,0007747x_2) + (0,9220985x_3) + (0,6535995x_4) - (0,594687x_5) \quad (3)$$

W modelu tym za wartość graniczną uznaje się 0,45. Poniżej punktu krytycznego przedsiębiorstwo jest zagrożone upadłością, a wynik powyżej 0,45 informuje, że podmiot gospodarczy znajduje się w dobrej kondycji finansowej (Ćwiąkała-Małys & Łagowski, 2018).

Kolejnym modelem jest model poznański, opracowany głównie przez Mirosława Hamrola wraz ze współautorami. Model ten uważany jest za bardzo skuteczny. Autorzy do swoich badań wykorzystali 100 polskich przedsiębiorstw. Połowa z nich była w dobrej kondycji finansowej. Natomiast drugą część stanowiły

przedsiębiorstwa w upadłości. Dla każdej analizowanej jednostki obliczono aż 31 wskaźników, z czego do ostatecznej wersji modelu wykorzystano tylko 4 wskaźniki, ustalając do nich odpowiednie wagi. Zatem model poznański ma następującą postać:

$$Z = 3,562x_1 + 1,588x_2 + 4,288x_3 + 6,719x_4 - 2,368 \quad (4)$$

gdzie:

x_1 – zysk netto / majątek całkowity

x_2 – (majątek obrotowy – zapasy) / zobowiązania krótkoterminowe

x_3 – kapitał stały / majątek całkowity

x_4 – wynik finansowy ze sprzedaży / przychody ze sprzedaży.

Według tego modelu przedsiębiorstwa zagrożone upadłością osiągają ujemną wartość funkcji. Natomiast podmioty w bezpiecznej sytuacji uzyskują wynik dodatni (Wojnar, 2014). Następnym modelem jest model Błażeja Prusaka, który oszacował dwie funkcje dyskryminacyjne. Jedna z nich pozwala na przewidzenie zagrożenia upadłością już o rok wcześniej. Natomiast druga pozwala na predykcję niepokojącej sytuacji już 2 lata wcześniej. Autor tego modelu podzielił swoje badania na próby uczące oraz testowe. W próbie uczącej uwzględnił 40 przedsiębiorstw znajdujących się w dobrej kondycji finansowej oraz 40 zagrożonych bankructwem. Wybrane podmioty zostały dobrane parami według specyfiki ich działania. W próbie testowej autor wziął pod uwagę 39 podmiotów upadłych oraz 39 niezagrażonych bankructwem. Oba modele uwzględniają istnienie szarej strefy, w której klasyfikacja jest obciążona błędem. Model, który prognozuje bankructwo rok przed upadłością, ma następującą postać:

$$Z = 6,5245x_1 + 0,1480x_2 + 0,4061x_3 + 2,1754x_4 - 1,5685 \quad (5)$$

gdzie:

x_1 – wynik z działalności operacyjnej / suma bilansowa

x_2 – koszty operacyjne / zobowiązania krótkoterminowe

x_3 – aktywa obrotowe / zobowiązania krótkoterminowe

x_4 – wynik z działalności operacyjnej / przychody netto ze sprzedaży

Wartość krytyczna w tym modelu wynosi $-0,13$. Jeżeli wyliczona wartość jest równa lub mniejsza od wartości granicznej, oznacza to, że dany podmiot jest zagrożony upadłością w ciągu roku. Natomiast jeżeli obliczona wartość znajduje się w przedziale $-0,13 \leq Z < 0,65$, to zagrożenie podmiotu nie jest określone, a więc znajduje się w tak zwanej szarej strefie (Wojnar, 2014).

W modelu Dariusza Wierzby zostało wykorzystanych 48 przedsiębiorstw, z których połowa znajdowała się w dobrej kondycji finansowej, zaś druga połowa była w upadłości. Autor do swoich wyliczeń wykorzystał 12 wskaźników, z czego do ostatecznej funkcji dyskryminacyjnej wykorzystał 4. Postać modelu jest następująca:

$$ZW = 3,26x_1 + 2,16x_2 + 0,3x_3 + 0,69x_4 \quad (6)$$

gdzie:

x_1 – (zysk z działalności operacyjnej – amortyzacja) / aktywa ogółem

x_2 – (zysk z działalności operacyjnej – amortyzacja) / sprzedaż produktów

x_3 – aktywa obrotowe / zobowiązania ogółem

x_4 – kapitał obrotowy / aktywa ogółem

Według modelu Wierzby wartością graniczną jest zero. Im wyższa wartość, tym przedsiębiorstwo znajduje się w lepszej kondycji finansowej. Jeżeli obliczona wartość jest ujemna, oznacza to, że dany podmiot jest zagrożony upadłością (Wojnar, 2014).

Metodyka badań własnych

Do zbadania zagrożenia upadłością poprzez zastosowanie modeli została wykorzystana spółka Lavard, która od 2020 roku nosi nazwę Polskie Sklepy Odzieżowe Sp. z o.o. w Restrukturyzacji. Analizowane przedsiębiorstwo głównie skupia się na działalności związanej ze sprzedażą detaliczną odzieży prowadzonej w wyspecjalizowanych sklepach. Badane przedsiębiorstwo w swojej ofercie posiada głównie płaszcze, kurtki, koszule, sukienki, swetry, marynarki, spodnie, bluzki, T-shirty, bluzy. Ponadto oferuje również różne akcesoria, takie jak czapki, rękawiczki, szale czy apaszki.

Metodą badawczą jest case study – metoda pojedynczego przypadku, wybrana w celu zdiagnozowania, jak działania naprawcze wprowadzone przez analizowaną spółkę wpływają na jej ogólną sytuację finansową. Mianowicie spółka Lavard w celu poprawy swojej kondycji finansowej podjęła postępowanie restrukturyzacyjne. Zatem nasuwa się pytanie, czy wartości otrzymane z modeli dyskryminacyjnych wskazują na poprawę sytuacji finansowej dzięki przeprowadzanej restrukturyzacji. Otrzymane wyniki mają również na celu pokazanie innym podmiotom, czy postępowanie restrukturyzacyjne przynosi efekty i czy może uchronić przedsiębiorstwa w trudnym położeniu ekonomiczno-finansowym od ogłoszenia upadłości lub bankructwa.

Do przeprowadzenia badań zostały wykorzystane następujące modele dyskryminacyjne: Altmana, Mączyńskiej i Zawadzkiego, Gajdki i Stosa, Wierzby, model poznański oraz model Prusaka. Badania zostały przeprowadzone za lata 2018-2022. Wzięty pod uwagę obszar czasowy jest kluczowy, ponieważ w 2018 oraz w 2019 roku panowała dość umiarkowana sytuacja ekonomiczno-gospodarcza, natomiast lata 2020-2022 to czas zaburzenia koniunktury gospodarczej, nie tylko w kraju, ale również na świecie, poprzez wybuch pandemii COVID-19, szybującą inflację, wzrost stóp procentowych, konflikt między Rosją a Ukrainą. Zatem obszar ten wskazuje, jak analizowany podmiot Lavard prosperował w czasie bezpiecznej koniunktury gospodarczej i kiedy tak naprawdę zaczęły się jego problemy finansowe.

Wyniki badań

Do badań ryzyka upadłości wybrano więcej niż jeden model dyskryminacyjny w celu większego zobrazowania sytuacji oraz wypracowania pewnej tendencji, która będzie wskazywała na zagrożenie upadłością bądź też bezpieczną sytuację finansową podmiotu. Należy również wziąć pod uwagę, że każdy model różni się obszarami

oraz nadanymi wagami dla poszczególnych danych finansowych, toteż ważne jest, aby zbadać więcej modeli dyskryminacyjnych w celu osiągnięcia bardziej rzetelnych wyników.

Pierwsze uzyskane wyniki w badanych latach 2018-2022 przedstawia model Altmana (Tabela 1).

Tabela 1. Model dyskryminacyjny według Altmana w latach 2018-2022 w spółce Lavard

Wskaźniki według modelu Altmana	Badane lata				
	2018	2019	2020	2021	2022
x_1	-0,1895	-0,2044	-2,0626	-2,9348	-2,1297
x_2	-	-	-	-	-
x_3	0,0212	0,0121	-1,9992	-0,3343	0,0305
x_4	0,2440	0,2450	-0,6217	-0,7267	-0,6671
Wartość Z	-0,84	-1,00	-27,62	-22,26	-14,47
Wartość graniczna	$Z > 3$ – brak zagrożenia upadłością $3 > Z > 1,8$ – szara strefa $Z < 1,8$ – wysokie zagrożenie upadłością				

Źródło: Opracowanie własne na podstawie sprawozdań finansowych spółki Lavard

Pierwszy wskaźnik świadczy o tym, że spółka Lavard nie posiada wystarczająco wysokiego kapitału obrotowego, co oznacza, że już w 2018, 2019 roku spółka Lavard nie była w stanie pokryć swoich zobowiązań krótkoterminowych całym własnym majątkiem obrotowym. Drugi wskaźnik w modelu Altmana nie został obliczony, ponieważ analizowany podmiot nie posiadał zysków zatrzymanych. Trzeci oraz czwarty wskaźnik w 2018 oraz 2019 roku świadczy o tym, że analizowany podmiot osiągał dodatni wynik operacyjny oraz posiadał kapitały własne, co jest dobrym zjawiskiem, ponieważ spółka osiągała zysk ze sprzedaży, a także nie ponosiła wysokich kosztów finansowych. Aktywa ogółem generowały wynik operacyjny na poziomie 1-2%, a zobowiązania ogółem mogły zostać pokryte kapitałem własnym w ok. 24%. Natomiast od 2020 roku wartość tych wskaźników się znacznie pogorszyła. Spółka Lavard osiągnęła stratę w wyniku operacyjnym, a wartość ujemna kapitału własnego oznacza bardzo niekorzystną sytuację dla badanego przedsiębiorstwa, gdyż świadczy to o uzależnieniu finansowym od kontrahentów, co może również zaważyć na zdolności do kontynuacji działalności przez analizowany podmiot. Najgorsze wyniki spółka otrzymała w 2020 oraz 2021 roku, natomiast warto zauważyć, że w 2022 roku sytuacja podmiotu nieco się poprawiła, domniemywać można zatem, że wprowadzone działania naprawcze przynoszą zamierzone efekty. Warto jednak zauważyć, że już w 2018 i w 2019 roku, kiedy koniunktura gospodarcza była na dość stabilnym poziomie, analizowany podmiot już wtedy wykazywał także wysokie zagrożenie upadłością.

Kolejny model to model według Mączyńskiej i Zawadzkiego (Tabela 2).

Tabela 2. Model dyskryminacyjny według Mączyńskiej i Zawadzkiego w latach 2018-2022 w spółce Lavard

Wskaźniki według modelu Mączyńskiej i Zawadzkiego	Badane lata				
	2018	2019	2020	2021	2022
x ₁	0,0213	0,0121	-1,9992	-0,3343	0,0305
x ₂	0,1961	0,1968	-1,6438	-2,6592	-2,0045
x ₃	0,1520	0,1456	-0,6739	-0,0283	0,0485
x ₄	0,7273	0,7063	0,1548	0,12076	0,2267
Wartość Z	0,17	0,06	-28,34	-14,18	-8,11
Wartość graniczna	Z > 0 – brak zagrożenia upadłością				

Źródło: Opracowanie własne na podstawie sprawozdań finansowych spółki Lavard

Należy zauważyć, że zobowiązania bieżące we wszystkich latach były wyższe niżeli aktywa obrotowe, a więc już w 2018 i 2019 roku podmiot Lavard miał problem z regulowaniem zobowiązań krótkoterminowych. Taka sytuacja jest niebezpieczna, gdyż oznacza, że nawet jeśli spółka sprzedałaby cały swój majątek obrotowy, to nadal nie spłaciłaby zobowiązań krótkoterminowych. Natomiast według tego modelu z wyliczonych wskaźników wynika, że analizowana spółka w 2018 oraz w 2019 roku nie była zagrożona upadłością. Największe zagrożenie upadłością tego podmiotu wychodzi w 2020 roku, kiedy to spółka zaczęła podejmować działania naprawcze, co zaczęło przynosić efekty, gdyż w 2021 oraz 2022 roku wynik opracowanego modelu był coraz niższy, natomiast nie obniżył się na tyle, aby uznać spółkę Lavard za niezagrożoną upadłością.

Następnym modelem jest model Gajdki i Stosa (Tabela 3).

Tabela 3. Model dyskryminacyjny według Gajdki i Stosa w latach 2018-2022 w spółce Lavard

Wskaźniki według modelu Gajdki i Stosa	Badane lata				
	2018	2019	2020	2021	2022
x ₁	6,13	6,04	4,58	7,78	7,99
x ₂	40,84	41,18	133,06	149,93	124,51
x ₃	0,01	0,003	-2,02	-0,35	0,01
x ₄	0,00	0,00	-0,44	-0,05	0,00
x ₅	0,8	0,8	2,65	3,66	3,00
Wartość Z	-0,19	-0,19	-3,24	-2,3	-1,59
Wartość graniczna	Z > 0,45 – brak zagrożenia upadłością				

Źródło: Opracowanie własne na podstawie sprawozdań finansowych spółki Lavard

W modelu Gajdki i Stosa analizowany podmiot w 2020 roku osiąga najniższy poziom przychodów ze sprzedaży, co zapewne jest skutkiem pandemii COVID-19. Sytuacja jednak ulega polepszeniu w 2021 i w 2022 roku, co świadczy o zwiększającej się sprzedaży, która mogła być spowodowana szerokim rozwojem stron internetowych oraz reklam szczególnie poprzez media społecznościowe. Warto zwrócić uwagę na czas spłaty zobowiązań, który przed pandemią oscylował w granicach 40 dni, natomiast w 2020 oraz 2021 roku wzrósł średnio o 100 dni. Należy jednak podkreślić, że w 2022 roku czas spłaty zobowiązań nieco się skrócił, co może być skutkiem wprowadzonej restrukturyzacji. Według tego modelu podmiot Lavard był zagrożony upadłością już w 2018 czy w 2019 roku. Największa wartość wskazująca na zagrożenie upadłością wystąpiła w 2020 roku, a następnie zaczęła ona spadać, lecz nie na tyle, aby spółka ta mogła być uznana za wolną od zagrożenia bankrutwem. Mianowicie wprowadzona restrukturyzacja być może przyniosła zamierzone efekty, jednak osiągnięte wyniki były nadal słabsze niż w roku 2018 i w 2019, choć nawet w tych latach nie były one zbyt satysfakcjonujące.

Następnym modelem jest model według Wierzby (Tabela 4).

Tabela 4. Model dyskryminacyjny według modelu Wierzby w latach 2018-2022

Wskaźniki według modelu Wierzby	Badane lata				
	2018	2019	2020	2021	2022
x_1	-0,09	-0,1	-2,23	-0,58	-0,10
x_2	-0,01	-0,01	-0,48	-0,08	-0,01
x_3	0,63	0,61	0,14	0,11	0,21
x_4	-0,19	-0,20	-2,06	-2,93	-2,13
Wartość Z	-0,15	-0,19	-8,44	-2,24	-0,45
Wartość graniczna	$Z > 0$ – brak zagrożenia upadłością				

Źródło: Opracowanie własne na podstawie sprawozdań finansowych spółki Lavard

W modelu Wierzby widać, że spółka Lavard ponosiła w 2020 i w 2021 wysokie koszty operacyjne, które zdecydowanie przewyższały osiągnięte przychody ze sprzedaży, a więc już z działalności operacyjnej spółka ponosiła stratę. Taka sytuacja grozi brakiem możliwości kontynuowania działalności, gdyż już na poziomie podstawowej działalności operacyjnej podmiot osiąga stratę. Warto jednak zauważyć, że badany podmiot w 2022 roku osiągnął zysk z działalności operacyjnej, co mogło być spowodowane pozytywnym skutkiem wprowadzonego planu restrukturyzacyjnego. Według tego modelu spółka Lavard była zagrożona we wszystkich badanych latach. Jednak największe odchylenie wartości Z od wartości granicznej nastąpiło w 2020 roku.

Następny model, który można wykorzystać do zbadania sytuacji finansowej analizowanego podmiotu Lavard, to model poznański (Tabela 5).

Tabela 5. Model dyskryminacyjny według modelu poznańskiego w latach 2018-2022 w spółce Lavard

Wskaźniki według modelu poznańskiego	Badane lata				
	2018	2019	2020	2021	2022
x_1	0,01	0,00	-2,02	-0,35	0,01
x_2	0,69	0,53	0,14	0,11	0,18
x_3	0,31	0,30	-1,44	-2,34	-1,75
x_4	0,00	0,00	-0,44	0,02	0,04
Wartość Z	0,09	-0,19	-18,47	-13,32	-9,24
Wartość graniczna	Ujemna wartość – zagrożenie upadłością Dodatnia wartość – brak zagrożenia upadłością				

Źródło: Opracowanie własne na podstawie sprawozdań finansowych spółki Lavard

Wskaźnik pierwszy osiągnął największą wartość ujemną w 2020 roku, co było spowodowane poniesioną stratą netto przez analizowany podmiot Lavard oraz zmniejszającymi się aktywami ogółem. W 2021 roku spółka nadal ponosiła stratę, jednakże była ona już o ok. 90% mniejsza względem roku ubiegłego. Sytuacja staje się lepsza dzięki działaniom naprawczym wprowadzonym przez przedsiębiorstwo, a więc przez zastosowanie planu restrukturyzacyjnego. Jego pozytywne skutki można zauważyć w 2022 roku, kiedy wskaźnik ten przyjął wartość dodatnią, a więc spółka osiągnęła zysk netto. Złą tendencję przedstawia wskaźnik trzeci, który osiągając wartości ujemne, wskazuje, że przedsiębiorstwo posiadało ujemny kapitał własny, a dodane zobowiązania długoterminowe nie były od niego wyższe. Analizowany podmiot w tym modelu w 2018 roku nie wykazywał zagrożenia upadłością. Również jak w modelach poprzednich, największe odchylenie wartości Z od wartości granicznej było w 2020 roku, co świadczy o tym, że to ten rok dla spółki był najcięższym okresem pod względem prowadzenia biznesu.

Ostatnim badanym modelem jest model Prusaka (Tabela 6).

Tabela 6. Model dyskryminacyjny według modelu Prusaka w latach 2018-2022 w spółce Lavard

Wskaźniki według modelu Prusaka	Badane lata				
	2018	2019	2020	2021	2022
x_1	0,02	0,01	-1,99	-0,33	0,03
x_2	8,82	8,74	2,71	2,40	2,89
x_3	0,73	0,70	0,15	0,12	0,22
x_4	0,00	0,00	-0,44	-0,04	0,00
Wartość Z	0,178	0,09	-15,09	-3,44	-0,84
Wartość graniczna	$Z > -0,13$ – brak zagrożenia upadłością				

Źródło: Opracowanie własne na podstawie sprawozdań finansowych spółki Lavard

Według modelu Prusaka w 2018 oraz w 2019 roku spółka Lavard nie była zagrożona upadłością. Natomiast również największe odchylenie od wartości granicznej było w 2020 roku. Następnie wartości te zaczęły spadać, co mogło być spowodowane zastosowaniem planu restrukturyzacyjnego przez badany podmiot Polskie Sklepy Odzieżowe Sp. z o.o. w Restrukturyzacji. Jednakże otrzymane wyniki nie były na tyle wysokie, aby uznać podmiot za niezagrożony bankructwem, tak jak było to, według tego modelu, w 2018 czy w 2019 roku.

Konkludując – modele dyskryminacyjne wykorzystują różne wskaźniki do wyliczenia końcowej wartości modelu. Zatem autorzy tych modeli odnoszą się do różnych obszarów finansowych podmiotu. Każdy z nich uważa nieco inne obszary za ważniejsze i bardziej kluczowe w ocenie zagrożenia upadłością w podmiocie. Można zauważyć, że uzyskane wartości w modelach dyskryminacyjnych wykazywały podobną tendencję. W szczególności w latach 2020, 2021 oraz 2022, kiedy to wartości Z były najdalsze od wartości krytycznych, a więc w roku 2020, analizowana spółka Lavard była najbardziej zagrożona upadłością. Warto jednak zauważyć, że modele: Altmana, Gajdki, Stosa i Wierzyby już w 2018 czy w 2019 roku sugerowały złą kondycję finansową spółki oraz zagrożenie upadłością. Natomiast osiągnięte wyniki według pozostałych modeli, tj. Mączyńskiej i Zawadzkiego, Prusaka oraz poznańskiego, w 2018 i 2019 roku wskazywały na brak zagrożenia upadłością. Jednak można stwierdzić, że dosyć mocno została zachwiana zdolność do kontynuacji działalności badanej spółki Lavard od 2020 roku. Natomiast zarząd spółki już w 2018, 2019 roku mógł podjąć działania naprawcze, które mogłyby zapobiec aż tak niebezpiecznej sytuacji finansowej w analizowanej jednostce. Warto jednak podkreślić, że wprowadzona restrukturyzacja zaczęła przynosić efekty, przy czym należy pamiętać, że pandemia COVID-19 również z czasem zaczęła być opanowywana, choć pojawiały się jej skutki. Jednakże na pogorszenie sytuacji finansowej podmiotu Lavard mogły mieć również wpływ inne zdarzenia gospodarcze, jak np. konflikt między Rosją a Ukrainą.

Podsumowanie

Dzięki modelom dyskryminacyjnym można zauważyć sygnały, które wskazują na zagrożenie upadłością, co powinno skutkować wprowadzeniem różnych działań w celu poprawy sytuacji finansowej danego podmiotu. Im wcześniej dany podmiot podejmie działania, tym większą zyskuje szansę na skuteczne oraz efektywne zarządzanie przedsiębiorstwem tak, by znajdowało się ono w bezpiecznej sytuacji finansowej.

Podsumowując ogólną sytuację badanej spółki Lavard, można stwierdzić, że modele dyskryminacyjne wskazują na pogorszenie sytuacji ekonomiczno-finansowej szczególnie w 2020 roku. Spowodowane to było wybuchem pandemii COVID-19, a w konsekwencji wprowadzeniem obostrzeń i ograniczeń w przeprowadzanym handlu. Ponadto zaczęła rosnąć inflacja, a w 2021 roku wybuchła wojna pomiędzy Ukrainą a Rosją. Wszystkie te okoliczności wpłynęły na funkcjonowanie spółki Lavard, która musiała podjąć działania naprawcze. Należało do nich przede wszystkim wprowadzenie planu restrukturyzacyjnego, którego głównym celem była likwidacja nierentownych salonów firmowych w różnych centrach handlowych. Konsekwencja w jego

stosowaniu wywołała pozytywne skutki, gdyż można było dostrzec poprawę osiągniętych wyników w modelach dyskryminacyjnych w latach 2021 oraz 2022. Jednakże warto zauważyć, że już w latach 2018 i 2019 badane modele dyskryminacyjne takie jak model Atamana, Gajdki i Stosa oraz model Wierzby wskazywały na zagrożenie upadłością w analizowanej spółce Lavard. Mianowicie już wtedy spółka ta mogła podjąć działania naprawcze. Dlatego też wybuch pandemii COVID-19 bardzo szybko pogorszył kondycję ekonomiczno-finansową podmiotu, który znalazł się w kryzysowej sytuacji. Zdolność do kontynuowania działalności została mocno zachwiana. Jednak warto zauważyć, że spółka mimo straty w 2020 oraz w 2021 roku osiągnęła zysk w 2022 roku, co świadczy o tym, że badana spółka zaczyna poprawiać swoją sytuację finansową, a wprowadzone działania naprawcze odnoszą zamierzone skutki.

Wykonane badania mogą być nieco zniekształcone, ponieważ zostały przeprowadzone jedynie na podstawie danych zawartych w sprawozdaniach finansowych za lata 2018-2022. Mianowicie nie było możliwe dogłębne poznanie specyfiki działania analizowanego podmiotu Lavard. Badania te można byłoby rozszerzyć, biorąc pod uwagę również stosowaną rachunkowość zarządczą, a także specyfikę działania badanej spółki. Ponadto można by było podjąć się dokonywania miesięcznych diagnoz zagrożenia upadłością poprzez wykorzystanie modeli dyskryminacyjnych, w celu ciągłej kontroli sytuacji finansowej danego podmiotu, co może być przedmiotem dalszych badań.

Literatura

- Ćwiąkała-Małys, A., & Łagowski, P. (2018). Zastosowanie modeli dyskryminacyjnych efektywności finansowej w przewidywaniu wypłacalności podmiotów leczniczych województwa dolnośląskiego. W: J. Krakowiak (Red.). *Ochrona zdrowia, zdrowie publiczne, zarządzanie* (s. 189-210). Wydawnictwo Społecznej Akademii Nauk.
- Jerzemowska, M. (2018). *Analiza ekonomiczna*. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.
- Kopczyński, P. (2020). Modele oceny zagrożenia przedsiębiorstwa upadłością jako narzędzie diagnozy stanu finansowego spółek rynku kapitałowego. *Zeszyty Teoretyczne Rachunkowości*, 110(166), 31-75. DOI: 0000-0002-5517-o555
- Kotowska, B., Uziębło, A., & Wyszowska-Kaniewska, O. (2021). *Analiza finansowa w przedsiębiorstwie. Przykłady, zadania i rozwiązania*. CeDeWu.
- Kozioł, K. (2020). An assessment of the reliability of discriminatory models on the basis of the bankruptcy of companies in the food industry in Poland. *Folia Oeconomica Stetinensia*, 20(1), 221-231. DOI: 10.2478/fofi-2020-0013
- KSR Nr 14 (2021). Krajowy Standard Rachunkowości Nr 14: *Kontynuacja działalności oraz rachunkowość jednostek przy braku kontynuowania działalności*. Dziennik Urzędowy Ministra Finansów, Funduszy i Polityki Regionalnej, poz. 119.
- Lohmann, C. H., Möllenhoff, S., & Ohliger, T. (2022). Nonlinear relationships in bankruptcy prediction and their effect on the profitability of bankruptcy prediction models. *Journal of Business Economics*, 93, 1661-1690. DOI: 10.1007/s11573-022-01130-8
- Lohmann, C. H., & Ohliger, T. (2019). Bankruptcy prediction and the discriminatory power of annual reports: Empirical evidence from financially distressed German companies. *Journal of Business Economics*, 90, 137-172. DOI: 10.1007/s11573-019-00938-1
- Micherda, B., Górka, Ł., & Szulc, M. (2010). *Zarządcza interpretacja sprawozdania finansowego*. Difin.
- Nesterowicz, R., Nakonieczny, J., & Nesterowicz, A. (2022). Znaczenie oceny płynności i rentowności w aspekcie zagrożenia ryzykiem upadłości przedsiębiorstw na przykładzie branży górniczo-hutniczej. *Przedsiębiorczość – Edukacja*, 18(1), 18-30. DOI: 10.24917/20833296.181.2
- Nita, B., Kaczmarczyk, A., & Oleksyk, P. (2020). *Zagrożenia utraty bezpieczeństwa finansowego przedsiębiorstw*. Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu.

- Pitera, R. (2014). Ocena możliwości wykorzystania metod dyskryminacyjnych w badaniu kondycji finansowej przedsiębiorstw. *Prace Komisji Geografii Przemysłu Polskiego Towarzystwa Geograficznego*, 28, 184-199.
- Puć, A. (2020). Analiza determinant upadłości przedsiębiorstw jako metoda wczesnego wykrywania zagrożenia bankructwem. *Debiuty Naukowe Studentów Wyższej Szkoły Bankowej*, 20, 39-55.
- Smorada, M., Lukáčková, A., Hajduová, Z., Šrenkel, L., & Havier, J. (2023a). Business Management and Methods of Predictive Financial Analysis of Companies' Activity. *Economic Alternatives*, 2023(1), 155-168. DOI: 10.37075/EA.2023.1.08
- Smorada, M., Lukáčková, A., Hajduová, Z., Šrenkel, L., & Havier, J. (2023b). Predictive Financial Analysis as a Tool for Business Management. *TEM Journal*, 12(1), 147-155. DOI: 10.18421/TEM121-20
- Soukal, I., Maci, J., Trnkova, G., Svobodova, L., Hedvicakova, M., Hamplova, E., Maresova, P., & Lefley, F. (2023). Astate-of-the-art appraisal of bankruptcy prediction models focussing on the field's core authors: 2010–2022. *Central European Management Journal*, 32(1), 3-30. DOI: 10.1108/CEMJ-08-2022-0095
- Szczerbak, M. (2021). Audyt finansowy w kontekście procesu restrukturyzacji przedsiębiorstw. *Nowoczesne Systemy Zarządzania*, 16(1), 35-47. DOI: 10.37055/NSZ/134025
- Szewieczek, A., & Lisicki, B. (2019). Discriminatory models' adaptation in small and medium sized health care entities. *Serbian Journal of Management*, 14(2), 389-403. DOI: 10.5937/sjm14-22902
- Wieprow, J., & Barlik, J. (2017). Application of discriminant models in predicting a company's risk of bankruptcy. *Central European review Of Economics and Management*, 1(1), 121-134. DOI: 10.29015/cerem.287
- Wojnar, J. (2014). Ocena skuteczności modeli analizy dyskryminacyjnej do prognozowania zagrożenia finansowego spółek giełdowych. *Zeszyty Naukowe Małopolskiej Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Tarnowie*, 24(1), 219-231.

Wkład autorów: Sandra Kołodziejczyk – 100%.

Konflikt interesów: Brak konfliktu interesów.

Źródła finansowania: Brak finansowania zewnętrznego.

THE USE OF DISCRIMINATORY MODELS IN PREDICTING THE BANKRUPTCY OF A COMPANY – CASE STUDIES

Abstract: An early warning system in a company is a crucial element that enables the evaluation of the financial condition of a given entity. Discriminatory models may be employed to examine whether a given company is facing bankruptcy or is in a safe financial condition. In this article, we have analyzed the Lavard company, which has been undergoing restructuring since 2020 under the name Polskie Sklepy Odzieżowe Sp. z o.o. w Restrukturyzacji. The following discriminatory models were subjected to the analysis: the Altman, E. Mączyńska and M. Zawadzki model, J. Gajdka and D. Stos, D. Wierzba, the "Poznań" model, or the Prusak model. Research yielded general conclusions regarding Lavard's capacity to continue as a going concern and the general economic and financial situation of the analyzed entity in the face of the economic changes taking place in 2018-2022. The main purpose of the article is to examine whether Lavard could have identified earlier signs of the deteriorating financial situation of the entity.

Keywords: discriminatory models, financial condition, threat of bankruptcy

Articles published in the journal are made available under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International Public License. Certain rights reserved for the Czestochowa University of Technology.



SZEROKOŚĆ RELACJI Z KLIENTAMI – PERSPEKTYWA PRZEDSIĘBIORSTW RODZINNYCH

Joanna Lerche^{1*}

¹ Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie, Instytut Zarządzania, Polska

Streszczenie: Kapitał relacyjny jest zagadnieniem, które cieszy się w ostatnich latach coraz większym zainteresowaniem badaczy. Niewątpliwie stanowi on istotne źródło przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstw, w tym przedsiębiorstw rodzinnych, które ze względu na charakterystyczne cechy utrzymywane są w unikatowy sposób. Zespół cech charakterystycznych dla przedsiębiorczości rodzinnej sprawia, iż relacje tej grupy firm z interesariuszami są warte zauważenia. Należy zwrócić uwagę na szerokość relacji pomiędzy klientem a firmą, która jest odzwierciedleniem ilości powiązań z partnerami wymiany. Celem niniejszego artykułu jest identyfikacja i ocena szerokości relacji z klientami w przedsiębiorstwach rodzinnych. Wnioskowanie opiera się na wynikach badań własnych przeprowadzonych wśród przedsiębiorstw rodzinnych zlokalizowanych na terenie województwa śląskiego. Badanie ilościowe z wykorzystaniem autorskiego kwestionariusza ankiety przeprowadzone w 2023 roku. Analiza wyników badania pokazała, że w firmach rodzinnych elastyczny sposób obsługi klientów, a także sprawny proces reklamacji i zwrotów oraz współpracy pomiędzy komórkami firmy w celu zadowolenia i utrzymania relacji determinuje szerokość relacji z klientami.


Słowa kluczowe: firmy rodzinne, kapitał relacyjny, szerokość relacji z klientami

Kod klasyfikacji JEL: M2, L20

Wprowadzenie

Przedsiębiorstwa rodzinne stanowią niezwykle istotny element gospodarki determinujący stabilność jej rozwoju. Są one obiektem coraz większego zainteresowania ze strony nauki, polityki oraz organizacji pozarządowych (Marjański, 2018).

¹ Joanna Lerche, mgr, ul. Rakowicka 27, 31-510 Kraków, Polska, lerchej@uek.krakow.pl,

 <https://orcid.org/0000-0001-6966-4030>

* Autor korespondencyjny: Joanna Lerche, lerchej@uek.krakow.pl

Firmy te posiadają najstarszy w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw sposób prowadzenia działalności biznesowej. Istnieje również coraz większa liczba dużych podmiotów gospodarczych kontrolowanych przez członków rodziny, o coraz większym znaczeniu zarówno gospodarczym, jak i społecznym (Lerche, 2020).

Firmy rodzinne z uwagi na swoją specyficzną kulturę organizacyjną oraz charakterystyczne dla tej grupy cechy często mierzą się z trudnościami, które są im stawiane w warunkach rynkowych. Kapitał relacyjny, w rozumieniu zasobowym, stanowi istotne źródło przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstwa, jest zagadnieniem, które cieszy się w ostatnich latach coraz większym zainteresowaniem badaczy. Termin ten występuje w wielu naukach, takich jak socjologia, ekonomia, nauki o zarządzaniu i jakości czy psychologia (Hitt et al., 2006).

Relacje w przedsiębiorstwach mają często specyficzny charakter i są nawiązywane oraz utrzymywane w unikatowy sposób, a co za tym idzie – nie są łatwe do naśladowania przez konkurentów (Eschner, 2017).

Celem niniejszego artykułu jest identyfikacja i ocena szerokości relacji z klientami w przedsiębiorstwach rodzinnych. Wnioskowanie opiera się na wynikach badań własnych na grupie firm rodzinnych z województwa śląskiego.

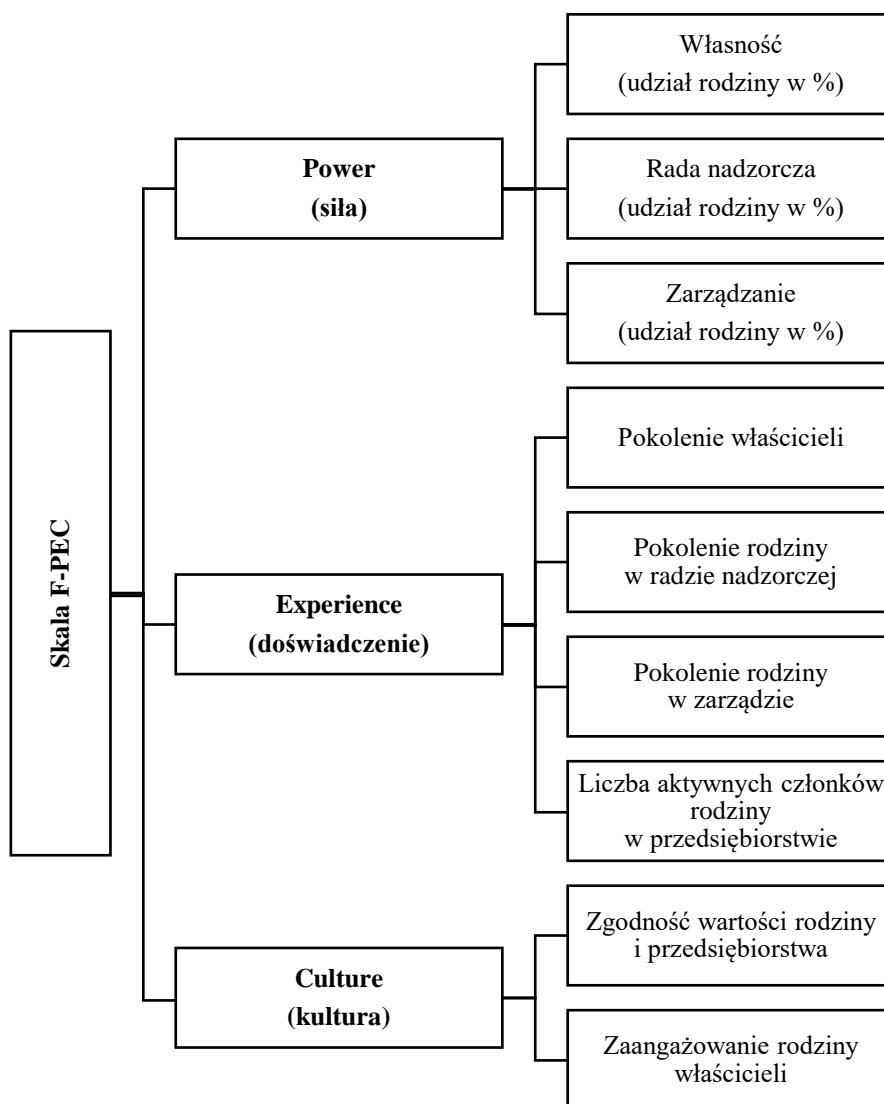
Specyfika przedsiębiorstw rodzinnych

W literaturze można spotkać się z różnymi określeniami pojęcia „firma rodzinna”. W polskiej oraz zagranicznej bibliografii brak jest jednak jednoznacznej definicji firm rodzinnych. Definicja zaproponowana przez Dźwigoł-Barosz (2017) wskazuje, że firma rodzinna to typ podmiotu gospodarczego z sektora MŚP o dowolnej formie prawnej, gdzie co najmniej dwóch członków rodziny wspólnie pracuje w tym przedsiębiorstwie, a co najmniej jeden z nich istotnie wpływa na zarządzanie, jednocześnie posiadając znaczące lub większościowe udziały. Wskazuje się tym samym na strukturę własnościową przedsiębiorstwa rodzinnego, gdzie rodzina jest głównym lub wyłącznym udziałowcem firmy, posiadając co najmniej 51% kapitału przedsiębiorstwa kontrolowanego przez osoby ze sobą spokrewnione. Gabriel oraz Bitsch (2019) z kolei definiują firmy rodzinne jako organizacje biznesowe, w których osoba zarządzająca jest właścicielem lub członkiem rodziny właścicielskiej, podejmuje decyzje w imieniu przedsiębiorstwa w kwestiach krótko- i długoterminowych.

Ciekawe podejście do kwestii definicyjnej zostało zaproponowane przez Astrachana et al. (2002). Badacze opracowali koncepcję nazywaną F-PEC, która opiera się na trzech filarach wpływu na przedsiębiorstwo rodzinne:

- Power (siła) – oznacza możliwość wpływu rodziny poprzez własność i zarządzanie na sprawy firmy;
- Experience (doświadczenie) – wiedza wnoszona do firmy przez kolejne pokolenia;
- Culture (kultura) – rozumiana jako wartości rodzinne wpływające na kulturę i system wartości przedsiębiorstwa.

Badacze podkreślają, że wpływ rodziny na biznes będzie tym większy, im dłuższa będzie jego historia oraz wiedza przekazywana z pokolenia na pokolenie, co bezpośrednio wpłynie na zarządzanie firmą. Schemat koncepcji został zaprezentowany na Rysunku 1.



Rysunek 1. Schemat skali F-PEC (wpływu rodziny)

Źródło: Opracowanie własne na podstawie (Astrachan et al., 2002)

Obraz przedsiębiorstw rodzinnych tworzy się przy wykorzystaniu charakterystycznych cech przypisanych tego typu organizacjom. Badania międzynarodowe nad firmami rodzinnymi pozwoliły na wprowadzenie odpowiedniego terminu „family-business” (rodzinnosc), który precyzuje wyjątkowosc tej grupy, jednocześnie określając

specyficzne wyróżniające czynniki (Lerche & Lemańska-Majdzik, 2020; Jannatli, 2024). Odmienność przedsiębiorstw rodzinnych wynika z cech, które przypisane są wyłącznie tego typu organizacjom (Hernández-Linares et al., 2017). Malara (2006) zaproponował kilka cech odróżniających przedsiębiorstwa rodzinne od innych firm. Wśród nich znajdują się: współzależność biznesu i rodziny, korzystanie z finansowych, intelektualnych i osobowych zasobów rodziny, sukcesję, familijną kulturę organizacyjną.

Próby przyjęcia definicji przedsiębiorstwa rodzinnego podjęto również w Polsce w 2021 roku. Powołany przez Business Center Club Zespół ds. definicji firmy rodzinnej wypracował definicję, według której firma rodzinna to przedsiębiorstwo prowadzone przez spółkę prawa handlowego lub przez osobę fizyczną prowadzącą działalność gospodarczą lub przez przedsiębiorców – działających w formie spółki cywilnej, na którego działalność członkowie rodziny poprzez organ właścicielski wywierają decydujący wpływ oraz które identyfikuje się jako „firma rodzinna” (Domańska et al., 2024).

Literatura tematu wskazuje, że przedsiębiorstwa rodzinne swój sukces zawdzięczają przyjętemu systemowi wartości, który jest swoistym systemem reguł oraz zasad funkcjonowania tego typu organizacji. Składać się mogą na niego następujące zasady (Jeżak et al., 2000):

- chęć przekazania firmy kolejnym pokoleniom oraz utrzymanie jej rodzinnego charakteru,
- lojalność i przywiązanie pracowników firmy,
- upór i wiara w dążeniu do wytyczonego celu,
- kultywowanie tradycji rodzinnych,
- wierność obranej branży i gałęzi produkcji.

Normy i wartości postępowania w obszarach działalności firmy są jedną z głównych cech charakterystycznych dla rodzinnego biznesu. Budowanie kultury organizacyjnej, systemu wartości oraz celów często jest wynikiem ich wielopokoleniowego kształtowania. Firmy rodzinne mają skłonność do podejmowania długo-okresowych inwestycji i pomnażania majątku. Nie koncentrują się głównie na osiąganiu zysków, ale na pomnażaniu majątku dla przyszłych pokoleń i trwaniu przedsiębiorstwa (Dźwigoł-Barosz, 2017).

Literatura wskazuje, że w grupach kapitałowych założonych przez przedsiębiorcze rodziny odmiennie podchodzi się do procesów budowania bogactwa organizacyjnego, skupiając się przede wszystkim na zagwarantowaniu kolejnym pokoleniom rodziny stabilnej przyszłości (Ingram, 2023).

Szerokość relacji z klientami – aspekt teoretyczny

Istotnym źródłem przewagi konkurencyjnej każdej firmy, w tym także firmy rodzinnej, są jej zasoby, do których zaliczyć można relacje – zarówno zewnętrzne, które budowane są z osobami, grupami osób, organizacjami z otoczenia firmy, jak i te występujące w wewnętrznym środowisku firmy (Eschner, 2017).

Uwzględniając specyfikę wewnętrznych relacji, wskazuje się, że w tworzonym w firmach rodzinnym kapitale społecznym nakładają się i współlistnieją dwa obszary: prywatny – rodzinny i biznesowy – nastawiony na profesjonalizm i organizację (Hoffman et al., 2006). Pierwszy z rozważanych obszarów jest często związany z pojęciem rodzinnego kapitału społecznego rozumianego jako typ kapitału społecznego, który rozwija się pomiędzy członkami rodziny. Relacje rodzinne, na bazie których rozwija się wspomniany rodzinny kapitał społeczny, są z reguły silnymi oraz spójnymi powiązaniem, w których bardzo duże znaczenie mają wartości, normy, zobowiązania i personalne więzi będące źródłem zaufania. Wiodącą rolę odgrywają w nich więzy krwi tworzące zazwyczaj głęboki związek emocjonalny, zwykle nieosiągalny w innych typach relacji społecznych (Eschner, 2017).

W przedsiębiorstwach innowacyjnych duże znaczenie odgrywają wiedza oraz kompetencje zasobów ludzkich zwykle pracujących w sieci. Warto zatem przywołać pojęcie kapitału intelektualnego, obejmującego wiedzę i własności intelektualne, które mogą być wykorzystywane do tworzenia wartości przedsiębiorstwa. Racjonalne i przemyślane zarządzanie kapitałem intelektualnym może być sposobem na poprawę jakości relacji nawiązywanych z klientami, a także poprawę wizerunku przedsiębiorstwa (Podleśna & Konarska, 2023).

Warto zwrócić uwagę na postawy pracowników działu sprzedaży w procesie budowania relacji. Sprzedawcy, którzy w praktyce realizują marketingową filozofię działania, koncentrują się na zaspokojeniu potrzeb klientów, co wyróżnia ich na tle pracowników zorientowanych na sprzedaż, działających pod presją, w celu wykreowania popytu na usługi firmy, zwracając dopiero w dalszej kolejności uwagę na faktyczne potrzeby konsumenta. Z perspektywy oczekiwań konsumentów można wymienić kilka cech świadczących o profesjonalizmie sprzedawcy, takich jak: wiedza o produkcie, stopień umiejętności, zaprezentowania tej wiedzy, uzyskane wykształcenie, kursy czy szkolenia oraz gotowość do obsługi klienta. Bezpośredni kontakt pracownik–nabywca jest jednym z głównych czynników wpływających na satysfakcję klienta z relacji (Mitręga, 2020).

Współcześnie coraz bardziej na znaczeniu zyskują sieci relacji z dostawcami i klientami. Ważnymi kategoriami, które mają zapewnić długotrwałą pozycję rynkową przedsiębiorstwa, stają się zasoby zarówno materialne, jak i niematerialne oraz kompetencje, których połączenie pozwala wyróżnić się firmie na rynku (Pukas, 2019).

Rozpatrując aspekt teoretyczny relacji pomiędzy klientem a firmą, warto zwrócić uwagę na ich szerokość, która odzwierciedla ilość powiązań z partnerami wymiany. Im większa ilość powiązań z kontrahentami, tym większa jest szerokość relacji, a co za tym idzie prawdopodobieństwo, że będą one kontynuowane w przypadku negatywnych okoliczności, np. zmian personalnych (Palmatier & Steinhoff, 2019).

Przyczyn rozwoju współpracy sieciowej przedsiębiorstw należy upatrywać przede wszystkim w korzyściach, jakie daje wzajemne współdziałanie, pozwalające oddziaływać na zwiększenie potencjału gospodarczego współpracujących ze sobą podmiotów gospodarczych (Wasiluk & Tomaszuk, 2020).

W dyskusji o szerokości relacji istotne jest również pojęcie liczby i gęstości sieci, czyli wzajemnych powiązań pomiędzy uczestnikami, mających bezpośredni wpływ na współpracę, komunikację, transfer wiedzy oraz rozwój produktu. W kreowaniu

wartości relacji przedsiębiorstwa z klientami duże znaczenie odgrywają więc kanały dystrybucji, rozumiane jako zbiory wzajemnie powiązanych instytucji, które produkt musi pokonać, aby dotrzeć do klienta. Kanały dystrybucji pełnią więc funkcję dostarczenia pożądanego przez klienta produktu na rynek, ale również poprzez swoje działania promocyjne wpływają na proces udzielania referencji i rekomendacji, kreując w ten sposób postawy i zachowania nabywcze (Caputa, 2016).

Można więc powiedzieć, że relacje sieciowe bazują na współpracy pomiędzy przedsiębiorstwem a pozostałymi podmiotami rynkowymi, tworząc sieć biznesową. W podejściu sieciowym zwraca się uwagę na znaczenie kontaktów firmy z otoczeniem, która to tworzy wielopodmiotowe i skomplikowane układy relacyjne, rozbudowując sieć powiązań opartych na kilku cechach (Ratajczak-Mrozek, 2009):

- ciągła interakcja, czyli długa perspektywa działania oraz powiązania nieformalne i formalne;
- współzależność, czyli powiązania w zakresie zasobów, podmiotów oraz działań;
- nieskończoność, czyli brak wyraźnych granic i struktury.

Podstawą kreowania i utrzymania długofalowych relacji jest właściwy system komunikacji z klientami. Odpowiednie narzędzie komunikacji z klientem określa adresata, jaką treść chcemy przekazać, jakie zastosować formy i środki przekazu oraz czas i koszt komunikacji. Narzędzia wykorzystywane do komunikacji z klientem są nakierowane zarówno na jego pozyskanie, jak i podtrzymanie z nim kontaktów. Możemy je rozpatrywać w trzech kategoriach (Dembińska-Cyran et al., 2004):

- kanały komunikatów marketingowych (np. telewizja, radio, prasa, Internet);
- formy przekazu komunikatów (reklama, PR, wizerunek, etykieta);
- środki przekazu (obraz, dźwięk).

Budowanie relacji z klientami ma na celu osiągnięcie maksymalizacji satysfakcji klienta. W tym procesie zdarzają się również błędy. Istotne zatem jest, aby przewidywać takie sytuacje oraz odpowiednio na nie reagować poprzez sprawny i elastyczny system skarg, reklamacji i zwrotów. Wyrażenie niezadowolenia przez klienta jest oznaką potrzeby uzewnętrznienia jej. Każdy przejaw niezadowolenia klienta zaburza relację pomiędzy stronami oraz stwarza ryzyko utraty klienta. Niemniej jednak przejawy takie są nieocenionym źródłem informacji dla firmy odnośnie oczekiwań klienta (Dembińska-Cyran et al., 2004).

Relacje budowane przez firmę są uznawane za fundamentalny czynnik sukcesu przedsiębiorstw w długim okresie. Dotyczy to zarówno firm rodzinnych, jak i nierodzinnych. Poszczególne relacje różnią się między sobą, a każda stanowi skomplikowaną i unikatową więź powiązań. Co więcej, relacje ewoluują w czasie, a ich siła oraz natura zmieniają się w procesie wzajemnego oddziaływania stron zaangażowanych w relację (Glińska-Neweś et al., 2017).

Metodyka badań

Celem niniejszego artykułu jest identyfikacja i ocena szerokości relacji z klientami w przedsiębiorstwach rodzinnych. Podjęte badania ilościowe oraz dokonany przegląd literatury tematu są podstawą do weryfikacji przyjętego celu badawczego.

Narzędziem badawczym wykorzystanym w trakcie badania był autorski kwestionariusz ankiety, który składał się z dwóch części oraz metryczki charakteryzującej badane przedsiębiorstwa, w tym wiek firmy, zasięg działalności, poziom pokolenia zarządzającego firmą, dominujący profil działalności, wielkość firmy. Metryczka pozwoliła również na określenie, czy badane przedsiębiorstwo należy do grupy firm rodzinnych zgodnie z przyjętą definicją. Pytania w kwestionariuszu ankiety miały charakter zamknięty, a odpowiedzi zostały scharakteryzowane z wykorzystaniem pięciostopniowej skali Likerta, gdzie 1 oznaczało „zdecydowanie się nie zgadzam”, a 5 – „zdecydowanie się zgadzam”. Kwestionariusze ankiety wypełniane były przez właścicieli lub kierowników/menedżerów przedsiębiorstw rodzinnych, a dobór próby badawczej był dobozem celowym.

W badaniu uczestniczyły przedsiębiorstwa funkcjonujące na terenie województwa śląskiego, których właściciele lub osoby zarządzające deklarowały przynależność do grupy firm rodzinnych. Badanie zostało przeprowadzone na przełomie lutego i marca 2023 roku. W procesie badawczym uczestniczyło łącznie 206 firm rodzinnych, które zatrudniały nie mniej niż 10 pracowników. Analiza wyników badań ilościowych mogła być zrealizowana przy użyciu pakietu IBM SPSS Statistics 26.

Szerokość relacji z klientami przedsiębiorstw rodzinnych – wyniki badań własnych

Przeprowadzone badania ilościowe na grupie przedsiębiorstw rodzinnych wskazały następujące rezultaty pozwalające scharakteryzować badaną próbę badawczą:

- 1) W badaniu uczestniczyło 136 przedsiębiorstw zaliczanych według wielkości do sektora małych przedsiębiorstw zatrudniających od 10 do 49 pracowników, co stanowiło 66% badanych; 27% badanych firm, czyli 56 przedsiębiorstw, zatrudniało od 50 do 249 pracowników, czyli były to firmy średnie; natomiast 14 przedsiębiorstw zatrudniało powyżej 249 pracowników (7%), czyli były to przedsiębiorstwa duże.
- 2) Większość badanych podmiotów rodzinnych, bo aż 61,7% firm, obecna jest na rynku powyżej 25 lat.
- 3) Badane przedsiębiorstwa rodzinne najczęściej zarządzane były przez drugie pokolenie, taką deklarację wskazało 121 respondentów, co stanowi 58,7% wskazań; pierwsze pokolenie zarządzało 98 badanymi podmiotami, co stanowi 47,6% ogółu badanych przedsiębiorstw rodzinnych; pozostałe firmy zarządzane były przez trzecie oraz kolejne pokolenie.
- 4) Dominującym profilem działalności badanych przedsiębiorstw był profil produkcyjno-handlowy, który wskazało aż 86,9% respondentów; pozostałe przedsiębiorstwa miały charakter usługowy.

Dla potrzeb przyjętej analizy dotyczącej szerokości relacji przedsiębiorstw rodzinnych z klientami określono poszczególne zmienne zależne wchodzące w skład szerokości relacji:

- A. Firma posiada kilka punktów sprzedaży.
- B. W firmie wykorzystuje się nowoczesne kanały dystrybucji produktów.
- C. W firmie utrzymuje się interaktywną dwukierunkową komunikację z klientami.

- D. Obsługa klienta odbywa się w elastyczny sposób.
- E. Sprzedawcy posiadają swoje portfele klientów.
- F. Proces reklamacji i zwrotów jest elastyczny.
- G. Występuje współpraca pomiędzy komórkami firmy w celu zadowolenia i utrzymania relacji z klientami.

Następnie na podstawie uzyskanych wyników badań firm rodzinnych prowadzących swoją działalność na terenie województwa śląskiego dokonano analizy podstawowych statystyk opisowych dla poszczególnych zmiennych zależnych, które zaprezentowano w Tabeli 1.

Tabela 1. Statystyki opisowe dla zmiennej *Szerokość relacji przedsiębiorstw rodzinnych z klientami*

Zmienna zależna	Średnia	Mediana	Odch. stand.	Skośność	Kurtoza	Min.	Max.
A	3,60	4,00	1,24	-0,69	-0,55	1,00	5,00
B	4,15	4,00	0,90	-0,94	0,57	1,00	5,00
C	4,16	4,00	0,70	-0,31	-0,58	2,00	5,00
D	4,39	4,00	0,66	-0,73	-0,06	2,00	5,00
E	3,92	4,00	0,90	-0,48	-0,38	1,00	5,00
F	4,32	4,00	0,73	-0,80	0,06	2,00	5,00
G	4,17	4,00	0,62	-0,38	0,56	2,00	5,00

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badania

Badanie firm rodzinnych pokazało, że wśród zmiennych zależnych określających szerokość relacji z klientami w przedsiębiorstwach rodzinnych elastyczny sposób obsługi klienta uważany jest za najwyższy priorytet badanego przedsiębiorstwa. Średni poziom dla zmiennej 4 wynosi 4,39 w 5-stopniowej skali i odchyła się od wartości przeciętnej o $\pm 0,66$ punktu. Minimalna wartość dla zmiennej wynosi 2,00, a maksymalna 5,00. Statystyki pozycyjne wskazują, że 50% badanych oceniło wskazaną zmienną na poziomie do 4,00 w 5-stopniowej skali.

Kolejno dla zmiennej zależnej F (*Proces reklamacji i zwrotów jest elastyczny*) średni poziom wynosi 4,32 w 5-stopniowej skali i odchyła się od wartości przeciętnej o $\pm 0,73$ punktu. Minimalna wartość dla zmiennej wynosi 2,00, a maksymalna 5,00. Statystyki pozycyjne wskazują, że 50% badanych oceniło wskazaną zmienną na poziomie do 4,00 w 5-stopniowej skali.

Trzecią zmienną o wysokim priorytecie badanych przedsiębiorstw jest współpraca pomiędzy komórkami firmy w celu zadowolenia i utrzymania relacji z klientami. Średni poziom wynosi 4,17 w 5-stopniowej skali i odchyła się od wartości przeciętnej o $\pm 0,62$ punktu. Minimalna wartość dla zmiennej wynosi 2,00, a maksymalna 5,00. Statystyki pozycyjne wskazują, że 50% badanych oceniło wskazaną zmienną na poziomie do 4,00 w 5-stopniowej skali.

Z kolei najniżej oceniono, że firma posiada kilka punktów sprzedaży na poziomie 3,60 w 5-stopniowej skali i odchyła się od wartości przeciętnej o $\pm 1,24$ punktu. Minimalna wartość dla zmiennej wynosi jednak 1,00, a maksymalna 5,00. Statystyki pozycyjne wskazują, że 50% badanych oceniło tę zmienną na poziomie do 4,00 w 5-stopniowej skali. Ujemna wartość skośności dla badanych zmiennych wskazuje, że występuje we wszystkich przypadkach asymetria lewoskrętna.

Podsumowanie

Współcześnie organizacje, w tym przedsiębiorstwa rodzinne, działające w turbulentnych warunkach rynkowych stają przed wyjątkowymi wyzwaniem dotyczącymi zarządzania. Ogromna nieprzewidywalność i zmienność otoczenia oraz warunków wewnętrznych skłaniają przedsiębiorstwa do ciągłych działań mających na celu wzrost konkurencyjności. W warunkach rynkowych każda firma musi nauczyć się kształtować swój potencjał konkurencyjności. Jest on swoistym źródłem przewagi konkurencyjnej. To od niego zależy głównie strategia konkurowania firmy, a także jej pozycja konkurencyjna (Adamik & Nowicki, 2012). Przedsiębiorstwa, które koncentrują się na bliskich relacjach z klientami, nastawiają się przede wszystkim na indywidualne zaspokajanie ich potrzeb. Dokonują segmentacji rynków i indywidualnie podchodzą do nabywców. Ich celem jest spełnienie wymagań każdego klienta oraz zapewnienie mu jak największych korzyści (Kenzelmann, 2008).

Przeprowadzone badanie ilościowe pozwoliło na wyciągnięcie wniosków dotyczących szerokości relacji z klientami w przedsiębiorstwach rodzinnych. Wśród zmiennych określających szerokość relacji podkreślono znaczenie elastyczności w sposobie obsługi klientów, a także elastycznego procesu reklamacji i zwrotów oraz współpracy pomiędzy komórkami firmy w celu zadowolenia i utrzymania relacji z klientami. Najniżej w kontekście szerokości relacji oceniono posiadanie przez firmę kilku punktów sprzedaży. Miara asymetrii rozkładu wartości cechy dla wszystkich zmiennych jest ujemna, co wskazuje na asymetrię lewostronną.

W świetle powyższych rozważań za priorytet uznano zmienność otoczenia, która wymusza elastyczność zarządzania, oraz relacje, których nawiązywanie umożliwia firmom rodzinnym realizację celów oraz kreowanie długofalowego sukcesu przedsiębiorstwa. Niewątpliwie jednym z obszarów funkcjonowania przedsiębiorstwa jest przedsiębiorstwo w relacjach z otoczeniem. Dotyczy to również przedsiębiorstw rodzinnych. Nieustanna dynamika zmian, złożoność otoczenia oraz nowe postawy klientów oznaczają dla przedsiębiorstw rodzinnych konieczność otwarcia się na relacje, uwzględniając również ich szerokość w kreowaniu sukcesu przedsiębiorstwa.

Analiza wyników badań na grupie firm rodzinnych pozwoliła sformułować rekomendacje dla tej charakterystycznej grupy. Przede wszystkim przedsiębiorcy prowadzący firmy rodzinne powinni koncentrować się na elastycznym sposobie obsługi klientów oraz procesu reklamacji i zwrotów. Zmienność, jaka towarzyszy praktyce gospodarczej, również w obsłudze klienta, zmusza do szybkiej i sprawnej reakcji, która ma na celu przede wszystkim zaspokojenie indywidualnych potrzeb odbiorców, a sprawna współpraca pomiędzy komórkami firmy powinna wspierać poczucie zadowolenia i utrzymanie długofalowych relacji z klientami.

Literatura

- Adamik, A., & Nowicki, M. (2012). *Budowa konkurencyjności małych i średnich przedsiębiorstw*. Difin.
- Astrachan, H., Klein, S. B., & Smyrnios, K. X. (2002). The F-PEC scale of family influence: A proposal for solving the family business. Definition problem. *Family Business Review*, 15(1), 45-48. DOI: 10.1111/j.1741-6248.2002.00045
- Caputa, W. (2016). Customer relations in channels of distribution values a company value. *Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej. Organizacja i Zarządzanie*, 99, 55-65.
- Demińska-Cyran, I., Hołub-Iwan, J., & Perenc, J. (2004). *Zarządzanie relacjami z klientem*. Difin.
- Domańska, A., Gryglicka, A., Zajkowski, R., & Żukowska, B. (2024). *Zrównoważony rozwój przedsiębiorstw rodzinnych*. Wydawnictwo Edu-Libri.
- Dźwigoł-Barosz, M. (2017). Pojęcie i istota przedsiębiorstwa rodzinnego – uwagi do problemu. *Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Bankowej w Poznaniu*, 76(5), 13-23.
- Eschner, I. (2017). Relacje w firmach rodzinnych. W: J. Lajstet, A. Karwacki, I. Eschner, M. Karwacka, B. Królicka, *Firmy rodzinne. Ludzie – relacje – wartości* (s. 131-182). Wydawnictwo Uniwersytetu Mikołaja Kopernika.
- Gabriel, A., & Bitsch, V. (2019). Impacts of succession in family business: A systemic approach for understanding dynamic effects in horticultural retail companies in Germany. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 26(3), 304-324. DOI: 10.1108/JSBED-01-2018-0030
- Glińska-Noweś, A., Sudolska, A., & Escher, I. (2017). Znaczenie osobistych więzi partnerów relacji biznesowej na etapie jej kończenia. *Organizacja i Kierowanie*, 2(176), 140-149.
- Hernández-Linares, R., Sarkar, S., & López-Fernández, M. C. (2017). How has the family firm literature addressed its heterogeneity through classification systems? An integrated analysis. *European Journal of Family Business*, 7(1-2), 1-13. DOI: 10.1016/j.ejfb.2017.06.003
- Hitt, M., Bierman, L., Uhlenbruck, K., & Shimizu, K. (2006). The importance of resources in the internationalization of professional service firms: The good, the bad, and the ugly. *The Academy of Management Journal*, 49(6), 1137-1157. DOI: 10.5465/AMJ.2006.23478217
- Hoffman, J., Hoelscher, M., & Sorenson, R. L. (2006). Achieving sustained competitive advantage: A family capital theory. *Family Business Review*, 19(2), 135-145. DOI: 10.1111/j.1741-6248.2006.00065
- Ingram, T. (2023). *Odporność organizacyjna przedsiębiorstw rodzinnych*. Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach.
- Jannatli, K. (2024). Effectuation logic within family entrepreneurship: Investigating internationalization route of family-based start-up. *Zeszyty Naukowe Politechniki Częstochowskiej. Zarządzanie*, 53, 21-38. DOI: 10.17512/znpcz.2024.1.02
- Jeżak, J., Winnicka-Popczyk, A., & Popczyk, W. (2000). *Przedsiębiorstwo rodzinne – funkcjonowanie i rozwój*. Difin.
- Kenzelmann, P. (2008). *Kształtowanie dobrych relacji z klientami. Jak przekonać i zatrzymać klientów firmy*. Wydawnictwo Edu.
- Lerche, J. (2020). *Budowanie relacji z klientami w przedsiębiorstwach rodzinnych*. W: A. Lemańska-Majdzik, M. Okręglicka, A. Korombel, *Dylematy i wyzwania doskonalenia zarządzania organizacjami w dobie Przemysłu 4.0* (s. 90-101). Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej.
- Lerche, J., & Lemańska-Majdzik, A. (2020). *Familiness in intra-organizational relations and the personnel policy in family businesses*. W: Soliman Khalid S., Norristown (Ed.), *Sustainable economic development and advancing education excellence in the era of global pandemic* (s. 4480-4490), International Business Information Management Association (IBIMA).
- Malara, Z. (2006). *Przedsiębiorstwo w globalnej gospodarce. Wyzwania współczesności*, Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Marjański, A. (2018). Orientacja strategiczna w procesie rozwoju przedsiębiorstwa rodzinnego. *Przeгляд Organizacji*, 11, 36-42.
- Mitrega, M. (2020). *Marketing relacji. Teoria i praktyka*. CeDeWu.
- Palmatier, R. W., & Steinhoff, L. (2019). *Relationship marketing in the digital age*. Roudledge Taylor & Francis Group.

- Podleśna, K., & Konarska, S. (2023). Rola kapitału intelektualnego w innowacyjnym zarządzaniu przedsiębiorstwem. *Przedsiębiorczość i Zarządzanie*, 24(2), 65-77.
- Pukas, A. (2019). *Zarządzanie relacjami z klientem w tworzeniu przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstwa – ujęcie dynamiczne*. Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu.
- Ratajczak-Mrozek, M. (2009). Główne cechy relacji sieciowych przedsiębiorstw (podejście sieciowe network approach). *Organizacja i Kierowanie*, 4(138), 75-83.
- Wasiluk, A., & Tomaszuk, A. (2020). *Organizacja w sieci relacji*. Politechnika Białostocka.

Wkład autorów: Joanna Lerche – 100%.

Konflikt interesów: Brak konfliktu interesów.

Źródła finansowania: Brak finansowania.

THE BREADTH OF CUSTOMER RELATIONSHIPS – THE PERSPECTIVE OF FAMILY ENTERPRISES

Abstract: Relational capital is an issue that has been gaining increasing interest among researchers in recent years. It is undoubtedly a significant source of competitive advantage for enterprises, including family enterprises, which, due to their characteristic features, are maintained in a unique way. The set of features characteristic of family entrepreneurship makes the relations of this group of companies with stakeholders worth noting. Attention should be paid to the breadth of the relationship between the customer and the company, which is a reflection of the number of connections with exchange partners. The aim of this article is to identify and assess the breadth of customer relations in family enterprises. The conclusions are based on the results of the author's own research conducted among family enterprises located in the Silesian Voivodeship. A quantitative study using an original survey questionnaire was conducted in 2023. The analysis of the research results showed that in family businesses, a flexible method of customer service, as well as an efficient complaint and return process in addition to cooperation between company units in order to satisfy and maintain relationships determine the breadth of relationships with customers.

Keywords: family businesses, relations capital, breadth of customer relationships

Articles published in the journal are made available under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International Public License. Certain rights reserved for the Czestochowa University of Technology.



ENTREPRENEURIAL PROFILE OF STUDENTS. RESULTS OF A COMPARATIVE ANALYSIS OF TWO UNIVERSITIES

María Elvira López Parra^{1*}


María Margarita Carrera Sánchez²


¹ Technological Institute of Sonora, Mexico

² Autonomous University of de Nuevo Leon, Mexico

Abstract: The lack of opportunity represents a significant challenge for government institutions, society, and universities, particularly for the latter, given their mission to produce professionals equipped to enter the labor market and drive positive change in their respective fields. In Mexico, higher education institutions have promoted entrepreneurship in their educational programs as a seedbed for entrepreneurs that allows them to develop skills as components of the entrepreneurial profile, and thus enter the labor market successfully. The objective of this research is to ascertain whether there is a significant difference between the components of the entrepreneurial profile of students enrolled in the business programs at the Technological Institute of Sonora and the Autonomous University of Nuevo León (Facpya-Linares), two universities in different states of Mexico. The research method involved a comparison of two universities that offer entrepreneurship or business training as part of their academic programs. The two universities in question are the Technological Institute of Sonora and the Autonomous University of Nuevo León (Facpya-Linares). The sample size was 320 and 447, respectively, comprising business students. An instrument was used to assess the entrepreneurial profile. To ascertain significance, a student's t-test for independent samples was applied. In terms of the reliability of the instrument, a Cronbach's Alpha of 0.942 was noted. The results demonstrated a notable discrepancy between the mean scores of the entrepreneurial profile components among business students from the two educational institutions. The significant difference observed at the Technological Institute of Sonora is that students there have a greater perception of the

¹ María Elvira López Parra, PhD, Ciudad Obregón, Sonora México, melopez@itson.edu.mx

 <https://orcid.org/0000-0003-3552-3517>

² María Margarita Carrera Sánchez, PhD, Monterrey, Nuevo León, México,
magaly_carrera@hotmail.com  <https://orcid.org/0000-0002-8543-6238>

* Corresponding author: María Elvira López Parra, melopez@itson.edu.mx, 6441 39 49 43

entrepreneurial profile than students at the Autonomous University of Nuevo León on its Facultad-Linares campus, who were more indecisive in their responses.

Keywords: business competencies, entrepreneurial profile, entrepreneurship, entrepreneurship skills, management competencies, personal competencies, social competencies

JEL Classification: M1, L31

Introduction

Studies have shown that there is a relationship between the entrepreneurial competencies of individuals and the performance of organizations. The performance of human resources explains the behavior of organizations and makes their growth and development possible. In recent years, the entrepreneurial profile has been a subject of great interest to universities, which are convinced of the importance of promoting entrepreneurship among their students in order to increase their competitiveness in all areas of their lives, such as the implementation of personal, social, business and economic projects, among others.

Universities and research centers have incorporated into their curricula knowledge and skills that equip students with the tools to undertake not only the creation or consolidation of companies in the economic field, but also new ideas of social, environmental, and technological entrepreneurship. This allows students to improve the situation and problems that countries are experiencing in the different sectors.

This research responds to the need to obtain more information on the impact of study programs, specifically on the development of students' entrepreneurship skills, taking into account that in Mexico the greatest challenge is faced by universities since they are the ones that house millions of students (Almanza et al., 2017). In this regard, according to the Informative Bulletin of the Ministry of Public Education, national enrollment at the higher level reached 5.2 million students in 2023 (Ministry of Public Education, 2023).

In Mexico, the projection of including the development of an entrepreneurial profile in universities has also demanded a social approach. This approach must ensure that the vision, scope, and creative projections for entrepreneurship are in favor of the common good and the sustainable development of society. As Vásquez (2017) notes, this is crucial for ensuring the success of university-based entrepreneurship programs. Therefore, it is essential to conduct an analysis of the competencies that university students have developed or strengthened in these programs.

In a bibliometric study carried out on the development of entrepreneurship in public universities in Mexico, it was observed that there is little research that has documented entrepreneurial activity in these institutions, despite the fact that they have been considered seedbeds for entrepreneurship, creativity and innovation. Valdivia-Velasco, Coronado-Guzmán, and Argüelles-Dávila (2019) concluded that it is important to document the knowledge generated in these practices and encourage studies that contrast learned entrepreneurship and empirical entrepreneurship.

Mexico is home to 216 universities, as reported by the National Association of Universities and Institutions of Higher Education (ANUIES, 2024). This figure includes the Technological Institute of Sonora and the Autonomous University of Nuevo León. Moreover, the National Association of Faculties and Schools of Accounting and Administration (ANFECA, 2024) oversees a network of affiliated universities, with specializations in Economic and Administrative Sciences organized by geographical regions. The objective of this network is to establish uniform standards for curricula and programs across regions. Additionally, the objective is to provide updates to academic staff and implement new teaching methodologies. ANFECA is a nationwide association comprising the following regions: northwest, north, center, west, south, and Mexico City. The network encompasses approximately 274 institutions, the majority of which are public universities. Among these are the Technological Institute of Sonora and the Autonomous University of Nuevo León (Facpya-Linares), which offer programs in the fields of economics and administration. These institutions provide courses designed to cultivate entrepreneurial skills among young university students and equip them with the tools to navigate a globalized and competitive environment.

In terms of the geographical context in which the two universities under study are situated, it can be noted that the Technological Institute of Sonora is located on five campuses in the southern region of the state of Sonora. The aforementioned institutions are situated in the following campuses: Obregón-Nainari, Obregón-Centro, Guaymas, Empalme, and Navojoa. The campus under consideration is that of Obregón. According to the National Institute of Statistics, Geography and Informatics (INEGI, 2020b), the municipality has a population of 436,484.

As for the Autonomous University of Nuevo León, it has 6 campuses: University City, Agricultural Sciences, Health Sciences, Mederos Unit, Linares and Sabinas Hidalgo. The campus under study is Facpya-Linares. This municipality has 84,666 people according to INEGI records (2020a).

Considering the importance of the development of skills and attitudes in the entrepreneurial profile of university students and the necessity of evaluating their impact, this research aims to ascertain whether there are notable differences between the components of the entrepreneurial profile of students in the business careers program at the Technological Institute of Sonora and those in the Faculty of Public Accounting and Administration (Facpya-Linares) at the Autonomous University of Sonora. The universities in Nuevo León are from two different states in Mexico.

The aim of the article is to identify, on the one hand, the skills developed in entrepreneurship, according to the perception of university students, and on the other, the comparison of their perceptions with another university that also promotes entrepreneurship in its educational programs, particularly in careers related to the fields of economics and administration.

Literature review

The resource theory focuses on the analysis of the resources that generate competitive advantages in organizations or in individuals to face the turbulence of the current environment (Wernerfelt, 1984). In this regard, entrepreneurship competencies are defined as the skills that people have to develop individually and in organizations, allowing the generation of jobs and creativity in various areas.

The concept of entrepreneurial orientation, as defined in the literature, pertains to the process of establishing entrepreneurial strategies aimed at meeting goals in diverse situations and in the organizational environment, creating a competitive advantage taking into account the tendency to create new ideas, proactivity, and risk-taking (Rodrigo-Alarcón, Parra-Requena, & García-Villaverde, 2014).

Regarding the entrepreneurial profile, Santillán, Gaona, and Hernández (2015) highlight that entrepreneurial skills are of great relevance to participate in the different programs of support and financing funds for the growth or creation of companies and new products; These pay greater attention to the dimensions of the entrepreneurial profile, highlighting that entrepreneurial activities contribute to the reduction of poverty through employment and to the increase of the well-being of citizens. They also argue that financial institutions that support entrepreneurs have seen an increase in innovative companies over the past 30 years.

The development of entrepreneurial capacities in people allows the achievement of their objectives, hence Castillo et al. (2021) emphasize the significance of universities integrating entrepreneurship competencies, such as motivation to achieve, autonomy, innovation, self-efficiency, optimism, and tolerance in the face of difficulties, into their study programs. This is because such competencies contribute to economic development at the regional level.

In their 2015 study, Santillán, Gaona, and Hernández identify a set of competencies that are essential for supporting entrepreneurs in securing financing. These competencies include experience, administrative skills, leadership abilities, knowledge of the business environment, entrepreneurial personality traits, risk assessment capabilities, teamwork skills, and attention to detail.

Paz, Harris, and Franco (2016) also identify personal characteristics, such as initiative, risk acceptance, orientation to opportunities, emotional stability, self-control, decision-making capacity, management of social relationships, sense of urgency, honesty, and trust, as capabilities associated with the entrepreneurial profile. Likewise, Leyva et al. (2019) comment that a relevant skill in the entrepreneurial profile is initiative, because responsibility is assumed in the creative and innovative solutions that are presented to face certain situations.

In a study carried out by Paz, Salóm, García and Suárez (2020) on the entrepreneurial profile in the training of university students, the authors limited the characteristics of the entrepreneur to the following indicators: courage, vision of the future, perseverance, self-confidence, orientation to results, leadership and creativity. These researchers observed that these characteristics are present and moderately present according to the scale of interpretation of the average data, in university students in Venezuela. In addition, they conclude that students dedicate time to the development of

strategic plans and are motivated to achieve their goals and act with leadership, perseverance, confidence, creativity and courage, considering the difficulties of the environment.

Karimi et al. (2011) in their study with the model of entrepreneurial intentions observed that the most important competencies in entrepreneurship are self-efficacy and need for achievement, and the one that most inhibits entrepreneurship is the variable related to risk. In addition, Lin et al. (2022) in their study on the entrepreneurial intention of Chinese university students in Spain found that aspects such as gender, work experience, and direct relationship with entrepreneurial family members do not have a significant relationship with the entrepreneurial intention of the university students.

In public universities in Mexico, links with the business sector are encouraged, but it is necessary to consolidate a structure within the country that ensures the development of entrepreneurial skills among their students, for this it is necessary to work on mechanisms for the control and evaluation of entrepreneurship through educational programs and involving students, professors and entrepreneurs. as well as considering financial support for the development of innovative initiatives and ideas generated by university students (Neri, 2024).

Methodology

The aim of the article was, on the one hand, to identify the skills developed in entrepreneurship according to the perception of university students and, on the other hand, to compare their perceptions with another university that also promotes entrepreneurship in its educational programs, especially in those professions related to areas of economic and administrative sciences.

The research method was conducted at two different universities that offer entrepreneurship or business training courses as part of their academic programs. The universities are the Technological Institute of Sonora (ITSON) and the Autonomous University of Nuevo León (UANL) on its Facultad-Linares campus. The research is quantitative, descriptive, comparative and non-experimental in nature.

The sample consisted of 320 and 447 business students from ITSON and UANL-FACPYA, respectively. An instrument was applied to measure the entrepreneurial profile taking into account the personal, business, social, and managerial competencies that students had developed during their participation in the aforementioned courses. To ascertain the significance, the Student's T-test for independent samples was employed, in addition to a Likert scale comprising five response options. The instrument was adapted from the studies of Cabana-Villca et al. (2013) and Ibáñez (2012), which presented findings on the entrepreneurial attitudes of university students. The instrument is integrated, in its first part, by 17 questions, of which 9 are of the generic type to know the profile of the respondents such as age, gender, career, etc. The next 8 questions of this first part are related to their perception regarding the development of entrepreneurial skills from their experience at work and their life within the family. In the second part of the instrument, 45 questions were presented, of which 7 were related to personal skills, 7 more to business skills, 6 to management skills and 6 to social skills, in

addition, 8 questions were included about the skills that are promoted in educational programs and 11 about their vision in the creation of companies. Regarding the reliability analysis of the instrument, a Cronbach's alpha of 0.942 was observed.

For the comparison of means, the Student's T-test was used for independent samples. The independent variable was students from two higher education institutions, located in two different states of Mexico, the institutions are ITSON and the UANL on its Facpya-Linares campus. As for the dependent variables, the competencies that the students show to measure their entrepreneurial profile were such as personal competencies, business competencies, management competencies and social competencies, measured on a numerical scale at the interval level.

The null hypothesis to be resolved was:

H0. There is a significant difference in the components of the entrepreneurial profile between students of the business careers of the ITSON and the UANL (Facpya-Linares).

As for the procedure, the steps that were followed for the development of the research and the processing of the data was to analyze the theoretical and contextual framework in which the variables are located, then an instrument was adapted to achieve the objective set, the instrument was applied in the institutions of higher education under study, the corresponding statistical analyses were applied to compare the means of two groups. Finally, the results were interpreted and conclusions were drawn.

Results

To show the results, it is important to remember that the objective of this research is to determine if there is a significant difference between the components of the entrepreneurial profile of students of business careers of ITSON and the UANL (Facpya-Linares), universities in two different states of Mexico. In this regard, first, the descriptive analysis is presented, which allows to highlight the characteristics of the respondents, and secondly, the comparison of the means for each of the components of the entrepreneurial profile analyzed in this research.

Regarding gender, 61.01% of the respondents were female and 38.99% male, as can be seen in Table 1.

Table 1. Gender description in each educational institution

Gender	Educational institution		Total
	ITSON	UANL (Facpya-Linares)	
Male	113	186	299
Female	207	261	468
Total	320	447	767

Source: Prepared by the authors based on the statistical data generated with the SPSS V17

Table 2 shows that most of the respondents, 77.83%, are between 17 and 21 years old, while 20.33% are between 22 and 26 years old.

Table 2. Description of age in each educational institution

Age	Educational institution		Total
	ITSON	UANL (Facpya-Linares)	
17 to 21 years old	253	344	597
22 to 26 years old	57	99	156
27 to 32 years old	8	1	9
33 years and older	2	3	5
Total	320	447	767

Source: Prepared by the authors based on the statistical data generated with the SPSS V17

In Table 3, 32.07% of the respondents attend one of the first three semesters, while 40.28% attend the 4th. to the 6th. semester.

Table 3. Description of Semester in each educational institution

Semester	Educational institution		Total
	ITSON	UANL (Facpya-Linares)	
1, 2 and 3	139	107	246
4, 5 and 6	133	176	309
7 onwards	48	164	212
Total	320	447	767

Source: Prepared by the authors based on the statistical data generated with the SPSS V17

Table 4 shows that 40.54% of the respondents are enrolled in the Bachelor's Degree in Public Accounting, while 50.06% are enrolled in Bachelor's Degree in Administration and Bachelor's Degree in Tourism Business Administration.

Table 4. Description of Career in each educational institution

Degree	Educational institution		Total
	ITSON	UANL (Facpya-Linares)	
LCP, CP, LC	141	170	311
LA, LAE, LAET	118	266	384
LTI	0	11	11
LEF	61	0	61
Total	320	447	767

Source: Prepared by the author based on the statistical data generated with the SPSS V17. The acronym LCP stands for Bachelor of Public Accounting, CP stands for Public Accountant, LC stands for Bachelor of Accounting, LA stands for Bachelor of Administration, LAE stands for Bachelor of Business Administration, LAET stands for Bachelor of Tourism Business Administration, LTI stands for Bachelor of Information Technology, and LEF stands for Bachelor of Economics and Finance

Table 5 delineates the level of education attained by the respondent's mother. The data indicate that 35.46% of respondents' mothers studied up to high school, 20.73% completed high school, and 14.08% completed a bachelor's degree. Only 4.05% of mothers pursued postgraduate studies.

Table 5. Description of the Mother's level of schooling, in each educational institution

Mother's level of schooling	Educational institution		Total	%
	ITSON	UANL (Facpya-Linares)		
Elementary	13	63	76	9.90
Middle school	94	178	272	35.46
High school	99	60	159	20.73
University	60	48	108	14.08
Master's degree	15	13	28	3.65
Doctorate	2	1	3	0.40
Technical college	37	84	121	15.78
Total	320	447	767	100%

Source: Prepared by the author based on the statistical data generated with the SPSS V17

Table 6 delineates the educational level of the respondent's father. The data indicate that 31.16% of fathers studied up to high school, 24.77% completed high school, and 17.73% pursued a bachelor's degree. Only 3.66% of fathers engaged in postgraduate studies.

Table 6. Description of the degree of schooling of the father, in each educational institution

Parent's level of schooling	Educational institution		Total	%
	ITSON	UANL (Facpya-Linares)		
Elementary	23	64	87	11.34
Middle school	76	163	239	31.16
High school	103	87	190	24.77
University	76	60	136	17.73
Master's degree	18	6	24	3.12
Doctorate	4	0	4	0.54
Technical college	20	67	87	11.34
Total	320	447	767	100%

Source: Prepared by the author based on the statistical data generated with the SPSS V17

Below, the comparisons of means are shown to later identify if there is a statistically significant difference between the components of the entrepreneurial profile of students of the business careers of the ITSON and the UANL (Facpya-Linares).

Table 7 shows the averages of each of the competencies of the entrepreneurial profile and of the two universities under study. It should be remembered that the answers in the instrument to measure competencies were on a Likert scale with numbering from 1 to 5 where 1 was “strongly disagree”, 2 “disagree”, 3 “undecided”, 4 “agree” and 5 “strongly agree”.

Table 7. Means of the competencies of the entrepreneurial profile

Competencies	Educational institution	N	Means	Standard deviation	Standard error mean
Personal	ITSON	320	3.8638	0.47819	0.02673
	UANL (Facpya-Linares)	447	2.8655	0.76932	0.03639
Business	ITSON	320	4.0982	0.55290	0.03090
	UANL (Facpya-Linares)	447	2.6532	0.85493	0.04044
Management	ITSON	320	3.9365	0.58272	0.03257
	UANL (Facpya-Linares)	447	2.9366	0.82429	0.03899
Social	ITSON	320	3.9047	0.65416	0.03657
	UANL (Facpya-Linares)	447	2.9161	0.85836	0.04060
Entrepreneur Profile	ITSON	320	3.9531	0.51254	0.02865
	UANL (Facpya-Linares)	447	2.8364	0.75054	0.03550

Source: Prepared by the author based on the statistical data generated with the SPSS V17

Below, the tables are presented to identify whether there is a significant difference between the components of the entrepreneurial profile (personal, business, management and social skills) between the universities under study; and finally the table is placed that shows the comparison of means of the entrepreneurial profile in both universities and the indication if they are significantly different.

Table 8 demonstrates the application of the Levene test for equality of variances, observing that the p-value (sig) is ≤ 0.05 in personal competencies, which means that equal variances are not assumed. In addition, the analysis of differences in the personal competencies of ITSON and UANL students (Facpya-Linares) revealed that statistically significant differences were found ($t_{(751,343)} = 22.112; p - value = 0.000$). This indicates that ITSON students perceived themselves to be more in agreement with practicing personal competencies ($\bar{X} = 3.8638$) than UANL (Facpya-Linares) students who were undecided ($\bar{X} = 2.8655$).

Table 8. Student's T-test for equality of means of personal competencies

Personal Competencies	Levene's test the same. of variances		t-test for equality of means						
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilat.)	Dif. of means	Dif. standard error	95% difference confidence interval	
								Inferior	Superior
Equal variances are assumed	89.097	0.000	20.545	765	0.000	0.99839	0.04860	0.90299	1.09378
Equal variances are not assumed			22.112	751.343	0.000	0.99839	0.04515	0.90975	1.08703

Source: Own research

Personal competencies such as initiative, risk acceptance, opportunity orientation, emotional stability, self-control, decision-making capacity, sense of urgency, honesty, trust, among others, are capacities that are associated with the entrepreneurial profile according to Paz, Harris and Franco (2016) and Karimi et al. (2011).

Table 9. Student's T-test for equality of means of business competencies

Business Competencies	Levene's test the same. of variances		t-test for equality of means						
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilat.)	Dif. of means	Dif. standard error	95% difference confidence interval	
								Inferior	Superior
Equal variances are assumed	91.927	0.000	26.523	765	0.000	1.44497	0.05448	1.33802	1.55192
Equal variances are not assumed			28.394	757.702	0.000	1.44497	0.05089	1.34507	1.54487

Source: Own research

Table 9 shows the Levene test for equality of variances, observing that the p-value (sig) is ≤ 0.05 in business competencies, which means that equal variances are not assumed. In addition, the analysis of differences in the entrepreneurial skills of ITSON and UANL students (Facpya-Linares) reveals that significant statistical differences were found ($t(757,705) = 28,394$; $p - value = 0.000$), with which it is observed that ITSON students perceived themselves more in practicing business competencies ($\bar{X} = 4.0982$) than UANL students (Facpya-Linares) who were undecided ($\bar{X} = 2.6532$).

In this regard, Santillán, Gaona, and Hernández (2015) comment that entrepreneurial skills are of great importance to access financing programs, in addition to the fact that the financial institutions themselves have observed an increase in innovative companies in recent years.

Table 10. Student's T-test for equality of means of management competencies

Management Competencies	Levene's test the same. of variances		t-test for equality of means						
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilat.)	Dif. of means	Dif. standard error	95% difference confidence interval	
								Inferior	Superior
Equal variances are assumed	48.643	0.000	18.620	765	0.000	0.99984	0.05370	.89443	1.10525
Equal variances are not assumed			19.680	764.89	0.000	0.99984	0.05081	.90011	1.09958

Source: Own research

Table 10 shows the Levene test for equality of variances, observing that the p-value (sig) is ≤ 0.05 in management competencies, which means that equal variances are not assumed. In addition, the analysis of differences in the management competencies of ITSON and UANL students (Facpya-Linares) shows that statistically significant differences were found ($t_{(764.89)} = 19.680$); $p - value = 0.000$, with which it is observed that ITSON students thought they were more in agreement with practicing management competencies ($\bar{X} = 3.9365$) than UANL students (Facpya-Linares) who were undecided ($\bar{X} = 2.9366$).

Regarding the entrepreneurial profile in the training of university students, Paz, Salóm, García, and Suárez (2020) comment on the importance of developing management competencies such as vision of the future, perseverance, orientation to results, leadership, and creativity.

Table 11. Student's T-test for equality of means of social competencies

Social Competencies	Levene's test the same. of variances		t-test for equality of means						
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilat.)	Dif. of means	Dif. standard error	95% difference confidence interval	
								Inferior	Superior
Equal variances are assumed	38.528	0.000	17.314	765	0.000	0.98858	0.05710	0.87649	1.10067
Equal variances are not assumed			18.093	762.003	0.000	0.98858	0.05464	0.88132	1.09584

Source: Own research

Table 11 shows the Levene test for equality of variances, observing that the p-value (sig) is ≤ 0.05 in social competencies, which means that equal variances are not assumed. In addition, the analysis of differences in the social competencies of ITSON and UANL students (Facpya-Linares) demonstrates that statistically

significant differences were found ($t(762,003) = 18,093$); $p - value = 0.000$), with which it is observed that ITSON students thought they were more in agreement with practicing management competencies ($\bar{X} = 3.9047$) than UANL students (Facpya-Linares) who were undecided ($\bar{X} = 2.9161$).

Finally, the average comparison analysis of the entrepreneur profile was carried out, which includes the personal, business, management and social skills that every individual must promote to achieve the goals that they set in terms of entrepreneurship.

Table 12. Student's T-test for equality of means of the entrepreneurial profile

Entrepreneur Profile	Levene's test the same. of variances		t-test for equality of means						
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilat.)	Dif. of means	Dif. standard error	95% difference confidence interval	
								Inferior	Superior
Equal variances are assumed	59.966	0.000	23.044	765	0.000	1.11669	0.04846	1.02156	1.21182
Equal variances are not assumed			24.479	763.406	0.000	1.11669	0.04562	1.02714	1.20625

Source: Own research

Table 12 shows the Levene test for equality of variances, observing that the p-value (sig) is ≤ 0.05 in the entrepreneurial profile, which means that equal variances are not assumed. In addition, the analysis of the differences in the entrepreneurial profile of ITSON and UANL students (Facpya-Linares) shows that statistically significant differences were found ($t(763,406) = 24,479$; $p - value = 0.000$), with which it is observed that ITSON students thought they were more in agreement with practicing social, personal, business and management competencies ($\bar{X} = 3.9531$) than UANL students (Facpya-Linares) who were undecided ($\bar{X} = 2.8364$).

Tables 8 to 12 analyze whether or not there is a statistically significant difference according to the responses of the students of the ITSON vs the UANL (Facpya-Linares), in this regard in all cases a significant difference was observed in the responses of these two groups, noting in personal competencies the means of 3.8638 vs 2.8655 between the ITSON and UANL (Facpya-Linares) respectively; in the case of business competition, 4.0982 vs 2.6532 respectively; for management competence the mean was 3.9365 vs 2.9366 and for social competence it was 3.9047 vs 2.9161 respectively. Considering that these competencies guide an entrepreneurial profile, in this regard the perceptions of the students were 3.9531 vs 2.8364.

Some studies highlight the importance of universities to include entrepreneurship skills in their educational plans, since it is involved in the economic development of the regions, as well as the fulfillment of a desirable profile to obtain financing or economic support for the implementation or growth of businesses (Castillo et al., 2021; Santillán, Gaona, & Hernández, 2015).

Conclusions

Although universities have made efforts to equip students with the skills and competencies for entrepreneurship, the contribution of this research is to demonstrate, on the one hand, that the perception of the students under study about their entrepreneurial skills is below expectations, and on the other, there is a significant difference between the components of the entrepreneurial profile between students of the ITSON and the UANL (Facpya-Linares).

- In this regard, a difference was observed in the means of the responses of the groups studied and in the same way it was observed that there are significant differences in the perception of the entrepreneurial profile of the students, this is because the students of the Technological Institute of ITSON in most cases their responses were in numeral 4 which means “agree”, unlike the students of UANL (Facpya-Linares).
- There are studies in the field of entrepreneurship that allow us to know more about how universities could strengthen their entrepreneurship programs to achieve a better understanding of who and how a comprehensive structure would be to promote and evaluate entrepreneurship in students and the impact of the program on the business sector.
- The research invites those interested in improving entrepreneurship competencies in universities, to evaluate entrepreneurship programs over time, and to determine if the skills of students in the economic and administrative areas were strengthened at the end of the educational program, and thus verify if the objectives of universities in terms of entrepreneurship established in their guiding axes were launched and respond to society that it requires organizations with an entrepreneurial culture.
- Finally, in his study, Neri (2024) highlights the importance of consolidating a structure within universities that ensures the development of entrepreneurial skills, with mechanisms for monitoring and evaluating entrepreneurship, involving professors, students and the business sector or social organizations.

References

- ANFECA [National Association of Faculties and Schools of Accounting and Administration]. (2024). *History*. http://www.anfeca.unam.mx/quienes_historia_anfeca.php (accessed: 28.04.2024).
- Almanza, R., Calderón, P., & Vargas, J. (2017). Challenges of the entrepreneur in Mexico. *Journal of the Faculty of Economic and Business Sciences*, 17(1), 55-64.
- ANUIES [National Association of Universities and Institutions of Higher Education]. (2024). *Higher Education Institutions*. <http://www.anui.es.mx/anui/es/instituciones-de-educacion-superior/> (accessed: 08.05.2024).
- Cabana-Villca, R., Cortés-Castillo, I., Plaza-Pastén, D., Castillo-Vergara, M., & Alvarez-Marín, A. (2013). Analysis of potential and effective entrepreneurial capacities in students of higher education centers. *Journal of Technology Management & Innovation*, 8(1), 65-75.
DOI: 10.4067/S0718-27242013000100007
- Castillo, E. F., Reyes, C. E., Ayala, C. I., & Arroyo, E. M. (2021). Entrepreneurial profile scale in Peruvian university students. *Venezuelan Management Magazine*, 26(94), 840-856.
- Ibáñez, M. A. (2012). *Entrepreneurial attitudes of university students*. Measurement and proposals for action. Spain: Ediciones mensajero.

- INEGI [National Institute of Statistics, Geography and Informatics]. (2020a). *Sociodemographic Panorama of Nuevo León. Population and Housing Census 2020*. http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825197926.pdf (accessed: 17.06.2024).
- INEGI [National Institute of Statistics, Geography and Informatics]. (2020b). *Sociodemographic Panorama of Sonora. Population and Housing Census 2020*. https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825197995.pdf (accessed: 17.06.2024).
- Karimi, S., Biemans, H., Lans, T., Arasti, Z., Chizari, M., & Mulder, M. (2011, September). Application of structural equation modelling to assess the impact of entrepreneurial characteristics on students' entrepreneurial intentions. W: H. Fulford (Eds.), *Proceedings of ECIE 2011. The 6th European Conference on Entrepreneurship and Innovation* (p. 954-967), Robert Gordon University.
- Leyva, A. B., Alcántara, J. R., Espejel, J. E., & Coronado, M. A. (2019). Training of the entrepreneurial profile in higher education at the University of Sonora, Mexico. *School of Business Administration Magazine EAN*, 86, 115-132.
- Lin, S., De-Pablos-Herederó, C., Montes Botella, J.L., & Lin-Lian, C. (2022). Entrepreneurial intention of Chinese students studying at Universities in the Community of Madrid. *Sustainability*, 14(9), 5475. DOI: 10.3390/su14095475
- Ministry of Public Education. (2023). Bulletin number 32. <https://www.gob.mx/sep/es/articulos/boletin-32-matricula-nacional-de-nivel-superior-alcanza-5-2-millones-de-estudiantes-sep?idiom=es#:~:text=El%20subsecretario%20de%20Educaci%C3%B3n%20Superior,inscritos%20al%20presente%20ciclo%20escolar> (accessed: 28.04.2024).
- Neri, J. C. (2024). Public Universities in Mexico: Analysis of entrepreneurship. *Developmental Problems*, 55(216), 141-167. DOI: 10.22201/iiec.20078951e.2024.216.70026
- Paz, A. I., Harris, J., & Franco, F. (2016). Social responsibility management shared with the social entrepreneur in joint ventures in the oil sector. *Económicas CUC*, 37(2), 47-68. DOI: 10.17981/econcuc.37.2.2016.03
- Paz, A. I., Salóm, J. A., García, J., & Suárez, H. B. (2020). Entrepreneurial profile in Venezuelan University Education. *Magazine of Social Sciences (Ve)*, 26(1), 161-173.
- Rodrigo-Ararcón, J., Parra-Requena, G., & García-Villaverde, P. M. (2014). Effectiveness of entrepreneurial orientation: The role of social capital and capabilities. *European Research on Management and Business Economics*, 20, 131-139. DOI: 10.1016/j.iedec.2013.09.002
- Santillán, R., Gaona, E., & Hernández, N. A. (2015). The profile of the entrepreneur supported by private equity/venture capital funds in Mexico. *Accounting and Administration*, 60(1), 149-174. DOI: 10.1016/j.cya.2015.08.011
- Valdivia-Velasco, M., Coronado-Guzán, G., & Argüelles-Dávila, A. (2019). Entrepreneurship in Mexican Public Universities: A bibliometric study. *Venezuelan Management Magazine*, 2, 431-448.
- Vásquez, C. (2017). Education for Entrepreneurship at the University. *Management Studies*, 2, 121-147.
- Wernerfelt, B. (1984). A resource-based view of the firm. *Strategic Management Journal*, 5, 171-180.

Authors' Contribution: María Elvira López Parra – 55%; María Margarita Carrera Sánchez – 45%.

Conflict of Interest: No conflict of interest of the authors.

Acknowledgements and Financial Disclosure: No funding was required for the development of the article. We thank the Technological Institute of Sonora and the Autonomous University of Nuevo León for the application of the instrument to their students.

PROFIL PRZEDSIĘBIORCZY STUDENTÓW. WYNIK ANALIZY PORÓWNAWCZEJ DWÓCH UCZELNI

Streszczenie: Brak szans jest wyzwaniem, z którym muszą się zmierzyć instytucje rządowe, społeczeństwo i uczelnie, zwłaszcza te ostatnie, ponieważ ich wizją jest kształcenie specjalistów zdolnych wejść na rynek pracy i przekształcić swoje otoczenie. W Meksyku instytucje szkolnictwa wyższego promują przedsiębiorczość w swoich programach edukacyjnych jako podłoże dla przedsiębiorców, które pozwala im rozwijać umiejętności w zakresie przedsiębiorczości, a tym samym skutecznie wchodzić na rynek pracy. Celem artykułu i przedstawionego w nim badania jest sprawdzenie, czy istnieje znacząca różnica między składnikami profilu przedsiębiorczości studentów programów biznesowych Instytutu Technologicznego w Sonora i Uniwersytetu Autonomicznego w Nuevo León (Facypa-Linares). Metodę badawczą zastosowano w przypadku dwóch różnych uniwersytetów, które w programie studiów mają zajęcia z przedsiębiorczości lub szkolenia biznesowego. Uniwersytety to Instytut Technologiczny w Sonora i Uniwersytet Autonomiczny w Nuevo León na Wydziale Rachunkowości Publicznej i Administracji. Próba liczyła odpowiednio 320 i 447 studentów kierunków biznesowych. Do pomiaru profilu przedsiębiorczości zastosowano ankietę. Do określenia istotności zastosowano test t-Studenta dla prób niezależnych. Jeśli chodzi o analizę rzetelności kwestionariusza, odnotowano alfa Cronbacha wynoszącą 0,942. Wyniki pokazały, że istnieje istotna różnica pomiędzy średnimi składowymi profilu przedsiębiorczego studentów kierunków biznesowych obu uczelni. Zaobserwowano, że w Instytucie Technologicznym w Sonora studenci mają większą percepcję profilu przedsiębiorczości w porównaniu z percepcją studentów Uniwersytetu Autonomicznego w Nuevo León, którzy byli bardziej niezdecydowani w swoich odpowiedziach.

Słowa kluczowe: umiejętności biznesowe, profil przedsiębiorczości, przedsiębiorczość, umiejętności w zakresie przedsiębiorczości, umiejętności zarządzania, umiejętności osobiste, umiejętności społeczne

Articles published in the journal are made available under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International Public License. Certain rights reserved for the Czestochowa University of Technology.



MODEL TRZECH LINII W SYSTEMIE ZARZĄDZANIA RYZYKIEM PRZEDSIĘBIORSTWA

Krzysztof Łusiakowski^{1*}

¹ Politechnika Świętokrzyska w Kielcach,
Wydział Zarządzania i Modelowania Komputerowego, Polska

Streszczenie: System zarządzania ryzykiem w strategii rozwoju przedsiębiorstwa sprzyja realizacji zakładanych celów biznesowych oraz zwiększa jego szansę na sukces. Współczesne programy zarządzania ryzykiem opierają się na sprawdzonym i uznanym instrumentarium. Przykładem takiego rozwiązania jest model trzech linii. Głównym celem artykułu jest ekspozycja wykorzystania modelu trzech linii w systemach zarządzania ryzykiem w przedsiębiorstwach. Dla realizacji zdefiniowanego celu dokonano przeglądu krajowej i zagranicznej literatury, opracowań organizacji wspierających ekspertów z dziedziny zarządzania ryzykiem i audytu wewnętrznego. Ponadto przeprowadzono studium raportów oraz sprawozdań wybranych polskich spółek notowanych na Gieldzie Papierów Wartościowych w Warszawie. W wyniku analizy uwierzytelniono stosowanie modelu trzech linii w ramach niektórych zasad ładu korporacyjnego dotyczących systemów i funkcji wewnętrznych przedsiębiorstwa.

Słowa kluczowe: audyt wewnętrzny, ład korporacyjny, model trzech linii, system zarządzania ryzykiem

Kod klasyfikacji JEL: G32, M42

¹ Krzysztof Łusiakowski, mgr, al. Tysiąclecia Państwa Polskiego 7, 25-314 Kielce, Polska, klusiakowski@tu.kielce.pl,  <https://orcid.org/0009-0001-5770-2949>

* Autor korespondencyjny: Krzysztof Łusiakowski, klusiakowski@tu.kielce.pl

Wprowadzenie

Występowanie ryzyka jest nieodłącznym elementem każdego funkcjonującego przedsiębiorstwa. Według Krupy (2002) ryzyko jest to prawdopodobieństwo (potencjał, możliwość) uzyskania sukcesu lub/i porażki (zysku lub/i straty) w wyniku podejmowania działań o charakterze gospodarczym. Istotne zatem jest właściwe postępowanie z ryzykiem, a ściślej mówiąc – administrowanie ryzykiem. Zarządzanie ryzykiem podmiotu jest to podejmowanie decyzji i realizacja działań prowadzących do osiągnięcia przez ten podmiot akceptowanego poziomu ryzyka (Jajuga, 2019). Z kolei Williams et al. (2002) definiują zarządzanie ryzykiem jako szeroko rozumiane działania zarządcze, których zadaniem jest identyfikacja i ocena ryzyka oraz walka z jego przyczynami i wpływem na organizację.

Zarządzanie ryzykiem jest jednym z głównych obszarów badań nauk o zarządzaniu i jakości. Realizacja przyjętych przez przedsiębiorstwa strategii w toku prowadzonej działalności gospodarczej wymaga umiejętności akceptowania i zarządzania ryzykiem. Obecnie w przedsiębiorstwach trudno jest osiągać założone cele biznesowe bez uprzedniego wdrożenia systemu zarządzania ryzykiem. Efektywny system zarządzania ryzykiem powinien opierać się na stosowaniu przyjętych i sprawdzonych rozwiązań organizacyjnych, narzędzi, modeli wspierających jego prawidłowe działanie. Przedsiębiorstwa oczekują, aby wprowadzać do swojej organizacji rozwiązania proste, a zarazem skuteczne, które będą przyczyniać się do niwelowania ryzyka obecnego w ich działalności biznesowej.

Głównym celem artykułu jest przedstawienie wykorzystania modelu trzech linii² w systemach zarządzania ryzykiem w przedsiębiorstwach. Uznano, że przedmiotowe zagadnienie wymaga uwagi w obliczu ciągłej konieczności podejmowania przez przedsiębiorstwa działań względem ryzyka. Ponadto podjęto próbę zweryfikowania, czy stosowanie modelu trzech linii wpisuje się w wybrane zasady ładu korporacyjnego dotyczące systemów i funkcji wewnętrznych przedsiębiorstwa.

Flemming (2019) przedstawia uzasadnienie dla wdrożenia modelu trzech linii obrony. Po pierwsze wskazuje, że model zwiększa zrozumienie ładu korporacyjnego i zarządzania ryzykiem poprzez wyjaśnienie ról i obowiązków. Po drugie zapewnia, że prawidłowe wdrożenie modelu niweluje luki w kontrolowanych ryzykach, zmniejsza ryzyko dublowania działań w procesie zarządzania ryzykiem. Kolejną przesłanką, na którą zwraca uwagę, jest fakt, że zarząd przedsiębiorstwa dzięki wdrożeniu przedmiotowego narzędzia będzie otrzymywał lepszej jakości informacje w zakresie ryzyka. Dzięki temu kierownictwo firmy szybciej i w sposób adekwatny podejmie działania wobec ryzyka. Następną przesłanką uzasadniającą wdrożenie modelu przez tego autora jest jasno sformułowany proces komunikacji oczekiwań wobec wszystkich trzech linii, który wpływa na skuteczność procesu zarządzania ryzykiem. Ostatnim uzasadnieniem dla modelu jest koordynacja współpracy w zakresie ryzyka, zarządzania i kontroli w ramach wyznaczonych wyraźnie ról.

² Uprzednio model funkcjonował pod nazwą modelu trzech linii obrony. Jednakże 14 lipca 2020 roku Institute of Internal Auditors dokonał aktualizacji modelu, zmieniając jego nazwę na model trzech linii. Celem tego zabiegu była zmiana postrzegania modelu wyłącznie w kategoriach obrony przed ryzykiem na równoczesne aktywne wspieranie biznesu (The Institute of Internal Auditors, 2020).

Według Bantleona et al. (2021) model trzech linii obrony (TLoD – Three Lines of Defense) ma na celu zapewnienie prostego i skutecznego sposobu usprawnienia koordynacji i komunikacji w zakresie zarządzania ryzykiem oraz kontroli poprzez wyjaśnienie podstawowych ról i obowiązków różnych funkcji zarządzania. Bez skutecznej koordynacji tych funkcji zarządzania może dojść do dublowania prac lub pominięcia czy błędnej oceny kluczowych zagrożeń.

Przegląd literatury

Zagadnienia dotyczące zarządzania ryzykiem przedsiębiorstwa czy zasad ładu korporacyjnego są licznie przedstawione w literaturze krajowej i zagranicznej. Z uwagi na ograniczone ramy artykułu skupiono się na przeglądzie opracowań dotyczących modelu trzech linii.

Według FERMA (2002) zarządzanie ryzykiem chroni i zwiększa wartość organizacji dla udziałowców (akcjonariuszy), gdyż przyczynia się do realizacji celów organizacji poprzez:

- zapewnienie ram systemowych, dzięki którym dalsza działalność organizacji będzie prowadzona w sposób spójny i kontrolowany;
- usprawnienie procesu podejmowania decyzji, planowania i określania priorytetów dzięki uzyskaniu kompleksowej wiedzy na temat działalności organizacji, stopnia niepewności oraz szans i zagrożeń;
- przyczynienie się do efektywniejszego wykorzystania (alokacji) kapitału i zasobów, jakimi dysponuje organizacja;
- zmniejszenie niepewności w innych niż kluczowe obszarach działalności;
- ochronę i budowanie majątku i wizerunku organizacji (przedsiębiorstwa);
- pomoc w rozwijaniu potencjału ludzkiego oraz bazy wiedzy organizacji;
- poprawę efektywności działania.

Z kolei Kwiecień (2010) uważa, że stworzenie zorganizowanego, dopasowanego do potrzeb i specyfiki firmy procesu zarządzania ryzykiem ma na celu:

- redukcję niepokoju i skupienie się na celach firmy;
- podtrzymanie i wzrost innowacyjności firmy;
- redukcję prawdopodobieństwa realizacji ryzyka i wielkości potencjalnych strat;
- opracowanie i przygotowanie źródeł kompensacji strat;
- zwiększenie efektywności nakładów na zabezpieczenie firmy i kompensację strat (w tym optymalizację ochrony ubezpieczeniowej);
- wypełnienie zobowiązań zewnętrznych (przepisy prawa lub kontrakt), poprawę wizerunku i zmniejszenie ryzyka dla przyszłych inwestorów, a w razie zrealizowania się ryzyka ma zapewnić: przeżycie firmy, kontynuację działalności i wypełnianie zobowiązań, stabilność finansową i kontynuację rozwoju oraz społeczną odpowiedzialność (wobec pracowników i osób trzecich).

Według Podlewskiego (2024) zarządzanie ryzykiem w podmiotach gospodarczych jest szeroką koncepcją budowania odporności organizacji na ryzyko rozumiane jako zagrożenie. W szerszym kontekście zarządzanie ryzykiem jest jednym

z fundamentów ładu organizacyjnego, zbioru zasad i reguł spajających każdą organizację, niezależnie od wielkości, zarówno tę dużą, jak i małą. Sposobów praktycznej realizacji zarządzania ryzykiem w podmiotach gospodarczych jest wiele. Zarządzanie ryzykiem jest pewnym procesem, składającym się z etapów, powtarzalnym i nigdy się niekończącym. Ze względu na specyfikę działalności podmiotów gospodarczych wykształciło się także specyficzne, branżowe podejście do zarządzania ryzykiem. Jednak i tutaj sięga się po uznawane dobre praktyki, skodyfikowane zbiory reguł zarządzania ryzykiem, standardy zarządzania ryzykiem, tak aby było ono jak najbardziej efektywne i służyło osiągnięciu celów organizacji.

W literaturze przedmiotu model trzech linii opublikowany został przez Federation of European Risk Management (FERMA) oraz European Confederation of Institutes of Internal Auditing (ECIIA) 21 września 2010 roku w dokumencie *Monitoring the effectiveness of internal control, internal audit and risk management system, Guidance for boards and audit committees* (ECIIA & FERMA, 2010). Opracowanie stanowi uzupełnienie wytycznych zawartych w art. 41 Dyrektywy 2006/43/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 17 maja 2006 roku w sprawie ustawowych badań rocznych sprawozdań finansowych i skonsolidowanych sprawozdań finansowych. Przepisy te wskazują, że od kierownictwa przedsiębiorstwa oczekuje się zaangażowania w proces zarządzania ryzykiem m.in. poprzez organizację audytu wewnętrznego (Dyrektywa 2006/43/WE, 2006). Organizacje FERMA i ECIIA propagują najlepsze praktyki w zakresie zarządzania ryzykiem i audytu wewnętrznego, które mogą być stosowane zarówno w małych, średnich, jak i dużych przedsiębiorstwach. Wsparcie ze strony przedmiotowych organizacji wynika z troski o bezpieczeństwo podmiotów gospodarczych przed negatywnymi skutkami finansowymi, jakie mogą wystąpić na bazie doświadczeń globalnego kryzysu finansowego z lat 2008-2009. Autorzy omawianego opracowania podkreślają, że proponowane rozwiązanie trzech linii obrony ma charakter modelu, który powinien być dopasowany do specyfiki danego przedsiębiorstwa. Zwracają uwagę na fakt, że w wielu przedsiębiorstwach ograniczone zasoby kompetencyjne i organizacyjne mogą być niewykorzystane skutecznie, a ryzyko może nie być właściwie zidentyfikowane. Wszystko to powoduje, że proces audytu wewnętrznego nie obejmuje wszystkich ryzyk występujących w przedsiębiorstwie. Proponowane przez FERMA i ECIIA narzędzie w postaci modelu trzech linii obrony pomaga zidentyfikować struktury i procesy, które najlepiej pomagają w osiągnięciu biznesowych celów i ułatwiają funkcjonowanie procesów ładu organizacyjnego, w tym zarządzania ryzykiem.

W 2013 roku Institute of Internal Auditors w dokumencie *The Three Lines of defence in effective risk management and control* przedstawił model trzech linii obrony jako prosty i skuteczny sposób usprawniający komunikację w aspekcie zarządzania ryzykiem oraz kontroli dzięki doprecyzowaniu ról i obowiązków dla uczestniczących w tym procesie członków organizacji (The Institute of Internal Auditors, 2013). Opisane rozwiązanie ma pomóc przedsiębiorstwom w delegowaniu oraz koordynacji zadań w procesie zarządzania ryzykiem w sposób systematyczny. Zaprezentowany model trzech linii obrony jest użyteczny w zakresie identyfikacji zagrożeń, realizacji kontroli, co skutkuje efektywnością systemów zarządzania

ryzykiem. Z kolei Komitet Organizacji Sponsorujących Komisję Treadwaya (Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission – COSO) wraz z przedstawicielami Instytutu Audytorów Wewnętrznych Anderson oraz Eubanks w dokumencie *Wykorzystanie COSO w trzech liniach obrony* wskazują wytyczne określające i przypisujące konkretne role i obowiązki w zakresie kontroli wewnętrznej. Kontrola wewnętrzna według cytowanych organizacji (Anderson & Eubanks, 2015) to Zintegrowana Struktura Ramowa – COSO I (Struktura Ramowa), która określa komponenty, zasady i czynniki niezbędne dla organizacji w celu skutecznego zarządzania ryzykiem poprzez wdrożenie systemu kontroli wewnętrznej.

14 lipca 2020 roku Institute of Internal Auditors w dokumencie *The IIA's Three Lines Model, An update of the Three Lines of Defense* dokonał aktualizacji modelu (The Institute of Internal Auditors, 2020). Przez wiele lat do strukturyzowania funkcji zarządzania stosowano właśnie tzw. model trzech linii obrony. Ponieważ jednak na przestrzeni ostatnich lat pojawiło się coraz więcej otwartych dyskusji na temat praktycznego wdrożenia, Institute of Internal Auditors zdecydował o kompleksowej rewizji modelu (Eulerich, 2021). Jak wskazuje Polska Izba Ubezpieczeń (PIU), w wyniku globalnych konsultacji skonkludowano, że model trzech linii ma nie tylko chronić organizacje przed ryzykiem, ale też stymulować rozwój w oparciu o wartości i promować współpracę pomiędzy poszczególnymi obszarami. Dzięki takiemu podejściu w nowym modelu został położony bardzo duży nacisk na współpracę pomiędzy funkcjami kontrolnymi, czego wyrazem jest zmiana nazewnictwa modelu na „model trzech linii” (PIU, 2023).

Model trzech linii, jak większość instrumentów wspierających proces zarządzania ryzykiem, ma swoje mocne i słabe strony. W 2021 roku ocena modelu została zaprezentowana w ramach badania przeprowadzonego wśród członków CRO Forum³, co zaprezentowano w Tabeli 1 (CRO Forum, 2021).

Przedstawiona analiza SWOT modelu pokazuje, że kluczową mocną stroną tego rozwiązania są jasno zdefiniowane role i obowiązki użytkowników ryzyka oraz kontroli wewnętrznej. Z kolei główną słabą stroną jest trudność wdrożenia w małych i średnich przedsiębiorstwach z uwagi na brak stosownych struktur organizacyjnych i procedur. Według The Institute of Internal Auditors (2020) model trzech linii jest najbardziej skuteczny, gdy jest dostosowany do celów i warunków organizacji. To zarząd i organ nadzorczy decydują o strukturze organizacji i sposobie rozpisania konkretnych ról. Organ nadzorczy może powoływać komitety w celu zapewnienia dodatkowego nadzoru nad poszczególnymi aspektami jego odpowiedzialności, takimi jak: audyt, ryzyko, finanse, planowanie czy wynagrodzenia. W ramach zarządzania mogą występować układy funkcjonalne i hierarchiczne oraz rosnąca tendencja do specjalizacji w miarę wzrostu wielkości i złożoności organizacji. Ogólnie analiza wskazuje przewagę korzyści związanych z wdrożeniem modelu.

³ CRO Forum to grupa dyskusyjna wysokiego szczebla zarządzania, w której uczestniczą dyrektorzy ds. ryzyka głównych europejskich firm ubezpieczeniowych notowanych na giełdzie i niektórych nie-notowanych na giełdzie.

Tabela 1. Analiza SWOT modelu trzech linii

Opportunities – szanse	Threats – zagrożenia
powiązanie celów biznesowych i kontrolnych zapewnia większą elastyczność; wcześniejsze zaangażowanie drugiej linii (na etapie projekcji biznesu) umożliwia solidną ocenę ryzyka; lepsze dopasowanie regulowanych obszarów	ograniczone usprawnienia z uwagi na powszechność i akceptowalność; wdrożenia w praktyce często przejawiają się w nieostrych granicach między rolami; częste zmiany w otoczeniu wewnętrznym i zewnętrznym
Strengths – mocne strony	Weaknesses – słabe strony
powszechnie stosowany w dużych przedsiębiorstwach; czytelny; jasno definiuje role i obowiązki interesariuszy ryzyka oraz kontroli wewnętrznej; umożliwia ewaluację, ocenę, komunikację, efektywne raportowanie ryzyka; podkreśla odpowiedzialność kierownictwa za egzekwowanie całościowej odpowiedzialności za kontrolę ryzyka (w ramach współpracy trzech linii)	mało elastyczny, gdy skupia się na obronie oraz zgodności w zakresie kontroli wewnętrznej i regulacjach; trudny do wdrożenia i implementacji w małych i średnich przedsiębiorstwach; może powodować nakładanie się zakresu działań różnych obszarów funkcjonalnych

Źródło: Opracowanie na podstawie (CRO Forum, 2021)

Bantleon et al. (2021) przeprowadzili badania ankietowe wśród 415 dyrektorów generalnych ds. audytu (CAE – chief audit executive) z Austrii, Niemiec i Szwajcarii, aby przeanalizować determinanty, które pomagają wdrożyć model trzech linii bez żadnych przeszkód i zbadać zakres wyzwań (koordynacyjnych) między wewnętrzną funkcją audytu a odpowiednimi interesariuszami zarządzania. Ich wyniki pokazują duże zróżnicowanie w zakresie wyzwań związanych z koordynacją w zależności od różnych czynników determinujących i odpowiednich interesariuszy związanych z zarządzaniem. Niemniej jednak potwierdzają, że model trzech linii jest wdrożony w większości spółek objętych badaniem ankietowym.

„Ład korporacyjny” (corporate governance) to pojęcie często przywoływane w różnych kontekstach, ale równie często jest różnie rozumiane lub w ogóle niejasne. Tymczasem „ład korporacyjny” ważny jest z kilku powodów, w tym przede wszystkim ze względu na bezpieczeństwo obrotu gospodarczego (w znaczeniu przejrzystości i wiarygodności informacji na temat działalności podmiotów gospodarczych, ważnych w decyzjach różnych grup interesariuszy) oraz stabilność instytucjonalną (w znaczeniu funkcjonowania organów spółek, zapewniających możliwość realizowania celów przedsiębiorstwa). W tym drugim przypadku ład korporacyjny powinien „spinać” różne interesy i cele osób zaangażowanych w funkcjonowanie przedsiębiorstwa w taki sposób, aby działania były spójne i skoncentrowane na długoterminowych celach przedsiębiorstwa (Karmańska, 2023).

Celem ładu korporacyjnego jest tworzenie narzędzi wspierających efektywne zarządzanie, skuteczny nadzór, poszanowanie praw akcjonariuszy oraz przejrzystą komunikację spółki z rynkiem. Dobre Praktyki Spółek Notowanych na GPW, jako zbiór zasad ładu korporacyjnego oraz reguł postępowania mających wpływ na kształtowanie relacji spółek giełdowych z ich otoczeniem rynkowym, są ważnym elementem budowania pozycji konkurencyjnej tych spółek i w istotny sposób przyczyniają się do umacniania atrakcyjności polskiego rynku kapitałowego. Zasadom Dobrych Praktyk i regulacjom z nimi związanym podlegają emitenci akcji dopuszczonych do obrotu na rynku regulowanym GPW (2021).

Metodyka badawcza

Metodą badawczą, jaką przyjęto w niniejszym opracowaniu, jest przegląd krajowej oraz zagranicznej literatury, opracowań organizacji wspierających ekspertów z zakresu zarządzania ryzykiem, audytu wewnętrznego. Ponadto przeprowadzono studium raportów oraz sprawozdań wybranych polskich spółek notowanych na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie. Z uwagi na ograniczoną objętość artykułu przedstawiono wąską analizę problematyki. Do badania wybrano sześć podmiotów. Ażeby analizowana próba nie była jednorodna, posłużono się tylko trzema podmiotami z indeksu WIG20, którego portfel tworzą największe i najbardziej płynne spółki. Ponadto dla zróżnicowania branżowego próbę tworzą w 50% spółki z sektora finansowego i w 50% spółki z sektora niefinansowego. Uznano, że taka kwerenda zebranych danych umożliwi analizę przedmiotu badań. Dzięki przyjętej metodyce badawczej przedstawiono uzasadnienie potrzeby oraz kluczowe elementy systemu zarządzania ryzykiem w przedsiębiorstwie. Następnie zobrazowano charakterystykę modelu trzech linii w kontekście systemu zarządzania ryzykiem przedsiębiorstwa. Omówiono istotę oraz funkcje przedmiotowego modelu, jak również przedstawiono jego analizę SWOT. W celu potwierdzenia praktycznego zastosowania modelu trzech linii zaprezentowano przyjęte rozwiązania rynkowe dla wybranych przedsiębiorstw. Dokonano również próby porównania wdrożonych rozwiązań modelu. Ponadto zweryfikowano stosowanie modelu trzech linii w ramach wybranych zasad ładu korporacyjnego dotyczących systemów i funkcji wewnętrznych przedsiębiorstwa.

Proces zarządzania ryzykiem

W przedsiębiorstwach, w których stosowany jest model trzech linii, istotne jest właściwe uprzednie wdrożenie systemu zarządzania ryzykiem. Aby zrealizować przedstawione w przeglądzie literatury cele organizacji, proces zarządzania ryzykiem w przedsiębiorstwie powinien obejmować szereg następujących po sobie działań. W Tabeli 2 przedstawiono poszczególne etapy procesu zarządzania ryzykiem w przedsiębiorstwie oraz ich deskrypcję.

Tabela 2. Proces zarządzania ryzykiem w przedsiębiorstwie

Etapy	Charakterystyka
Ustalenie kontekstu	Określenie kryteriów ryzyka według stopnia istotności dla przedsiębiorstwa. Dobór kryteriów jest rezultatem poziomu akceptowalnego apetytu na ryzyko, który wynika z przyjętych celów biznesowych przedsiębiorstwa.
Identyfikacja ryzyka	Proces identyfikacji rodzajów ryzyka, które dotyczą przedsiębiorstwa. Podstawą identyfikacji jest właściwe zebranie informacji w zakresie źródeł i czynników ryzyka. Rezultatem tego etapu jest rejestr ryzyka.
Analiza ryzyka	Ustalenie prawdopodobieństwa i wpływu zidentyfikowanego ryzyka na funkcjonowanie przedsiębiorstwa. Do oceny prawdopodobieństwa ryzyka wykorzystywana jest metoda ilościowa. Z kolei metoda jakościowa ma zastosowanie do ustalenia ewentualnych skutków wystąpienia ryzyka. Rezultatem analizy ryzyka jest opracowanie scenariuszy ryzyka.
Ewaluacja ryzyka	Służy wsparciu procesu podejmowania decyzji poprzez przypisanie do ryzyka rekomendowanych działań mających na celu obniżenie prawdopodobieństwa jego wystąpienia lub zniwelowanie skutków. Prawidłowa ewaluacja ryzyka umożliwia określenie przybliżonej wartości wystąpienia negatywnego scenariusza, porównanie różnych ryzyk oraz ustalenie ich hierarchii.
Działania względem ryzyka	Opracowanie szczegółowych rekomendacji oraz optymalnych środków postępowania, które zmodyfikują ryzyko. Podstawowym działaniem jest kontrolowanie, ograniczanie ryzyka, unikanie ryzyka, transfer ryzyka, finansowanie ryzyka.

Źródło: Opracowanie na podstawie (Wróblewski, 2015)

Proces zarządzania ryzykiem powinien być systematyczny i ustandaryzowany tak, aby ukierunkowywać działania zarządcze na modyfikację ryzyka do akceptowalnego poziomu, który gwarantuje przedsiębiorstwu osiągnięcie wyznaczonych celów biznesowych. Aktualnie na rynku funkcjonuje wiele standardów zarządzania ryzykiem w przedsiębiorstwie. Większość z nich wykazuje wiele podobieństw, ujmując kompleksowo cały proces zarządzania ryzykiem oraz określając wytyczne dla każdego etapu. Przykładem standardu zarządzania ryzykiem jest Standard PN-ISO 31000. Według Podlewskiego (2024) Standard PN-ISO 31000 jest dzisiaj, jak się wydaje, rozwiązaniem „pierwszego wyboru”, po które sięgają podmioty gospodarcze podejmujące wyzwanie zarządzania ryzykiem. Niektóre spółki giełdowe, jak też sektor publiczny odwołują się do innych standardów, jak np. amerykański COSO II (COSO, 2004).

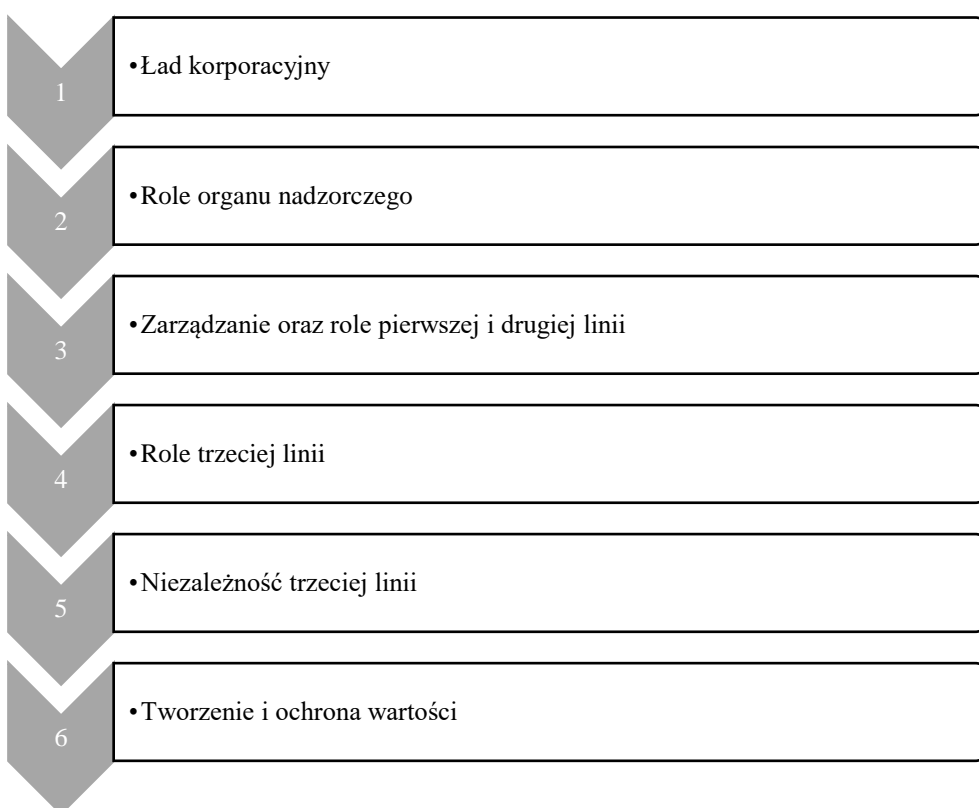
Charakterystyka modelu trzech linii

Jak wskazano na początku opracowania, instrumentem, który wspiera kompleksowo proces zarządzania ryzykiem w przedsiębiorstwie, jest model trzech linii.

Według The Institute of Internal Auditors (2020) model dotyczy wszystkich organizacji i jest optymalizowany przez:

- przyjęcie podejścia opartego na zasadach modelu trzech linii i dostosowanie modelu do celów i warunków organizacji;
- koncentrowanie się na wkładzie zarządzania ryzykiem w osiąganie celów i tworzenie wartości, a także w kwestie „obrony” i ochrony wartości;
- jasne zrozumienie ról i obowiązków reprezentowanych w modelu oraz relacji między nimi;
- środki wykonawcze zapewniające zgodność działań i celów z priorytetowymi celami interesariuszy.

W celu prawidłowego funkcjonowania modelu muszą być spełnione określone kryteria. Zasady modelu trzech linii zaprezentowano na Rysunku 1.

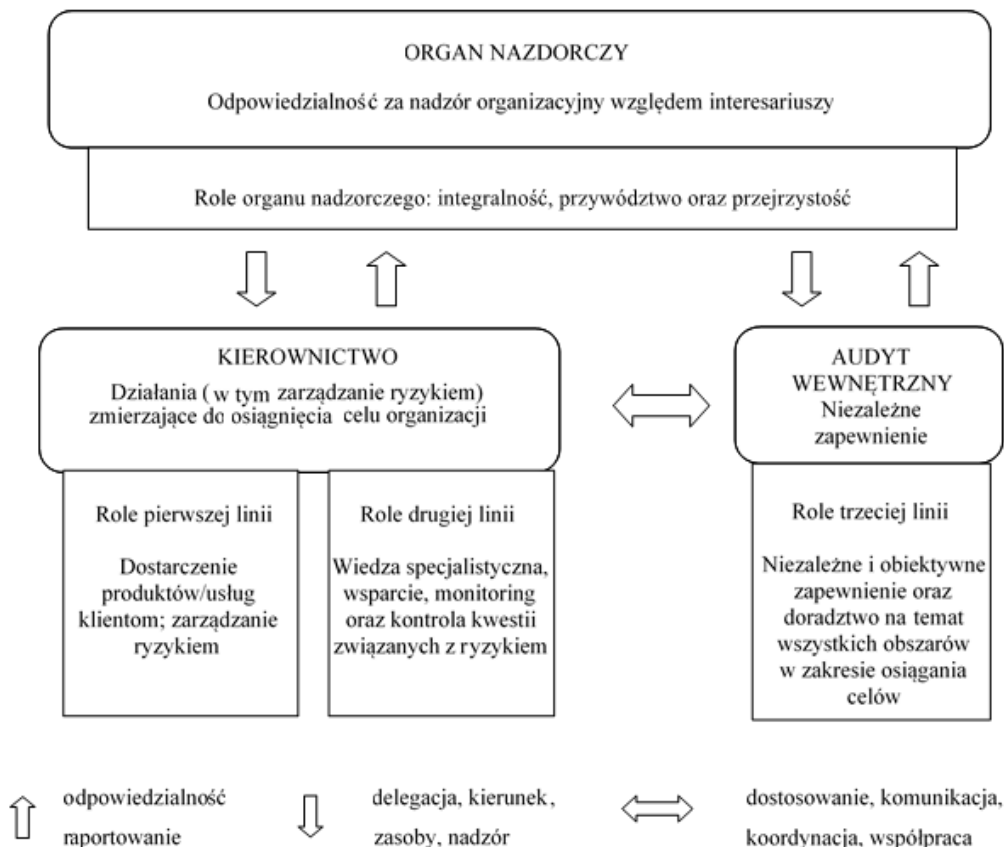


Rysunek 1. Zasady modelu trzech linii

Źródło: Opracowanie na podstawie (The Institute of Internal Auditors, 2020)

Funkcjonowanie ładu korporacyjnego wymaga umiejscowienia w przedsiębiorstwie odpowiednich struktur organizacyjnych oraz procesów. Przy ich pomocy będzie możliwe realizowanie celów biznesowych w warunkach procesu zarządzania ryzykiem. Pierwsza zasada modelu zawiera również odpowiedzialność organu nadzorczego wobec interesariuszy. Ponadto warunkiem ładu korporacyjnego jest niezależność i obiektywność komórki audytu wewnętrznego jako gwaranta transparentności procesów. W ramach drugiej zasady modelu organ nadzorczy powołuje i sprawuje nadzór nad jednostką audytorską, która stosuje standardy audytu takie jak: niezależność, należyta staranność, kompetencje, odpowiedzialność, raportowanie. Trzecia zasada modelu trzech linii określa odpowiedzialność kierownictwa oraz zadania pierwszej i drugiej linii. Odpowiedzialność kierownictwa za osiągnięcie celów biznesowych łączy role pierwszej, jak i drugiej linii. Według Schuetta (2023) pierwsza linia ma dwa główne obowiązki: dostarczanie produktów i usług dla klientów oraz zarządzanie towarzyszącym ryzykiem. Z kolei Podlewski (2013) twierdzi, że pierwszą linię obrony tworzy ogół działań służących osiągnięciu celów organizacji, podejmowanych przez kierownictwo w ramach „zwykłego” zarządzania organizacją, oraz system kontroli wewnętrznej. Role drugiej linii mogą koncentrować się na konkretnych celach zarządzania ryzykiem, takich jak: zgodność z prawem i akceptowalnymi zachowaniami etycznymi, kontrola wewnętrzna, bezpieczeństwo informacji i technologii, zrównoważony rozwój i zapewnienie jakości. Ewentualnie role drugiej linii mogą obejmować szerszą odpowiedzialność za zarządzanie ryzykiem, takie jak zarządzanie ryzykiem w przedsiębiorstwie (ERM). Jednak odpowiedzialność za zarządzanie ryzykiem nadal należy do zadań pierwszej linii jako część składowa zarządzania organizacją (The Institute of Internal Auditors, 2020). Czwarta zasada określa rolę trzeciej linii, jaką jest odpowiedzialność zapewnienia kierownictwu wyższego szczebla, że system zarządzania ryzykiem w ramach pierwszej i drugiej linii jest adekwatny, rzetelny oraz skuteczny. Kolejną zasadą modelu jest niezależność trzeciej linii, która przejawia się w postaci niezależności audytu wewnętrznego. Jak wskazuje Czerwiński (2004), niezależność audytu wewnętrznego polega na nieograniczonym dostępie do wszystkich dokumentów; kierownictwo nie określa, jakie czynności mają wykonać audytorzy, oraz kierownictwo nie wywiera presji na audyt. Ostatnia zasada mówi o tym, że tworzenie i ochrona wartości są możliwe dzięki współpracy i komunikacji między rolami, tj. organem nadzorczym, kierownictwem (pierwszej i drugiej linii) oraz audytem wewnętrznym.

Schemat funkcjonalny modelu trzech linii zobrazowano na Rysunku 2. Jak widać na Rysunku 2, istnieją trzy rodzaje relacji między uczestnikami modelu trzech linii. Pierwsza, odgórna, w postaci delegowania przez organ nadzorczy odpowiedzialności na kierownictwo i audyt wewnętrzny. Druga, oddolna, w postaci raportowania wykonanych zadań do organu zlecającego. Ostatnią relacją jest interakcja między audytem wewnętrznym a kierownictwem w celu potwierdzenia, że praca audytu wewnętrznego jest odpowiednia. Współpraca między przedstawicielami pierwszej, drugiej i trzeciej linii z jednej strony zapewnia o pokryciu ewentualnych luk, a z drugiej gwarantuje brak dublowania pracy.

**Rysunek 2. Model trzech linii**

Źródło: (The Institute of Internal Auditors, 2020)

Wyniki badań

Organizacja systemu zarządzania ryzykiem oparta na modelu trzech linii na przykładzie wybranych spółek giełdowych

W ramach studium wybrano sześć spółek notowanych na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie. Dokonano wyboru przedsiębiorstw różnej wielkości i z różnych branż, które oparły swój system zarządzania ryzykiem na modelu trzech linii. Pomimo małej próby badawczej autorowi zależało na doborze podmiotów zarówno z branży finansowej, jak i niefinansowej. Uznano, że taki dobór będzie reprezentatywny, uwzględniając jego ograniczenia.

Porównanie podziału zadań w ramach pierwszej, drugiej i trzeciej linii w wybranych przedsiębiorstwach notowanych na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie zobrazowano w Tabeli 3.

Tabela 3. Alokacja kluczowych zadań w ramach poszczególnych linii modelu na przykładzie wybranych spółek giełdowych

Kluczowe zadania		
I linia	II linia	III linia
Giełda Papierów Wartościowych SA		
bieżące zarządzanie ryzykiem przez komórki organizacyjne (właściciele ryzyka)	przygotowanie zasad i rozwiązań w zakresie zarządzania ryzykiem oraz kontrola ich działania, monitorowanie I linii w zakresie zarządzania ryzykiem, nadzorowanie ekspozycji na ryzyko przez komitet ds. zarządzania ryzykiem, dział compliance i ryzyka, dział zarządzania bezpieczeństwem	niezależna ocena działań związanych z zarządzaniem ryzykiem realizowanych przez I i II linię, zadanie realizuje dział audytu wewnętrznego
Grupa Kęty SA		
bieżący monitoring i ocena rozwiązań systemu kontroli wewnętrznej przez komórkę kontroli wewnętrznej (system kontroli wewnętrznej)	identyfikowanie i ocena ryzyka w ramach procesów decyzyjnych (system zarządzania ryzykiem), zapewnienie zgodności realizowanych procesów z przepisami powszechnie obowiązującego prawa, analiza dostosowania do obowiązujących regulacji prawnych, zgłaszanie incydentów potencjalnych nadużyć (system zarządzania zgodnością compliance) przez komórki: zarządzania ryzykiem, compliance	weryfikacja, potwierdzanie skuteczności procesów zarządzania ryzykiem, kontroli i ładu organizacyjnego, doradztwo przez komórkę audytu wewnętrznego
ING Bank Śląski SA		
przestrzeganie polityk, regulaminów, instrukcji, procedur; analiza, kontrola oraz zarządzanie ryzykami w procesach przez wszystkie zespoły i jednostki biznesowe, wszystkie zespoły i jednostki funkcji wsparcia: IT, Operacje, HR, Departament Prawny, Finanse, Zakupy	wydawanie regulacji oraz zapewnienie metod i narzędzi w ramach systemu kontroli wewnętrznej, zatwierdzanie decyzji I linii dotyczących wdrażania i usuwania mechanizmów kontrolnych, weryfikacja stosowania przez I linię regulacji systemu kontroli wewnętrznej, monitoring poziomu przestrzegania mechanizmów kontrolnych w ramach II linii, monitoring pionowy I linii w zakresie przestrzegania mechanizmów kontrolnych przez wszystkie zespoły i jednostki w pionie ryzyka, jednostki z obszaru ryzyka braku zgodności (compliance)	dostarczanie kierownictwu niezależnego, obiektywnego zapewnienia co do adekwatności i skuteczności systemu zarządzania ryzykiem i systemu kontroli wewnętrznej w I i II linii przez Departament Audytu Wewnętrznego

KGHM Polska Miedź SA		
przeprowadzenie identyfikacji, oceny i analizy ryzyka oraz wdrożenie, w ramach codziennych obowiązków, reakcja na ryzyko; bieżący nadzór nad stosowaniem odpowiednich działań wobec ryzyka w ramach realizowanych zadań, tak aby ryzyko nie przekraczało oczekiwanego poziomu, realizowane przez kadrę kierowniczą	zarządzanie ryzykiem korporacyjnym oraz bieżące monitorowanie ryzyka kluczowego; zarządzanie ryzykiem zmian cen metali (m.in.: miedź, srebro) oraz kursów walutowych i stóp procentowych; zarządzanie ryzykiem niewywiązania się ze zobowiązań przez kontrahentów; zarządzanie ryzykiem utraty płynności, rozumianej jako zdolność do terminowego regulowania bieżących zobowiązań i dokonywania potrzebnych zakupów oraz zdolność do szybkiego pozyskiwania środków na finansowanie działalności przez Komitety Ryzyka (w ramach których funkcjonuje Komitet Ryzyka Korporacyjnego i Zgodności)	audyt oparty na ocenie ryzyka oraz podporządkowany celom biznesowym, dokonywana jest ocena bieżącego poziomu ryzyka oraz skuteczności zarządzania nim, realizowana przez Departament Audytu Wewnętrznego
PZU SA		
bieżące zarządzanie ryzykiem oraz podejmowanie decyzji w ramach procesu zarządzania ryzykiem, z uwzględnieniem limitów dla poszczególnych ryzyk przez jednostki organizacyjne	zarządzanie ryzykiem w postaci identyfikacji ryzyka, jego pomiaru i monitorowania oraz raportowanie ryzyka, a także kontrola ograniczeń przez wyspecjalizowane struktury organizacyjne, tj.: Biuro Ryzyka, Biuro Compliance, Biuro Bezpieczeństwa, Biuro Planowania i Kontrolingu, Biuro Aktuarialne, Biuro Reasekuracji, Biuro Prawne, Biuro HR	audyt wewnętrzny, który przeprowadza niezależne audyty elementów systemu zarządzania ryzykiem oraz procedur kontrolnych, zadanie to realizowane jest przez Biuro Audytu Wewnętrznego
Tauron Polska Energia SA		
kontrola zarządcza oraz funkcjonalna realizowana przez kierownictwo niższego i średniego szczebla, pozostałych pracowników	kontrola w zakresie ryzyka, bezpieczeństwa, zgodności realizowana przez wyznaczone biura	Kontrola instytucjonalna sprawowana przez biuro audytu wewnętrznego

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań (GPW, 2024; Grupa Kęty, 2024; ING Bank Śląski, 2024; KGHM Polska Miedź, 2024; PZU, 2024; Tauron, 2024)

Analizując powyższe opisy kluczowych zadań, można zauważyć, że obowiązki charakterystyczne dla każdej z trzech linii modelu są realizowane we wszystkich badanych przedsiębiorstwach. Aczkolwiek opisy w poszczególnych podmiotach są bardziej lub mniej szczegółowe. Prawdopodobnie zależą one między innymi od rodzaju wdrożonych systemów zarządzania ryzykiem. Niektóre badane przedsiębiorstwa w opisach swoich zadań przywołują wprost wybrane etapy procesu zarządzania ryzykiem. Różnice występują w zakresie zadań, głównie w ramach pierwszej i drugiej linii. Odmiennie opisy zadań wynikają z faktu, że przedsiębiorstwa są różnej wielkości i reprezentują różne sektory gospodarki, a co za tym idzie – podlegają różnym wymogom regulacyjnym. Największym zobowiązaniom w tym zakresie ze strony instytucji kontrolnych podlegają instytucje finansowe. W analizowanej grupie ten obszar reprezentują Giełda Papierów Wartościowych SA, ING Bank Śląski SA oraz PZU SA. We wszystkich trzech instytucjach finansowych w ramach pierwszej linii występuje zarządzanie ryzykiem przez wszystkie jednostki organizacyjne tych instytucji na poziomie, gdzie to ryzyko powstaje. Kluczową rolę w pierwszej linii odgrywają właściciele ryzyka. Charakterystyczne zadania drugiej linii w instytucjach finansowych to wydawanie regulacji w zakresie zarządzania ryzykiem, kontroli wewnętrznej oraz weryfikacja, zatwierdzanie działań pierwszej linii. Pomimo tego w ramach drugiej linii występują pewne zróżnicowania w podmiotach sektora finansowego. Najszerszy zakres kluczowych zadań w drugiej linii występuje w ING Bank Śląski SA. Wynika to z faktu, że banki podlegają szczególnym obowiązkom regulacyjnym ze względu na absorbowane przez nie ryzyko. W przypadku podmiotów sektora niefinansowego również zarysowują się różnice, zwłaszcza w zakresie zadań dedykowanych drugiej linii. Niektóre przedsiębiorstwa, jak na przykład KGHM Polska Miedź SA, w ramach drugiej linii zwracają uwagę na zarządzanie szczegółowo zidentyfikowanymi rodzajami ryzyka. Wynika to z faktu, że w branży, w której działają, położony jest duży nacisk na działania zarządcze w stosunku do tych właśnie szczególnych rodzajów ryzyka. Dla KGHM Polska Miedź SA przykładem takich ryzyk są m.in.: ryzyko cen surowców, ryzyko kursów walutowych, ryzyko stóp procentowych, ryzyko niewywiązania się ze zobowiązań przez kontrahentów, ryzyko utraty płynności, dla których wszystkie trzy linie obrony muszą posiadać stosowne kompetencje. Z kolei Grupa Kęty SA w ramach drugiej linii akcentuje zapewnienie zgodności realizowanych procesów z powszechnie obowiązującym prawem. W trzeciej ze spółek sektora niefinansowego – Tauron Polska Energia SA – opis kluczowych zadań jest przedstawiony bardzo ogólnikowo, co może świadczyć o najmniej zaawansowanym programie zarządzania ryzykiem. W zakresie trzeciej linii we wszystkich badanych przedsiębiorstwach audyt wewnętrzny jako trzecia linia dostarcza organowi nadzorcemu niezależnego, obiektywnego raportowania w zakresie zarządzania ryzykiem. Oczywiście zakres informacji audytowych będzie prawdopodobnie warunkowany branżowo i wielkością przedsiębiorstwa.

Zastosowanie modelu trzech linii w praktyce pokazuje, że odpowiedzialność za krytyczne procesy operacyjne, decyzje biznesowe oraz zarządzanie ryzykiem jest po stronie pierwszej linii. Na tym etapie uwzględnia się wszelkie aspekty związane z ryzykiem i kapitałem przy podejmowaniu decyzji w granicach apetytu na ryzyko określonego dla organizacji. Również na tym etapie projektowane i realizowane są

mechanizmy kontrolne, których celem jest monitorowanie i mitygowanie ryzyka. Zadaniem drugiej linii jest identyfikacja ryzyk, pogłębione rozpoznanie zagrożeń, wycena wpływu na działalność i realizację celów strategicznych, jak również monitorowanie ekspozycji oraz przekroczeń limitów w ramach zdefiniowanego apetytu na ryzyko (PIU, 2023). Natomiast zadaniem trzeciej linii jest weryfikacja poprawności działania pierwszej i drugiej linii obrony w ramach przeprowadzanych audytów oraz niezależne potwierdzenie i zaufanie.

Aktualnie obowiązujące Dobre Praktyki Spółek Notowanych na GPW 2021 regulują między innymi poniższe systemy i funkcje wewnętrzne:

- Spółka giełdowa utrzymuje skuteczne systemy: kontroli wewnętrznej, zarządzania ryzykiem oraz nadzoru zgodności działalności z prawem (compliance), a także skuteczną funkcję audytu wewnętrznego, odpowiednie do wielkości spółki i rodzaju oraz skali prowadzonej działalności, za działanie których odpowiada zarząd.
- Spółka wyodrębnia w swojej strukturze jednostki odpowiedzialne za zadania poszczególnych systemów lub funkcji, chyba że nie jest to uzasadnione z uwagi na rozmiar spółki lub rodzaj jej działalności.
- Spółka należąca do indeksu WIG20, mWIG40 lub sWIG80 powołuje audytora wewnętrznego kierującego funkcją audytu wewnętrznego, działającego zgodnie z powszechnie uznanymi międzynarodowymi standardami praktyki zawodowej audytu wewnętrznego; w pozostałych spółkach, w których nie powołano audytora wewnętrznego spełniającego ww. wymogi, komitet audytu (lub rada nadzorcza, jeżeli pełni funkcje komitetu audytu) co roku dokonuje oceny, czy istnieje potrzeba powołania takiej osoby.

Poza wyżej wymienionymi wytyczne opracowane przez ekspertów wchodzących w skład Komitetu ds. Ładu Korporacyjnego DPSN2021 (uwzględniające aktualny stan prawny i najnowsze trendy z obszaru corporate governance) wskazują enumeratywnie inne funkcje, które są istotnym instrumentem sprawowania nadzoru nad spółką. Jednakże z uwagi na ograniczone ramy artykułu weryfikacja ich stosowania nie jest przedmiotem badania.

Analizując przedstawione w ramach Dobrych Praktyk Spółek Notowanych na GPW 2021 wybrane systemy i funkcje wewnętrzne, można zaobserwować, że występują one w większości kluczowych zadań w ramach poszczególnych linii modelu badanych przedsiębiorstw. Pierwsza wytyczna dotycząca głównie użytkowania skutecznych systemów kontroli wewnętrznej, zarządzania ryzykiem oraz compliance jest realizowana we wszystkich badanych podmiotach. W zakresie drugiej wytycznej, zalecającej wyodrębnienie w strukturze jednostki dedykowanej za poszczególne systemy, stwierdzono, że stosowana jest w pełnym zakresie we wszystkich analizowanych spółkach. Przy czym w Tauron Polska Energia SA informacja na temat jednostek odpowiedzialnych za zadania poszczególnych systemów znajduje się poza opisem samego modelu trzech linii. Przedmiotowa spółka posiada w strukturze organizacyjnej komórki kompetentne w zakresie obszarów: compliance i bezpieczeństwa, ryzyka oraz audytu i kontroli wewnętrznej. Funkcjonujące w modelu w ramach trzeciej linii komórki audytu wewnętrznego potwierdzają również realizację ostatniej weryfikowanej zasady.

Podsumowanie

Przedstawione wyniki wskazują, że model trzech linii znajduje zastosowanie w systemie zarządzania ryzykiem przedsiębiorstwa. Wyniki analizy pokazują, że model funkcjonuje w spółkach giełdowych zarówno największych, najbardziej płynnych, ale i mniejszych. Jest stosowany przez podmioty z sektora finansowego i niefinansowego. Badania uwierzytelniły także stosowanie modelu trzech linii w ramach niektórych zasad ładu korporacyjnego dotyczących systemów i funkcji wewnętrznych przedsiębiorstwa.

Należy również pamiętać, że model trzech linii to tylko pewien wzorzec. W zależności od wielkości przedsiębiorstwa, struktury organizacyjnej, zakresu regulacji zewnętrznych, którym podlega, liczby zidentyfikowanych ryzyk w toku prowadzenia działalności biznesowej, podziału zadań pomiędzy poszczególne role i podziału odpowiedzialności będzie prawdopodobnie w pewnym zakresie odbiegać od opisanego w niniejszym artykule modelu. Dlatego należy podjąć dalsze badania nad przedmiotowym instrumentem. Przedstawione w niniejszym artykule badania charakteryzują się pewnymi ograniczeniami. Wobec tego wskazana byłaby dalsza eksploracja zagadnienia pokazująca na przykład statystyki w kontekście wdrożenia modelu w Polsce przez wszystkie przedsiębiorstwa notowane na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie. Ponadto interesujące byłoby zbadanie na większej próbie, jak stosowanie modelu trzech linii jest warunkowane branżowo oraz liczbą identyfikowalnych ryzyk. Dla dopełnienia obrazu zagadnienia należałoby jeszcze rozszerzyć badanie o sprawdzenie, jakie systemy zarządzania ryzykiem funkcjonują w polskich spółkach giełdowych stosujących model trzech linii oraz czy podmioty te przestrzegają pozostałych zasad ładu korporacyjnego.

Literatura

- Anderson, D. J., & Eubanks, G. (2015). *Leveraging COSO across the three line of defense*. The Institute of Internal Auditors. <https://riskcue.id/uploads/ebook/20211013105542-2021-10-13ebook105459.pdf> (dostęp: 30.06.2024).
- Bantleon, U., d'Arcy, A., Eulerich, M., Hucke, A., Pedell, B., & Ratzinger-Sakel, N. V. S. (2021). Coordination challenges in implementing the three lines of defense model. *International Journal of Auditing*, 25(1), 59-74. DOI: 10.1111/ijau.12201
- COSO. (2004). *Zarządzanie ryzykiem korporacyjnym. Struktura ramowa*. PIKW.
- CRO Forum. (2021). *The Three Lines Model*. <https://www.thecroforum.org/wp-content/uploads/2021/05/CRO-WG-Governance-.pdf> (dostęp: 05.06.2024).
- Czerwiński, K. (2004). *Audyty wewnętrzne*. InfoAudit.
- Dyrektywa 2006/43/WE. (2006). Dyrektywa 2006/43/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 17 maja 2006 roku w sprawie ustawowych badań rocznych sprawozdań finansowych i skonsolidowanych sprawozdań finansowych. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32006L0043> (dostęp: 01.06.2024).
- ECIIA & FERMA. (2010). *Monitoring the effectiveness of internal control, internal audit and risk management system, Guidance for boards and audit committees*. <https://www.iiia.nl/SiteFiles/ECIIA%20FERMA.pdf> (dostęp: 25.06.2024).
- Eulerich, M. (2021). *The New Three Lines Model for structuring corporate governance – A critical discussion of similarities and differences*. SSRN. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3777392 (dostęp: 01.06.2024).
- FERMA. (2002). *Standard zarządzania ryzykiem*. <https://www.ferma.eu/app/uploads/2011/11/a-risk-management-standard-polish-version.pdf> (dostęp: 02.06.2024).

- Flemming, R. (2019). *Reflections on the Three Lines of Defense*. Internal Audit Service, European Commission. https://commission.europa.eu/document/download/06673cf7-5edc-4437-963f-e9a5c41384e7_en?filename=presentation_flemming_ruud_2019_en.pdf (dostęp: 01.06.2024).
- GPW. (2021). *Dobre praktyki spółek notowanych na GPW*. https://www.gpw.pl/pub/GPW/pdf/DPSN_2021.pdf (dostęp: 15.06.2024).
- GPW. (2024). *Sprawozdanie Rady Nadzorczej Giełdy Papierów Wartościowych w Warszawie S.A. za 2023 rok*. https://www.gpw.pl/pub/GPW/files/PDF/RI/ZWZ_06_2024/8_Sprawozdanie_RG_2023.pdf (dostęp: 30.06.2024).
- Grupa Kęty. (2024). *Uchwała nr XI/17/24 Rady Nadzorczej Grupy Kęty S.A. z dnia 22 kwietnia 2024*. https://pap-mediroom.pl/sites/default/files/attachments/202404/DOC.20240425.48307919.zal02_Sprawozdanie_Rady_Nadzorczej_z_dzialanosci_w_2023r..pdf (dostęp: 30.06.2024).
- ING Bank Śląski. (2024). *System kontroli wewnętrznej. Opis systemu kontroli wewnętrznej w ING Banku Śląskim S.A.* https://www.ing.pl/_files/1121814 (dostęp: 30.06.2024).
- Jajuga, K. (2019). *Koncepcja ryzyka i proces zarządzania ryzykiem – wprowadzenie*. W: K. Jajuga (Red.), *Zarządzanie ryzykiem* (s. 15-47). Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Karmańska, A. (2023). *Imperatywy ładu korporacyjnego*. Rocznik Audytu i Rachunkowości. Polska Agencja Nadzoru Audytowego. https://pana.gov.pl/wp-content/uploads/2024/01/RAiR-23_03.-Karmanska-Anna-Imperatywy-ladu-korporacyjnego-1.pdf (dostęp: 03.08.2024).
- KGHM Polska Miedź. (2024). *Uchwała nr 78/XI/24 Rady Nadzorczej KGHM Polska Miedź S.A. z dnia 8 maja 2024 – Ocena sytuacji spółki za 2023 w ujęciu skonsolidowanym, z uwzględnieniem oceny systemów kontroli wewnętrznej, zarządzania ryzykiem, compliance oraz funkcji audytu wewnętrznego, wraz z informacją na temat działań, jakie Rada Nadzorcza podejmowała w celu dokonania tej oceny*. <https://kgm.com/sites/default/files/2024-05/%5B12%5D%20Ocena%20sytuacji%20Sp%C3%B3%C5%82ki%20za%20rok%202023.pdf> (dostęp: 30.06.2024).
- Krupa, M. (2002). *Ryzyko i niepewność w zarządzaniu firmą*. Wydawnictwo Antykwa.
- Kwiecień, I. (2010). *Ubezpieczenia w zarządzaniu ryzykiem działalności gospodarczej*. C.H. Beck.
- PIU. (2023). *Współpraca funkcji kontrolnych. Wartość dodana dla organizacji*. <https://piu.org.pl/wp-content/uploads/2023/04/PIU-Raport-Wspolpraca-funkcji-kontrolnych-Final.pdf> (dostęp: 01.07.2024).
- Podlewski, J. (2013). Problematyka zarządzania ryzykiem gospodarczym w rewizji finansowej. *Przestrzeń, Ekonomia, Społeczeństwo*, 3/1, 99-118.
- Podlewski, J. (2024). *Ryzyko w działalności gospodarczej*. W: M. Szczepaniec, P. Kulawczyk, M. Sierpińska (Red.), *Start i rozwój przedsiębiorstw. Jak rozpocząć własną działalność gospodarczą i osiągnąć sukces* (s. 311-327). Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego.
- PZU. (2024). *Grupa kapitałowa Powszechnego Zakładu Ubezpieczeń Spółki Akcyjnej. Sprawozdanie o wypłacalności i kondycji finansowej na 31 grudnia 2023 i za rok obrotowy zakończony tego dnia*. https://www.pzu.pl/_files/1552797 (dostęp: 30.06.2024).
- Schuett, J. (2023). *Three lines of defense against risks from AI*. *AI & SOCIETY*. <https://link.springer.com/article/10.1007/s00146-023-01811-0> (dostęp: 02.07.2024). DOI: 10.48550/arXiv.2212.08364
- Tauron. (2024). *Sprawozdanie na temat informacji niefinansowych Grupy Kapitałowej TAURON za 2023*. <https://www.tauron.pl/tauron/relacje-inwestorskie/raporty-okresowe> (dostęp: 30.06.2024).
- The Institute of Internal Auditors. (2013). *The three lines of defense in effective risk management and control*. <https://theiia.fi/wp-content/uploads/2017/01/pp-the-three-lines-of-defense-in-effective-risk-management-and-control.pdf> (dostęp: 05.06.2024).
- The Institute of Internal Auditors. (2020). *Aktualizacja trzech linii obrony*. <https://www.theiia.org/globalassets/documents/resources/the-iias-three-lines-model-an-update-of-the-three-lines-of-defense-july-2020/three-lines-model-updated-polish.pdf> (dostęp: 01.07.2024).
- Williams, S. C. Jr., Smith M. L., & Young P. C. (2002). *Zarządzanie ryzykiem a ubezpieczenia*. Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Wróblewski, D. (2015). *Zagadnienia ogólne z zakresu zarządzania ryzykiem*. W: D. Wróblewski (Red.), *Zarządzanie ryzykiem – przegląd wybranych metodyk* (s. 103-165). CNBOP-PIB. DOI: 10.17381/2015.1

Wkład autorów: Krzysztof Łusiakowski – 100%.

Konflikt interesów: Brak konfliktu interesów.

Źródła finansowania: Brak finansowania.

THREE-LINE MODEL IN ENTERPRISE RISK MANAGEMENT SYSTEM

Abstract: The risk management system in an enterprise's development strategy promotes the realization of its set business goals and increases its chance of success. Modern risk management programs are based on proven and recognized instruments. An example of such a solution is the three-line model. The main aim of the article is to present the use of the three-line model in enterprise risk management systems. In order to achieve the defined aim, a review of domestic and foreign literature, studies of organizations supporting experts in risk management and internal audit was carried out. In addition, a study of reports and statements of selected Polish companies listed on the Warsaw Stock Exchange was conducted. As a result of the analysis, the use of the three-line model was validated within some corporate governance principles for the company's internal systems and functions.

Keywords: internal audit, corporate governance, three-line model, risk management system

Articles published in the journal are made available under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International Public License. Certain rights reserved for the Czestochowa University of Technology.



AUTOMATION IN CONSTRUCTION: MEASURING THE LEVEL OF AI ADOPTION IN THE URBANIZATION PROCESS

Rosa Elia Martínez Torres^{1*}, Anel Sierra Segura², Patricia Rivera Acosta³,
Guillermo Villalpando Romo⁴

^{1, 2, 3, 4} National Technology of Mexico, Technological Institute of San Luis Potosi, Mexico

Abstract: Within the framework of Industry 4.0, recognized by the application of Artificial Intelligence – AI – and with the aim of relating performance evaluation strategies to human resources in this new environment, applied research is established in a construction company, targeting the main operational process within the organization: urbanization of residential development. To achieve this, a baseline study has been proposed to discover the level of adoption of AI through the automation of tasks performed within the process. Therefore, the objective of this article is to present a case study with a qualitative approach and diagnostic information management in order to evaluate the level of automation. This is achieved by identifying operations that consider different types of technology and examining how human resources effectively perform their functions based on this technology. The results indicate a medium level of automation, due to the lack of awareness among personnel about the disruptive technologies and equipment that define the automation of processes. The objective of this study is to promote the continuity of research with the aim of contributing to the development of a human resources performance evaluation system based on technological elements and skills.

¹ Rosa Elia Martínez Torres, Management Doctor, 1006 Villa de Mayorazgo St, SLP, Mx, rosa.mt@slp.tecnm.mx, [id https://orcid.org/0000-0000-0001-8936-9207](https://orcid.org/0000-0000-0001-8936-9207)

² Anel Sierra Segura, Management Degree, 254 Cumbres Nevadas St, SLP, Mx, anel.ss@slp.tecnm.mx, [id https://orcid.org/0009-0001-1161-6949](https://orcid.org/0009-0001-1161-6949)

³ Patricia Rivera Acosta, Management Doctor, 3971 Himno Nacional Av. SLP, Mx, patricia.ra@slp.tecnm.mx, [id https://orcid.org/0000-0002-8254-0005](https://orcid.org/0000-0002-8254-0005)

⁴ Guillermo Villalpando Romo, Computational System Degree, 345 Laurel St, SLP, Mx, guillermo.vr@slp.tecnm.mx, [id https://orcid.org/0000-0002-8268-1123](https://orcid.org/0000-0002-8268-1123)

* Corresponding author: Rosa Elia Martínez Torres, rosa.mt@slp.tecnm.mx, +52 4448297780

Keywords: AI, automation, technological competencies, urbanization process

JEL Classification: O320, M140, L720

Introduction

In the era of the incursion of Industry 4.0, organizations use technological tools to facilitate processes and demonstrate the effectiveness of indicators, that is, to demonstrate the results obtained; automation becomes valid through the application of Artificial Intelligence (AI), which with its various tools is very useful for the analysis, management of services and external and internal processes.

In terms of business, intelligence is defined as the continuous search for ways to reduce time and resolve adverse situations. It allows personnel to work simultaneously with significant volumes of information and minimize errors, which provides additional benefits to organizations (Gómez, 2024; Rouhiainen, 2018).

By following the minimum steps to adopt AI tools, organizations can gain significant advantages before even considering digitization, modification, and adaptation of internal processes, as well as adaptation to regulations. The primary benefit will be not only the reduction of costs due to automation but also the quality of information from systems that provide early reliability for decision-making in the management of the organization (Claudin, 2024).

The construction industry in Mexico, as in many other countries, is undergoing a process of transformation due to the increasing adoption of advanced technologies and automation systems. This change, driven by the need to improve operational efficiency, quality, and sustainability is particularly relevant in the context of residential development.

In San Luis Potosí, a state with sustained urban growth, construction companies are faced with the challenge of integrating new technologies into their key processes in order to remain competitive and respond to the demands of today's market. This article deals with the measurement of the level of automation in DEPSA, a construction company located in the western area of the capital city of San Luis Potosí, Mexico, focusing specifically on its key operational process: the urbanization of residential development.

DEPSA provides the opportunity to conduct a comprehensive research study based on the implementation of AI tools. It currently has seven developments that are in different stages of urbanization, ranging from the initial phases to those that are solely operational, having already been integrated into housing.

The number of employees, between direct and subcontracted personnel, is 200, while the number of housing clients, considered as beneficiaries, is more than 1,185 families. It is made up of professionals who seek growth in areas of design and architectural functionality in the current urban context, with the aim of being at the forefront.

In its operational process, the urbanization area of the unit of analysis covers from the preparation of the land suitable for residential development to its sale; the equipment required to achieve the objectives of the area includes technological tools, minor equipment and major equipment.

This research study, in this first phase, uses the scientific methodology of a case study to analyze how automation is implemented in the different stages of this process. By identifying the degree of automation that exists, we seek to understand not only the current impact of the technologies used but also the technological capabilities and skills that will be necessary to optimize these processes in the near future.

The main objective of this research is to lay the foundation for the design of a performance evaluation system that will allow the company to analyze its efficiency in the development of residential spaces, taking into account the growing role of automation. This evaluation system will not only measure current performance but will also include a framework for the technological capabilities required in the face of the integration of disruptive automation technologies in the context of Artificial Intelligence (AI).

The importance of this approach lies in the need to prepare the workforce and operational processes for an increasingly automated environment, ensuring that the organization can adapt and thrive in a constantly evolving marketplace.

In summary, this article represents a first step in exploring how automation is being implemented in a key construction sector in San Luis Potosi and how it can be used to improve efficiency and competitiveness in the development of residential spaces. The results of this first phase provide the basis for the development of performance evaluation tools and training strategies that are essential to meet current and future technological challenges.

Literature review

Artificial Intelligence – AI

AI is one of the branches of computer science based on a series of logical algorithms that simulate the human mind in solving problems and making decisions. The acquisition of data by a machine is not progressive and does not depend on certain experiences that are visualized, which makes data acquisition more agile, in the same way that human memory has minimal capacity compared to digital memory (big data) (Russell & Norvig, 2022).

AI is changing the way we interact and innovate, and organizations are communicating through natural language interfaces that streamline search. In addition, it offers better interfaces through its tools, allowing more predictive analysis functions and combination with management tools to automate repair processes, optimizations that are more intuitive, easier to use, and allow a natural and satisfying interaction for users, adopting technologies that improve efficiency and transparency (Claudin, 2024).

Human decision-making involves time and the possibility of failure, while these thoughts can be copied into a set of algorithms that machines can interpret and streamline the process. Ultimately, AI aims to mimic human intelligence. With possible combinations of combined data, guidelines are given for solving problems and successfully navigating complex situations. Two branches can be distinguished within this field: machine learning (ML), based on regression algorithms, and deep learning (DL), based on a neural network mechanism (Russell & Norvig, 2022).

In terms of AI, there are established criteria for measuring success and defining intelligent processes, including task automation, problem-solving, and self-learning. By leveraging AI, organizations can identify new business opportunities, optimize processes, and enhance their value proposition to the company. Additionally, they can make strategic decisions in real-time, as discussed by Benítez et al. (2014) and García (2020).

Task automation

In accordance with AI theory, the foundation of task automation is defined as the set of methods and procedures to replace physical and mental tasks that were previously programmed, thereby creating automation as the application of process control. The primary advantages of AI implementation are increased employee productivity and production capacity (García, 2020).

As defined, it is a system that allows for the reduction and optimization of processes, acting directly on equipment through the use of monitoring and control technologies without human intervention. It has been present throughout all of the revolutions that the world of progress and technological development has experienced, also driving the learning of new skills in staff to adapt to the acceleration of processes. It continues to grow and generate benefits in all sectors and is key in the new era known as the Fourth Revolution or Industry 4.0 (Zapata et al., 2021).

The tasks that are considered to have greater cohesion with AI include information exchange and analysis of unstructured data. The training of machines to perform routine processes allows employees to focus their time and attention on developing priority activities more efficiently. This results in an improvement in strategy development, which is the main expected benefit. From the strategy deployed by the organization, guidelines can be established for the ethical replacement, disposal, and relocation of personnel performing tasks that will be automated. These guidelines must be followed according to the law (García, 2020).

Considering the risks that may arise from the automation of tasks and the work that personnel currently perform, there are programs that can be reoriented and scaled for employees who obtain medium qualification and above; re-learning programs and counseling focused on the possibilities of reintegration in the medium and long term work are needed; at this time, medium qualified personnel need expert counseling services to redirect their career path based on a mapping of the different options to break down the plan and objectives in the activities and avoid job loss (García, 2020).

Technologies in automation

The landscape of automation has been transformed by the integration of cutting-edge technologies such as Machine Learning (ML), Deep Learning (DL), and the Internet of Things (IoT). These technologies are the pillars of modern automation systems, enabling machines and devices to perform complex tasks with minimal human intervention. ML, a subset of artificial intelligence (AI), allows systems to learn from data, improve their performance over time, and make decisions based on patterns and insights derived from large datasets (Goodfellow et al., 2016).

Deep Learning, an advanced form of ML, has further enhanced the capabilities of automation by enabling systems to analyze unstructured data such as images, audio, and text. DL models, particularly Convolutional Neural Networks (CNNs) and Recurrent Neural Networks (RNNs), have been pivotal in developing applications like computer vision, natural language processing, and autonomous systems (LeCun et al., 2015).

In the automotive industry, DL-powered autonomous vehicles can interpret real-time sensory data to navigate complex environments safely. The ability of DL to handle high-dimensional data and extract meaningful features from it has opened new frontiers in automation, allowing machines to perform tasks previously thought to be beyond the reach of automation (LeCun et al., 2015).

The Internet of Things (IoT) plays a complementary role in automation by enabling connected devices to collect, share, and act on data in real-time. IoT devices equipped with sensors can monitor environmental conditions, track equipment performance, and even predict failures before they occur (Atzori et al., 2010).

When combined with ML and DL, IoT systems can create highly responsive and adaptive automation environments. The synergy between these technologies is driving the evolution of the Industrial Internet of Things (IIoT), where automation is not only about individual machines but entire ecosystems working together seamlessly (Atzori et al., 2010).

Moreover, other emerging technologies like Robotic Process Automation (RPA), cloud computing, and edge computing are also contributing to the automation revolution. RPA allows businesses to automate routine, rule-based tasks, freeing up human workers for more strategic activities. Cloud computing provides the scalability needed to handle large volumes of data and computationally intensive tasks, while edge computing brings processing power closer to the source of data generation, reducing latency and enabling real-time decision-making (Tata Consultancy Services, 2021).

These technologies, when integrated with ML, DL, and IoT, create powerful automation solutions capable of transforming entire industries, from healthcare to logistics. The ongoing advancements in these areas promise a future where automation systems are more intelligent, efficient, and ubiquitous than ever before (Tata Consultancy Services, 2021).

Urbanization process of residential developments, within the construction industry

The urbanization process in the construction sector is a set of coordinated and planned activities that transform virgin land into habitable areas, with adequate infrastructure to host residential, commercial, or industrial developments (González & Martínez, 2018). This process spans from initial planning to the delivery of the final project and includes a number of key phases that are essential to the success of the project.

- A) Urban planning and design: involves the design of the land layout, the allocation of land uses, and the integration of basic infrastructure such as streets, drainage, electricity, and potable water (Rodríguez & López, 2020).

- B) Infrastructure development: once planning is completed, the infrastructure development phase proceeds, which is fundamental to transform the land into an urbanizable space, including the construction of streets, sewage systems, water and electricity networks, and other essential services (Gómez et al., 2017).
- C) Implementation of services and complementary works: these may include parks, recreational areas, and commercial areas (Martínez & Torres, 2020).
- D) Project evaluation and delivery: a complete review is performed to ensure that all infrastructure and services comply with established regulations and standards. Project delivery marks the end of the process, where the already urbanized land is ready for occupation or further development (Sánchez & Ríos, 2022).

The operational process of development in the construction industry is a complex cycle that requires meticulous planning, rigorous execution, and constant supervision. Each phase of the process, from initial planning to final delivery, plays a crucial role in the success of the project. As technologies advance and development demands evolve, industry professionals must maintain a comprehensive and adaptable approach, incorporating innovations and best practices to meet contemporary development needs.

Urbanization can be defined as the transformation of society, based on the concentration of people, integration of basic services, generation of employment, and consequently, greater economic development; this phenomenon is usually presented as the adaptation of towns to cities. However, a complementary connotation is when it refers to the growth of the city, requiring then, the territorial division into colonies, plots, and blocks in order to build housing. The urbanization process, as part of the construction sector, requires the integration of services such as electricity, drinking water, waste collection, and transportation, among others, which are fundamental for future residents (COESPO, 2017; Pirez, 2013).

The success of this urbanization process depends largely on the use of tools and equipment, which could be classified as light and heavy; these facilitate the administrative and field activities of workers due to their technological development, being the mechanical field, the basis of its operation, however, as in any sector, automation has modified and improved the use and therefore the effectiveness in the tasks performed.

Research methodology

A *case study* is considered in which the company DEPSA, hereinafter referred to as the unit of analysis, is examined through a diagnostic methodology to formalize the validation of disruptive technology in its key process: *urbanization of residential development* and to be able to grant a level of automation derived from it. Based on this, the performance of personnel facing new processes or using automated equipment is related.

These disruptive technologies and automation itself are related to AI, through the bases it promotes (automation, solution, and self-learning), which indicates that it is a relevant study.

Case study

Description of the problem

Given the technological phenomenon faced by organizations with the introduction of AI in their processes, opportunities have been created to opt for new ways of working, in which those responsible for personnel must rethink the monitoring and evaluation of these, to ensure compliance with the established objectives. In this way, a theoretical-practical gap has been identified in the treatment of human resource effectiveness indicators in the face of the impact of AI, which is rapidly advancing within the structure of organizations.

It is considered that in order to effectively implement an improvement in performance evaluations, it is necessary to identify, implement and recognize in the first instance, the level of automation of some or all the processes of an organization; for this reason, the present study is designed, which makes it possible to analyze and establish the basis to develop an integral study of performance measurement in the urbanization process of the unit of analysis. The method used is a diagnosis, in which technologies are validated to know if they belong to the group of AI tools. In this way, it also facilitates the ability to grant a degree or level of automation that they provide in the development of activities.

General objective of the case study

The general objective of the case study of the unit of analysis is to determine the level of automation of the operational process urbanization of residential developments, using a diagnosis with descriptive information management to formulate strategies based on the evaluation of human resources in this new technological environment that has generated the application of AI, as a continuity of research.

Specific objectives

1. Identify the use and impact of digital content involved in the stages of the urbanization process.
2. Validate each stage of the urbanization process based on the impact on the existence and awareness of the staff.

Diagnosis

Based on the literary foundation of AI, disruptive technologies are cataloged in the following dimensions: pedagogical, technological, and communication. The validation of requirements is considered, that is, that they are defined, and verified and that they correspond to the system that the customer wants or that errors are detected at an early stage in the development.

This will help to avoid excessive repetition of work and provide assurance that the requirements are correct, consistent, and complete. It is comprehensive, evaluative, and adapts to the organizational context.

Observations in the field and in relation to personnel from the unit of analysis allowed us to catalog equipment or tools of the process and relate it to the dimensions depending on its scope and own descriptions with the learning opportunity and performance (Calvo, 2021). This cabinet work is summarized in Table 1.

Table 1. Observed dimensional relationship

Dimensions	Pedagogical Dimension (Training)	Technological Dimension	Communication Dimension
Learning	<ul style="list-style-type: none"> - Training: 3 ProCore users. - Field talks: slope stabilization, installation of services, paving. - Certifications in personnel management and human development. 	<ul style="list-style-type: none"> - Use of minor equipment (personal: length laser, pc). - Use of common use equipment: internet, connectivity, devices, cabling, accessories, laboratories, drones, drilling equipment. - Major equipment use: vehicles, construction machinery. 	<ul style="list-style-type: none"> - Connectivity: internet, e-mail. - Personal equipment: cell phones, common communication applications. - Communication radios. - Field signage. - Formal presentations-weekly. - Marketing: brochures, tv and radio spots.
Performance	<ul style="list-style-type: none"> - Presentation of results by area representatives. - Agreements on project continuity. - Review of progress by project / development. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fieldwork progress. - Sales indicators, sales collections. - <i>Not formally evaluated.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Communication performance is not evaluated.</i>

Source: Own study based on informartions in field (Calvo, 2021)

The level of automation identified was carried out by stages of the process because it is channeled as a partial result. Each stage is subject to advanced, medium, and initial levels according to the degree of automation observed in the field, following the considerations that were agreed upon together with the personnel of the analysis unit (Table 2). This information is the result of all field research work, it is subject to a simple scale under the principles of Likert-type scaling (Machuca et al., 2023).

Table 2. Level in the stages of urbanization with respect to the technology “in situ”

Level	Field description to locate the appropriate level of task automation
INITIAL	<ul style="list-style-type: none"> - Basic equipment: - Staff are not necessarily aware of the technology they are using
AVERAGE	<ul style="list-style-type: none"> - Specialized equipment: - Software - Minor equipment - Major team (satellite)
ADVANCED	<ul style="list-style-type: none"> - Tools recognized as part of AI: - Comprehensive automation -equipment, machinery and management- - Collaborative Software

Source: Own study based on information in field (Machuca et al., 2023)

Following the diagnosis, during a visit to one of the most advanced developments in urbanization, the stages of the process were observed, which, once integrated, are related to technologies that involve a certain degree or level of automation, as derived from the analysis carried out jointly with the personnel (Table 3). The stages

that are presented, were provided by the unit of analysis, correspond to its process diagram of the urbanization operation, these are:

1. Issuance of permits
2. Drawing up plans
3. Contracts
4. Urban development project
5. Urbanization of services
6. Zoning
7. Sale

Table 3. Degree of automation by stages of urbanization process of the unit of analysis

Stages of the urbanization process	Operation requirements	Technology used	Degree of automation granted
Issuance of permits	- Request for guidelines - Legal certificates: lien freedom, legal status	- Basic: devices, internet, email	INITIAL
Drawing up plans	- Plots location plans - Urban map of the area: public roads, infrastructure networks (services) - Lotification: services	- Specialized software: autocad, civil 3D, SolidWorks - Survey equipment - Drones	AVERAGE
Contracts	- Municipal, state, federal: water, electricity, gas, drainage	- Basic: devices, internet, email	INITIAL
Urban development project	- Application for approval - Design feasibility - Design plans of the property - Environmental impact: landscape, land use - Road impact	- Specialized software: autocad, civil 3D, SolidWorks, ContPaqi - Survey equipment; drones - Laboratory Equipment - Transit vehicles	AVERAGE
Urbanization of services	- Drawing in field of roads - Marking of services - Preparation for installation of utilities	- Major equipment -Machinery: excavators, backhoes, compressors, articulated trucks, hammers, bulldozers, loaders, tractors, drills - Accessories for major machinery - Satellite location equipment	AVERAGE
Lotification	Lot delimitation - Plan preparation - Installation of service modules by lots (water, drainage, gas, electricity)	- Minor equipment: transport trucks, backhoes - Specialized software: autocad, civil 3D, SolidWorks Masonry equipment	AVERAGE
Sale	- Lotification Plans - Dissemination leaflets, Renderings (Marketing)	- Specialized software: autocad, Revit	AVERAGE

Source: Own study based on on information in field

Results

Based on a diagnosis of the presence and use of technology in the field and in the administration, the unit under analysis, with industrial activity in the construction sector, has automated 60% of its operational processes between 2010 and the present. Growth over the last 15 years, reflected in the number of direct employees, has increased by 7%, reaching 100 employees by March 2024.

Due to the nature of the civil works operations, it faces the need to subcontract a series of tasks that integrate conceptualized housing developments in the west zone of the city of San Luis Potosi, contemplating roads, lighting, drinking water services, drainage, gas, telephone, Internet, connectivity, thereby allowing to deliver lots to customers for private constructions; these indirect jobs show figures around 100 people.

The inclusion of advanced technology lies in the implementation of this in two ways:

1. Implementation of software *-ProCore-* which is classified within the so-called *integrated collaborative solutions*, due to the application in all areas of the organizations.
2. Acquisition of automated work equipment to execute urbanization operations or the use of automated equipment by subcontracting.

Looking at some of the figures available in the Human Resources, Training and Environment Department, it is noted that there are indicators related to training activities, turnover at lower levels and, at a lower level, absenteeism, but they are not statistically analyzed to provide a strategy for improvement.

The implications of the technological incursion *have yet to be fully identified*, creating an opportunity to design a system that identifies and provides levels for performance indicators and provides information that contributes to personnel-focused strategies once automation has reached operational and administrative processes.

Some indicators that are observed are recorded in the Human Resources module of ProCore, but they are not analyzed and therefore not *interpreted* in terms of decision-making following the findings.

The level of automation is generally present, as AVERAGE, since this urbanization process contemplates stages in which there is evidence of the use of tools typified as task automation within the IA, but *they are not fully explained in this way*, resulting in a lack of follow-up on the effectiveness of these and how the staff executes them.

Discussion

Each state of the Mexican Republic has the Secretariat of Agrarian, Territorial and Urban Development *-SEDATU-*, which contributes to the improvement of the immediate surroundings of housing, considering deficiency events in infrastructure, urban equipment and public spaces, and also attends to connectivity problems through planning instruments (SEDATU, 2022).

This Secretariat, through the *Municipal Construction Regulation*, oversees the urbanization process, which contains fundamental activities (Solminihaç & Thenoux, 2005):

- a) Land studies: topography, geology, hydrography, environmental, legal.
- b) Lotification design, landscape architecture.

- c) Regulatory conditions: background, land use.
- d) Design of regulatory plans: streets, facilities.
- e) Service conditions: water, electricity, sewage.

These long activities are distributed in stages, which depend on the policies and organizational structure of each company. As a whole, the stages that make up the urbanization process are considered previous and are integrated into the final projects, i.e. the construction of housing.

Based on these regulations, the automation of the urbanization process becomes valuable by laying the foundations for the efficient integration of these requirements, which must also be available to all personnel involved, including potential customers who may purchase the lots defined in each subdivision as a result of the good urbanization.

The elaboration of the studies and plans involved, as well as the digitization, will be more accurate and efficient as a result of the AI tools and the automation of the equipment and the process itself used for this purpose. The effectiveness will depend on the skills that the personnel present to design, create, digitize, improve, and use automated tools and equipment that employ disruptive technology. Connectivity is also a factor in distribution. Therefore, it is considered convenient to continue the study in terms of performance evaluation based on technological skills and the foundation of AI and automation.

Conclusions

Among the business initiatives that Industry 4.0 has brought about as part of its development, the application of artificial intelligence (AI) is a key area of focus. Given the three main areas where AI is used: (1) task automation, (2) problem solving, and (3) self-learning, the level of task automation has been identified as a key factor in evaluating the performance of human resources.

The criteria for measuring success and determining the intelligence of a process are based on temporal and strategic strata. The base used for this diagnosis is task automation, which was implemented by DEPSA to visualize activities and processes and make real-time decisions. To ascertain the effectiveness, it is essential to gauge the impact exerted, which renders this study highly pertinent (Benítez et al., 2014; García, 2020).

The diagnosis allowed observing and classifying the level presented by the urbanization process, contemplating the fulfillment of the objectives stated in the proposed design, that is, the stages of the selected process were identified, obtaining from them a total of seven, related each one, with the equipment with which they are executed and, based on this, the level was referred according to characteristics previously defined in conjunction with the personnel involved.

The unit of analysis presented elements that made it possible to identify the use and impact of digital content once the stages involved in the urbanization process were described and specified. This allowed for the validation of the content in a particular way based on the impact generated in the ability of execution by the staff. The findings revealed that the technological skills required by the integration of disruptive automation technologies in the context of artificial intelligence (AI) require specific attention for the correct application and use of them.

In the key operational process of urbanization of residential development, observations are made before the identification of technological skills requirements for staff, in which the medium grade obtained indicates the basic existence of disruptive technologies. However, to enhance this level, it is essential to invest in training and education for employees, ensuring that they are well-informed about the benefits and functionalities of modern equipment.

By fostering a culture of awareness and adaptability, the construction industry can better leverage AI and other innovative technologies to improve efficiency and productivity in urbanization processes.

In light of the theory behind task automation, which allows for the consideration of human resources based on their contribution to processes through their skills, it can be concluded that organizations must integrate updated performance evaluations into their automated operational activities.

In this personnel evaluation, the indicators must be related to the new work formats, which can measure and guide the skills and abilities of individuals based on their experience, efficiency, knowledge, commitment, and the service they provide and are paid for. This is a measurement that promotes, relocates, or releases them in accordance with the law and with recognition that allows them to join another organization with personal and professional growth goals.

The continuity of the study is viable and necessary. The comprehensive research approach suggests a system of indicators to evaluate personnel in a way that is consistent with the new automated work format. This study forms the basis for subsequent stages, such as the integration of a master's thesis.

References

- Atzori, L., Iera, A., & Morabito, G. (2010). The Internet of Things: A survey. *Computer Networks*, 54(15), 2787-2805. DOI: 10.1016/j.comnet.2010.05.010
- Benítez, R., Barraqué, A. C., Escudero, G., & Kanaan, S. (2014). *Inteligencia artificial avanzada*. Editorial UOC.
- Calvo, M., (2021). *Dimensión ética de la IA y la Revolución tecnológica en el mundo de la empresa y la gestión*. Ed. Comillas.
- Claudin, R. (2024). Cómo optimizar procesos en el ámbito educativo. *It, Digital Magazine*, 16, 83-85.
- COESPO. (2017). *Proceso de urbanización en el Estado de México*. Consejo Estatal de Población.
- García, J. (2020). *Inteligencia artificial en las organizaciones*. <https://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/36011> (accessed: 17.06.2024).
- Gómez, H. (2024). Repercusiones de la ley crea y crece y la ley antifraude en el mercado y en el canal. *It, Digital Magazine*, 16, 61-64.
- Gómez, P., Sánchez, M., & Hernández, R. (2017). El desarrollo de infraestructuras en proyectos urbanísticos. *Revista de Urbanismo*, 45(2), 78-95.
- González, E., & Martínez, J. (2018). *Proceso operativo en la urbanización del suelo*. Editorial Técnica de Construcción.
- Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). *Deep learning*. MIT Press.
- LeCun, Y., Bengio, Y., & Hinton, G. (2015). Deep learning. *Nature*, 521(7553), 436-444.
- Machuca, J., Vines, F., & Maldonado, M. (2023). Tratamiento y representación de datos provenientes de esclas tipo Likert. *Revista Multidisciplinar Ciencia Latina*, 7(4), 736-747. DOI: 10.37811/cl_rcm.v7i4.6905
- Martínez, C., & Torres, V. (2020). Obras complementarias en proyectos de urbanización. *Journal of Urban Development*, 47(1), 88-105.
- Pirez, P. (2013). La urbanización y la política de los servicios urbanos en América Latina. *Andamios*, 10(22), 45-67.

- Rodríguez, H., & López, P. (2020). *Diseño urbanístico: tendencias y prácticas actuales*. Editorial Arquitectur Moderna.
- Rouhiainen, L. (2018). *Inteligencia artificial*. Alienta Editorial.
- Russell, S., & Norvig, P. (2022). *Artificial intelligence: A modern approach*. Pearson.
- Sánchez, L., & Ríos, J. (2022). Entrega y evaluación de proyectos urbanísticos. *Revista de Ingeniería y Construcción*, 35(2), 200-215.
- SEDATU. (2022). *Desarrollo Territorial, informe de labores 2020-2021*. Secretaría de Desarrollo Agrario, territorial y urbano.
- Solminihac, H., & Thenoux, G. (2005). *Procesos y Técnicas de Construcción*. Ediciones Universidad Católica de Chile.
- Tata Consultancy Services. (2021). *RPA + AI: The future of intelligent automation*. Tata Consultancy Services.
- Zapata, M., Topón, L., & Tipán, E. (2021). *Fundamentos de automatización y redes industriales*. Editorial Universidad Tecnológica Indoamericana.

Authors' Contribution: *Dr. Rosa Elia Martínez Torres* has worked on this research from the idea and its approach, her participation goes from the approach with the Director of the company to the implementation and future follow-up as Thesis Director in this project; *Anel Sierra Segura*, student of Master in Administration, works in Thesis in DEPSA is in charge of the diagnosis; *Dr. Patricia Rivera Acosta* collaborates in this research as a reader and promoting it with the academic authorities of the IT academic organization of SLP; *Guillermo Villalpando Romo* contributes and monitors the application of the validation of technologies.

Conflict of Interest: There is no conflict of interest, the company DEPSA grants permission to carry out the diagnostic and for it to be published.

Acknowledgements: To DEPSA and the Technological Institute of San Luis Potosi, TecNM, due to their support, it was possible to carry out this first part of the project, in search of better opportunities for both sectors: construction industry and education.

SZTUCZNA INTELIGENCJA I AUTOMATYZACJA: INNOWACYJNE PODEJŚCIE JAKO STRATEGIA W URBANIZACJI

Streszczenie: W ramach Przemysłu 4.0, który uznano za sprawą zastosowania sztucznej inteligencji (AI), oraz w celu powiązania strategii oceny wydajności z zasobami ludzkimi w tym nowym środowisku w firmie budowlanej prowadzone są badania stosowane, mające na celu kluczowy proces operacyjny w organizacji: urbanizację osiedli mieszkaniowych. Aby to osiągnąć, zaproponowano badanie bazowe, które pozwala poznać poziom adopcji AI, poprzez automatyzację zadań, które są realizowane w ramach procesu. Celem niniejszego artykułu jest przedstawienie studium przypadku z podejściem jakościowym i zarządzaniem informacją diagnostyczną, które pozwala ocenić poziom automatyzacji poprzez identyfikację operacji uwzględniających różne rodzaje technologii i to, w jaki sposób zasoby ludzkie efektywnie wykonują swoje funkcje w oparciu o nie. Wyniki wskazują na średni poziom automatyzacji, ze względu na brak świadomości wśród pracowników na temat przełomowych technologii i urzędzeń, które definiują automatyzację procesów. Zakres niniejszego opracowania wpisuje się w potrzebę ciągłości badań, aby dostarczyć elementy składające się na System Oceny Wydajności Zasobów Ludzkich oparty na współczesnych elementach technologicznych i umiejętnościach.

Słowa kluczowe: sztuczna inteligencja, automatyzacja, kompetencje technologiczne, proces urbanizacji

Articles published in the journal are made available under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International Public License. Certain rights reserved for the Czestochowa University of Technology.



MANAGEMENT PRACTICES IN MSEs OF VERY LONG LIFE IN A REGIONAL ENVIRONMENT


Miguel Antonio Mascarúa-Alcázar^{1*}, Angélica Belén Ruíz-Contreras²,
Cristina Rodríguez-Suárez³, Simón Orea-Barragán⁴


^{1,2,3,4} Tehuacán University of Technology, Business Faculty, México

Abstract: The article is a descriptive study of micro and small enterprises (MSEs) in the city of Tehuacán, Mexico. The analysis of the responses to a questionnaire, enable us to understand the management practices that have allowed the companies to survive in the long term, remaining as MSEs. In the survey carried out in 2023, 67 cases were considered. 46 MSEs were identified that had been founded before the year 2000 and twenty-one in that year. However, the publication aims to study are the cases of MSEs that have survived for more than ten years in the markets where they are located. The Mexican government has recognized that MSEs have a useful life of less than 8 years, and that once reached, MSEs grow and jump to the next level of business size or otherwise, they reach a closing point resulting from the increase in costs above the marginal income line, and their exit from the market. Descriptive statistics measurements were performed, a normality test was run, and linear regression was developed to understand the perceptions of their business line. Selected results are presented that show why these businesses have achieved longevity in their regional market.

¹ Miguel Antonio Mascarúa, Ed. D., San Pablo Tepetzingo, Tehuacán, México, miguel.mascarua@uttehuacan.edu.mx,  <https://orcid.org/0000-0002-4068-2814>

² Angélica Belén Ruíz, MSc., San Pablo Tepetzingo, Tehuacán, México, angelica.ruiz@uttehuacan.edu.mx  <https://orcid.org/0000-0002-7785-7569>

³ Cristina Rodríguez, MSc., San Pablo Tepetzingo, Tehuacán, México, cristina.rodriguez@uttehuacan.edu.mx,  <https://orcid.org/0000-0002-7504-3430>

⁴ Simón Orea, MSc., San Pablo Tepetzingo, Tehuacán, México, simon.orea@uttehuacan.edu.mx  <https://orcid.org/0000-0002-5413-7606>

* Corresponding author: Miguel Antonio Mascarúa, miguel.mascarua@uttehuacan.edu.mx, 52 238 108 3820

Keywords: dilemmas of an organization, family businesses, management practices, MSEs

JEL Classification: M12, M14

Introduction

The case of micro and small businesses (MSEs) in the case of the regions of Mexico has become an object of analysis because their economic relevance is important due to the flexibility of their managerial and business practices, the ability to generate jobs and their limited number of years surviving in competitive markets. Normally, MSEs are business units that offer a particular service or are dedicated to a certain commercial activity that allows them to meet a small part of the demand for the products they sell.

Previous studies such as that of Posada et al. (2015) have pointed out that despite their economic importance, MSEs exhibit numerous limitations, such as operating in markets with exacerbated business competition, having legal disadvantages, which require legal and tax responsibilities like those of larger companies, and the constant pressure of crime on businesses. These phenomena end up reducing the limited financial capacity of MSEs. A significant number of these small businesses even operate without registration and outside the authorities because their profits are limited and their growth is slow over time (Aguilar Rascón et al., 2020). The businesses that have managed to survive have done so because they began operating as monopolistic competition companies, with clearly differentiated products and services. Over the years the competition imitated them and they all managed to remain because they found market niches. It is also perceived that the MSEs which have managed to survive for many years is due to the fact that in one way or another they have managed to make enough profits to continue with their business activities in an ossified manner.

However, the most important activities for MSEs, with a 98.3% participation in the gross domestic product, are commercial activities and services, and in a small percentage, manufacturing production (Peña Ahumada & Aguilar Rascón, 2023).

Nevertheless, what this work aims to study is the case of MSEs that have survived for more than ten years in the markets where they are located. The government of Mexico has recognized that MSEs have a lifespan of 7.8 years, and that once reached, MSEs grow and jump to the next level in business size or, otherwise, reach a closure point resulting from increasing costs above the line of marginal income, and their exit from the market. The case has attracted attention since 2020, in which surveys prepared for other studies have revealed the appearance of these companies. The general objective of this work is to understand their management practices, through descriptive analysis, and with surveys, to learn how they have managed to achieve longevity at the regional level.

The case of the city of Tehuacán has already been explained in other previous studies. This city is located southeast of Mexico City and its main activity is the manufacture of textile garments that are sold nationally and internationally. There are also other activities such as the production of poultry and pork. The rest of the

activities are agriculture, which serves regional markets. These types of activities have created an economic environment that has allowed entrepreneurs to accumulate significant sums of money, but the average income of the working population is below the average for the entire state of Puebla.

Literature review

One of the important dilemmas that managers face in large companies is achieving an adequate balance between operational efficiency and strategic effectiveness (Drucker, 2006). While efficiency focuses on doing things correctly, optimizing resources and processes, effectiveness involves doing the right things, aligned with the objectives and needs of the organization. Managers must navigate between these two demands, while avoiding falling into the trap of being efficient in irrelevant activities or effective in initiatives that do not generate value (Mintzberg, 2010).

Another key dilemma is determining the optimal degree of centralization or decentralization in decision making (Galbraith, 2014). Centralization allows greater control and coordination but can limit flexibility and responsiveness at the local level. Decentralization, on the other hand, encourages autonomy and innovation, but it can generate problems of alignment and the duplication of efforts. Managers must find the right balance according to the characteristics of their organization and its environment (Mintzberg, 2010). In the case of MSEs, internal control is what allows them to carry out efficient management and achieve a certain level of business profitability (Alva Mellisho, 2023). The internal control of information and communication, supervision and monitoring are particularly important (De La Cruz Maldonado et al., 2022).

Managers also face the dilemma between maintaining stability and promoting organizational change (Kotter, 1995). Stability is necessary to ensure the efficiency and reliability of operations, but change is crucial to adapt to an increasingly dynamic change, while preserving the key elements of organizational culture and identity (Schein & Schein, 2016). Morales et al. (2023) found in a sample of 210 micro and small businesses in Colombia that business performance is highly related to transformational leadership.

A fundamental challenge for managers is to attract, develop and retain the talent necessary to achieve organizational objectives (Cappelli, 2009). This involves creating a stimulating work environment, offering opportunities for growth and development, and appropriately managing compensation and benefits. Additionally, managers must be able to identify and develop leadership potential in their teams (Goleman et al., 2001).

Another important challenge is to foster a culture of innovation and continuous adaptation (Christensen, 1997). This requires managers to promote creative thinking, experimentation, and organizational learning. They must be attentive to market trends and opportunities as well as be able to anticipate and respond quickly to changes (Hamel & Prahalad, 1994). Innovation is perceived as an element that is related to access to financing. Lara and Gonzales (2023) conducted a case study

where they found that the small company did have its own funds in addition to financing from third parties such as banks, and that long-term loans are preferred, although more expensive than short-term loans to grow.

In a study carried out by Hernández and Cáceda (2024) on the factors that influence the profitability of MSEs, which faced problems derived from the 2020 pandemic in Peru, it was shown that profitability is more related to the environment and the size of the company and less to the use of technology.

Finally, managers face the challenge of integrating sustainability and social responsibility into their management practices (Porter & Kramer, 2010). This involves considering the impact of organizational decisions and actions on the environment, society and stakeholders. Managers must be able to balance the demands for short-term profitability with the need to create long-term value for all stakeholders (Freeman, 2010). In the case of MSEs, Falcón Muñoz & Aguilar Rascón (2022) correlated competitive advantage variables with those valuing social responsibility in a sample of 298 micro and small enterprises, finding positive correlations.

Research methodology

The null hypothesis of this work is: H_0 : The MSEs under study have not grown owing to other factors that are not associated with their management practices; while the alternative hypothesis is H_a : The MSEs under study have not grown due to their management practices.

In this case, in the city of Tehuacán there are about 30,223 MSEs according to the National Statistical Directory of Economic Units (INEGI, 2024). All the micro and small businesses that employ between 2 and 50 workers and that have been established in Tehuacán and the metropolitan area that includes the municipalities of Ajalpan, Altepexi and Santiago Miahuatlán were considered. A representative research sample was calculated with a 95% confidence level and a 5% error. The calculated representative research sample occurred to be 380 companies to survey. Different micro and small entrepreneurs participated in the collection of information, conducted with the help of 120 students from the Business Development educational program of the Technological University of Tehuacán from March to April 2023. The information was collected by means of questionnaires using the survey methodology known as computer assisted personal interviewing (CAPI). Once the questionnaires were completed by the entrepreneurs, the information was uploaded to a platform that performed part of the data analysis.

This research is part of a larger study that intended to understand the differences between the management styles of male and female micro and small business owners. From a larger sample, 24 companies were chosen that met the condition of being active in the market for more than 20 years and are still carrying out their activities today. The companies that said that they began their activities in the year 2000 were taken into account, which is 24 years of survival, in addition to all those that said that their companies were founded before the year 2000. Thus, 67 companies in total were considered. 46 of them stated that they had been founded before the year 2000 and 21 in that year.

For the practical purposes of this work, the following aspects of the dilemmas in companies were taken into account: the divergence between efficiency and effectiveness; centralization and decentralization and the dilemma between stability and change; as well as the challenges of talent management, innovation and adaptation, as well as sustainability and social responsibility.

Results

According to the obtained data, there are MSEs that were founded by the grandparents of the current entrepreneurs (See Figure 1), in this case there are 15, and they are companies that have been existed for more than 40 years. 18 companies were founded by parents or siblings and that have been functioning for more than 20 years; there are also companies that are more than 10 years old and that were founded by the current entrepreneurs. The case of three MSEs that have been in operation for more than 20 years is included, but they were founded by other people who do not belong to the families of the current owners.

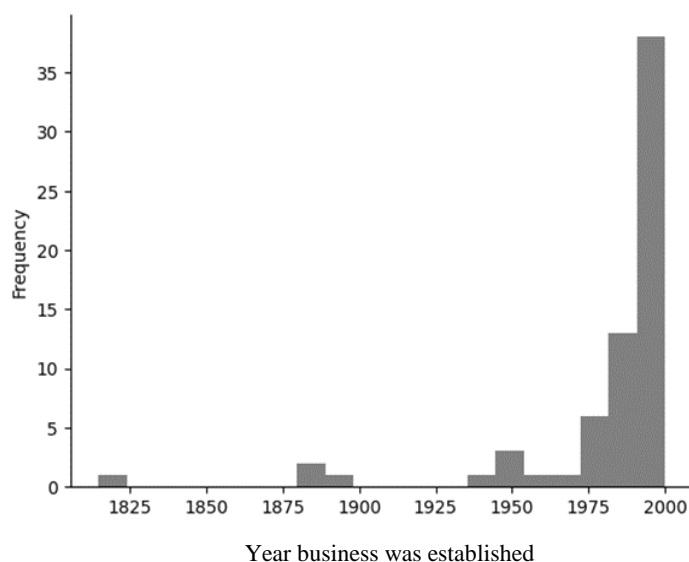


Figure 1. Longevity of MSEs in Tehuacán and metropolitan area

Source: 2023 survey results

Regarding the main strategy of the business (See Figure 2), the three most important strategies are: firstly, obtaining enough clients to consolidate the business; secondly, achieving a balance between income and expenses to survive and the third is divided between consolidating the company to take advantage of what it has grown and investing the profits well to make the business grow more. Fourthly, the reason why the owners of MSEs have managed to survive is because there is an intention to refine the product or service and make it attractive to customers. Technically, the vast majority serve local clients and a small percentage serve national clients.

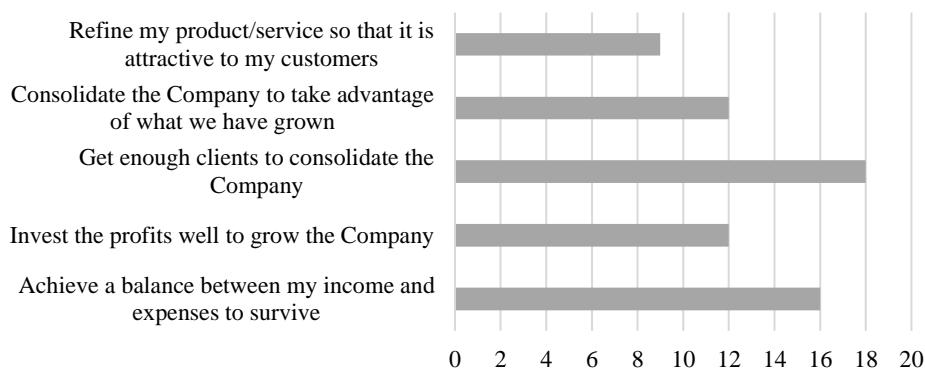


Figure 2. Owner's perception about main strategy to lead the company

Source: 2023 survey results

The main business activities are divided among three main activities: 51 of these are dedicated to commerce; 13 are dedicated to services such as food sales, the sales of various items, technical and professional services, and three are dedicated to manufacturing, which are textile maquiladoras. Regarding the frequency distributions (See Table 1), it is very interesting to see that 1 MSE has survived since 1815, another one since 1880, one more since 1890, 2 MSEs since 1950, 1 since 1968, 2 since 1979, 3 of them since 1985, 7 since 1990, 6 since 1997, and 28 since year 2000. In Table 1, an attempt was made to analyze the data, specifically the years in which the MSEs were created. At the end of the table, the data was divided into three parts. The data indicate that the constant of the companies created in the history of the place were companies with sales activities. Another fact that seems interesting is the average year of founding of the MSEs, which is 1982. That was a year of transition for the Mexican economy because it was when Mexico had to pay its external debt to the creditor countries and it was the beginning of a period of high inflation, a significant economic crisis and a fall in the most relevant macroeconomic indicators.

Table 1. Frequency analysis of company founding data.
1 = Trade, 2 = Services, 3 = Manufacturing

Statistics	Year of beginning operations	Business type
N	67	67
Mean	1982	1
Standard error of the mean	4.0408	0.6
Standard deviation	33.0756	0.5
Variance	1094	0
Quartile 25	1982	1.0000
Quartile 50	1994	1.0000
Quartile 75	2000	1.0000

Source: Prepared based on 2023 survey results

According to the literature review, a dilemma that companies face is being able to balance operational efficiency with strategic effectiveness, as shown in Table 2. The normality test shows the absence of statistical significance, and a mean of 3.7015, which is below the value of 4, revealing a weak perception about the company's strategy.

The second dilemma for micro and small businesses is centralization. Table 2 shows the third statement about decision making by consensus, where the responses have an average of 3.9254, which on a Likert scale is interpreted as a response of agreement among the surveyed entrepreneurs. In this, it is observed that the statistical significance is equal to zero and the Kolmogorov-Smirnov statistic reached a value of 0.346.

Table 2. Normality test for entrepreneur's perception about the way of managing their business

Kolmogorov-Smirnov ^a normality test				
Entrepreneur's perception of way of managing the business	Statistic	df	SS	Mean
I motivate my employees to work under precise criteria to ensure that materials, products, processes and services are consistent	0.345	67	0	4.1940
I do not usually plan the company's strategy in advance, but rather it emerges as I see the best way to achieve our objectives	0.363	67	0	3.7015
I prefer that business decisions be made by consensus	0.346	67	0	3.9254
When I make decisions, I think and reflect on the facts and their consequences. I don't like to improvise	0.270	67	0	4.3284
The company has managed to obtain a very loyal work team.	0.360	67	0	4.0149
I develop or pay to innovate the way I run the company	0.332	67	0	3.3134
In my company we try to prevent pollution and the production of waste that impacts the ecosystem, as well as recycle and care for the environment	0.340	67	0	4.1045
(a) Lilliefors significance correction				

Source: Prepared based on 2023 survey results

In the case of the third business dilemma between stability and change, the posed question was: *When I make decisions, I think and reflect on the facts and their consequences. I don't like to improvise*, the normality test value is 0.270, there is absence of statistical significance and the mean value is 4.3284, which demonstrates the businessmen's behavior to control every choice for the business's operations.

For the part of the challenges, there were three key questions on the survey, the first one was workforce loyalty, institutional innovation and the organization's sustainability. The first question: *The company has managed to obtain a very loyal work team*, the normality test value is 0.360, there is absence of statistical significance and the mean value is 4.01. In this case, the answers could denote the entrepreneurs' clear agreement about the importance of the business' employees. This is not a challenge, but in the question about the companies' innovation, the obtained normality test result is 0.332, there is an absence of statistical significance, the mean is 3.3134, which denotes indifference among the businessmen to make innovations. Moreover, regarding the firm's sustainability, the question: *In my company we try to prevent pollution and the production of waste that impacts the ecosystem as well as recycle and care for the environment*, the normality test shows 0.340, there is an absence of statistical significance and the mean value is 4.1045, which in the response options of the Likert scale, shows agreement in the responses of the businessmen.

Finally this paper presents a correlation analysis where the results between the answers can be compared to understand the possible relationships (See Table 3). The first one, the statement *I motivate my employees under precise criteria to ensure the materials, products, processes and service are consistent*, has a strong relationship with the statement which says, *When I make decisions, I think and reflect on the facts and their consequences. I don't like to improvise* (0.437), and with the statement: *In my company we try to prevent pollution and the production of waste that impacts the ecosystem, as well as recycle and care for the environment* (0.415).

The statement *I do not usually plan the company's strategy in advance, but rather it emerges as I see the best way to achieve our objectives*, is related to the statement: *In my company we try to prevent pollution and the production of waste that impacts the ecosystem, as well as recycle and care for the environment* (0.330) and it is related to the statement, *I develop or pay to innovate the way I run the company* (0.316).

In third place, the statement which says, *I prefer that business decisions be made by consensus*, is strongly related to the idea, *In my company we try to prevent pollution and the production of waste that impacts the ecosystem, as well as recycle and care for the environment*, (0.334) and negatively related to the statement, *I develop or pay to innovate the way I run the company* (0.013).

In fourth place, the statement, *When I make decisions, I think and reflect on the facts and their consequences. I don't like to improvise*, correlates with the statement, *The company has managed to obtain a very loyal work team* (0.360) and is significantly related to the idea, *In my company we try to prevent pollution and the production of waste that impacts the ecosystem, as well as recycle and care for the environment* (0.266).

In fifth place, the sentence which says, *The company has managed to obtain a very loyal work team*, is related to *In my company we try to prevent pollution and the production of waste that impacts the ecosystem, as well as recycle and care for the environment* (0.1600).

In sixth place, the statement, *I develop or pay to innovate the way I run the company*, is strongly related to the sentence, *In my company we try to prevent pollution and the production of waste that impacts the ecosystem, as well as recycle and care for the environment* (0.321).

Table 3. Correlation matrix between answers about management practices of MSEs

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
(1)	1						
(2)	0.103	1					
(3)	0.024	0.155	1				
(4)	0.437	0.089	0.258	1			
(5)	0.269	0.194	0.093	0.360	1		
(6)	0.11	0.316	-0.013	0.055	0.115	1	
(7)	0.415	0.330	0.334	0.266*	0.16	0.321	1

- (1) I motivate my employees to work under precise criteria to ensure that materials, products, processes and services are consistent
- (2) I do not usually plan the company's strategy in advance, but rather it emerges as I see the best way to achieve our objectives
- (3) I prefer that business decisions be made by consensus
- (4) When I make decisions, I think and reflect on the facts and their consequences. I don't like to improvise
- (5) The company has managed to obtain a very loyal work team
- (6) I develop or pay to innovate the way I run the company
- (7) In my company we try to prevent pollution and the production of waste that impacts the ecosystem, as well as recycle and care for the environment

Source: Prepared based on 2023 survey results

The last measurement is linear regression in which the dependence variable is *I motivate my employees to work under precise criteria to ensure that the materials, products, processes and services are consistent* and the others as independent variables. The statement: *I do not usually plan the company's strategy in advance, but rather it emerges as I see the best way to achieve our objectives*, is inversely related – -0.021; *I prefer that business decisions be made by consensus*, is directly related – 0.30; *When I make decisions, I think and reflect on the facts and their consequences. I don't like to improvise*, is directly related – 0.348; *The company has managed to obtain a very loyal work team*, is also directly related – 0.105; *I develop or pay to innovate the way I run the company*, is inversely related – -0.085; and *In my company we try to prevent pollution and the production of waste that impacts the ecosystem; as well as recycle and care for the environment*, is directly related – 0.332.

The results observed in the tables suggest that the entrepreneurs have total power in their businesses and the lack of innovation and long-term planning is what allows them to survive in the long term. This is a result of their way of managing their businesses.

Conclusions

Responding to the questions at the beginning of the article, the statistical analysis shows that the main activity for the MSEs in the city are the sales of products and services. With regard to the question of the method of management, the data shows the main strategy is to gain more clients to consolidate the company, which indicates that the firm's owner must be a good seller.

Regarding management practices, Table 2 shows that the management style is highly centralized in the decisions of the business owners since the highest numbers of responses were observed in the motivation of workers, the making of cautious decisions, the choice of workers and social responsibility actions.

Concerning the lack of business growth, Table 3 offers an explanation, in that the decisions are made by the owner, and normally, owners do not want to lose control over the business operations. Besides, the linear regression can give us a little hint: the businessmen do not plan the business strategy as the regression value was negative. The results could suggest that the owners' goal is to achieve a sufficient income, but it is not their intention to have good business competition or achieve social recognition.

The results in Tables 1 to 3 show that micro and small business owners perceive a certain level of comfort in being entrepreneurs, in owning a business in which all the workers and collaborators have to abide by the owners' decisions, despite there being a certain consensus for making decisions both organizational and those concerning the environment.

The statistical significance of the Kolmogorov-Smirnov tests in the responses to the questionnaires allows us to reject the null hypothesis and accept the alternative hypothesis and with it, the fact that micro and small businesses have survived, and have not grown due to their management practices.

The results of this study are incomplete and it is suggested to conduct a qualitative study in order to obtain more information to identify other conditions that can explain how the MSEs have been able survive in the long run.

References

- Aguilar Rascón, O. C., Chuc Pech, F. de A., Peña Ahumada, N. B., & Posada Velázquez, R. (2020). *Las Mypes de Latinoamérica ante la pandemia del Covid. Resultados de una investigación en las micro y pequeñas empresas latinoamericanas* (1a ed.). iQuatro editores.
- Alva Mellisho, A. T. (2023). Propuesta de mejora del control interno y la rentabilidad de las micro y pequeñas empresas comerciales del Perú: Caso microempresa Distribuidora Ferretería San Cayetano E.I.R.L. – Lima – 2023. *Divulgacion Cientifica De Investigacion Y Emprendimiento*, 1(2023), 1-19. DOI: 10.54798/KBVF3133
- Cappelli, P. (2009). Talent on Demand – Managing talent in an age of uncertainty. *Human Resource Management International Digest*, 17(6). DOI: 10.1108/hrmid.2009.04417fae.002
- Christensen, C. M. (1997). The innovator's dilemma: When new technologies cause great firms to fail. *Harvard Business School Press*. <https://www.hbs.edu/faculty/Pages/item.aspx?num=46> (accessed: 12.05.2024).
- De La Cruz Maldonado, J. C., Abrego-Almazán, D., & Medina-Quintero, J. M. (2022). Efectos de las capacidades TI y organizacionales en el rendimiento de pymes. *Contaduría y Administración*, 67(2), 331. DOI: 10.22201/fca.24488410e.2022.3168

- Drucker, P. F. (2006). *The effective executive: The definitive guide to getting the right things done*. Harper Bussines. <https://www.marcialpons.es/libros/the-effective-executive/9780060833459/> (accessed: 12.05.2024).
- Falcón Muñoz, V. D. J., & Aguilar Rascón, O. C. (2022). Responsabilidad social de las micro y pequeñas empresas de América Latina: Social responsibility in micro and small enterprises in Latin America: Mexico, Peru, Ecuador and Colombia. *Revista Relayn – Micro y Pequeñas empresas en Latinoamérica*, 6(2), 62-82. DOI: 10.46990/relayn.2022.6.2.583
- Galbraith, J. R. (2014). *Designing organizations: Strategy, structure, and process at the business unit and enterprise levels* (3a ed.). Wiley.
- Goleman, D., Boyatzis, R. E., & McKee, A. (2001). Primal Leadership: The hidden driver of great performance. *Harvard Business Review*. <https://hbr.org/2001/12/primal-leadership-the-hidden-driver-of-great-performance> (accessed: 24.06.2024).
- Hamel, G., & Prahalad, C. K. (1994). *Competing for the future*. <https://hbr.org/1994/07/competing-for-the-future> (accessed: 19.06.2024).
- Hernández Jiménez, A., & Cáceda Quispe, M. (2024). Factores que influyen en la rentabilidad de las Micro y Pequeñas Empresas en tiempos de contingencia. *Revista de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa*, 1-23. DOI: 10.46661/rev.metodoscuant.econ.empresa.7796
- Kotter, J. P. (1995, junio). Leading Change: Why Transformation Efforts Fail Compelling lessons from the mistakes companies have made trying to implement change. *Harvard Business Review*. <https://hbr.org/1995/05/leading-change-why-transformation-efforts-fail-2> (accessed: 19.06.2024).
- Lara Palma, S. B., & Gonzales Rentería, Y. G. (2023). Propuesta de mejora de los factores relevantes del financiamiento de las micro y pequeñas empresas nacionales: Caso empresa: Distribuidora San Rey S.R. LTDA – Chimbote, 2023. *Divulgación Científica De Investigación Y Emprendimiento (DCIE)*, 2. DOI: 10.54798/HIHH3682
- Mintzberg, H. (2010). *Managing*. Norma. https://www.bkconnection.com/static/Managing_EXCERPT.pdf (accessed: 24.06.2024).
- Morales García, R., Lozano García, J. J., Ledesma Zavala, A. G., & Cuevas Vargas, H. (2023). Liderazgo transformacional y su incidencia en el desempeño empresarial de las micro y pequeñas empresas de Guadalajara de Buga, Colombia. *Revista Facultad de Ciencias Económicas*, 31(2), 73-90. DOI: 10.18359/rfce.6701
- Peña Ahumada, N. B., & Aguilar Rascón, O. C. (2023). *Habilidades directivas y clima organizacional. Resultados de una investigación en las micro y pequeñas empresas latinoamericanas*. (1a ed., Vol. 2). Peter Lang. <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/> (accessed: 19.06.2024).
- Porter, M. E., & Kramer, M. R. (2010). Creating Shared Value. *Harvard Business Review*. <https://hbr.org/2011/01/the-big-idea-creating-shared-value> (accessed: 17.06.2024).
- Posada Velázquez, R., Aguilar Rascón, O. C., & Peña Ahumada, N. B. (2015). *Análisis sistémico de la micro y pequeña empresa en México* (1a ed.). Perason Educación.
- Schein, E. H., & Schein, P. A. (2016). *Organizational culture and Leadership* (5a ed.). Wiley.

Authors' Contribution: Miguel Antonio Mascarúa is the main author for this work 90% and Ms. Angélica Belén Ruíz, Ms. Cristina Rodríguez and Mr. Simón Orea are co-authors 10%.

Conflict of Interest: The authors declare they have no conflict of interest or a potential conflict of interest in the publication of this work.

Acknowledgements and Financial Disclosure: The authors appreciate the valuable support of Dr. Marcela Rebeca Contreras. Technological University of Escuinapa, Mexico. The authors declare the lack of funding or sources of funding for the research used in this publication.

ORGANIZACJA ZARZĄDZANIA W FIRMACH MMŚP O BARDZO DŁUGIEJ ŻYWOTNOŚCI W ŚRODOWISKU REGIONALNYM

Streszczenie: Artykuł stanowi opisowe badanie dotyczące mikro- i małych przedsiębiorstw (MMŚP) w mieście Tehuacán w Meksyku. Analiza odpowiedzi na kwestionariusz pozwala zrozumieć organizację zarządzania, która umożliwiła firmom przetrwanie w dłuższej perspektywie, pozostając MMŚP. W badaniu przeprowadzonym w 2023 roku wzięto pod uwagę 67 przypadków. Zidentyfikowano 46 MMŚP, które zostały założone przed rokiem 2000, i 21 utworzonych w tym roku. Jednak publikacja ma na celu zbadanie przypadków MMŚP, które przetrwały ponad 10 lat na rynkach, na których są zlokalizowane. Rząd Meksyku uznał, że MMŚP mają okres użytkowania krótszy niż 8 lat, a po jego osiągnięciu rosną i przekacują na następny poziom wielkości biznesu lub, w przeciwnym razie, osiągają punkt zamknięcia wynikający ze wzrostu kosztów powyżej linii dochodu marginalnego i ich wyjścia z rynku. Dokonano pomiarów statystyk opisowych, przeprowadzono test normalności i opracowano regresję liniową, aby zrozumieć postrzeganie ich linii biznesowej. Przedstawiono wybrane wyniki, które pokazują, dlaczego te przedsiębiorstwa stały się długowieczne na rynku regionalnym.

Słowa kluczowe: dylematy organizacji, firmy rodzinne, zarządzanie organizacją, MMŚP

Articles published in the journal are made available under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International Public License. Certain rights reserved for the Czestochowa University of Technology.



PRZEGLĄD KONCEPCJI POJĘCIA INNOWACJI


Sebastian Matysik^{1*}

¹ Uniwersytet Szczeciński, Wydział Ekonomii, Finansów i Zarządzania, Polska

Streszczenie: W niniejszym artykule przedstawiono przegląd różnych koncepcji pojęcia innowacji w oparciu o dotychczasowe ustalenia teoretyczne. Celem wykonanego przeglądu literatury jest synteza i analiza dotychczasowego dorobku naukowego w tematyce innowacji oraz porównanie go z obowiązującą nomenklaturą zawartą w podręczniku *Oslo Manual 2018*. Podręcznik ten stanowi ważny międzynarodowy punkt odniesienia, szczególnie w kontekście badań empirycznych i porównywania uzyskanych wyników. Jako główną metodę zastosowano klasyczny przegląd literaturowy, przy czym dobór literatury odbywał się według subiektywnego kryterium celowego. Uwzględniono zarówno pozycje stanowiące fundament problematyki innowacji, jak i nowe publikacje wnoszące świeże spostrzeżenia. Jako uzupełnienie, w celu zaprezentowania szerszego spojrzenia na problematykę dotyczącą definiowania pojęcia innowacji, przeprowadzono systematyczny przegląd literatury, w ramach którego dokonano bibliometrycznej analizy publikacji naukowych. Wyniki niniejszego badania pozwoliły na przedstawienie uporządkowanej i obiektywnej perspektywy na istniejący stan wiedzy w rozważanej tematyce. Wnioski z rozważań przedstawionych w artykule wskazują, że innowacje w kontekście działalności gospodarczej stanowią bardzo ważny element, obejmują wdrażanie nowych rozwiązań i usprawnień, które zwiększają efektywność przedsiębiorstwa, a nie są jedynie ideami bez praktycznego zastosowania.

Słowa kluczowe: działalność innowacyjna, innowacja, innowacje, innowacje w przedsiębiorstwie, istota innowacji

Kod klasyfikacji JEL: O30, O31

¹ Sebastian Matysik, mgr, ul. Cukrowa 8, 71-004 Szczecin, Polska, kontakt@sebastianmatysik.pl,
 <https://orcid.org/0009-0002-7264-0501>

* Autor korespondencyjny: Sebastian Matysik, kontakt@sebastianmatysik.pl

Wprowadzenie

„Innowacje” to pojęcie, które jest powszechnie używane w wielu sferach biznesu i współczesnego świata, natomiast nie istnieje jedna, wiążąca definicja tego pojęcia. Literatura naukowa wskazuje wiele różnych definicji innowacji, co odzwierciedla ich złożony i wielowymiarowy charakter. Rozbieżności w terminologii ujawniają szerokość i dynamiczny rozwój tej dziedziny, a także ewolucję sposobu jej rozumienia (Osbert-Pociecha, 2018).

Pojęcie innowacji stanowi ważny element w teoretycznych rozważaniach nad rozwojem gospodarczym i budowaniem przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstw.

Zidentyfikowano lukę badawczą dotyczącą porównania współczesnych definicji innowacji z wcześniejszymi ujęciami tego pojęcia, a także z koncepcjami przedstawionymi w *Oslo Manual 2018*. Analiza tego pojęcia jest istotna zarówno dla badaczy teorii, jak i dla praktyków zajmujących się tą problematyką. W niniejszym artykule podjęto próbę zgłębienia istoty innowacji poprzez porównanie współczesnych definicji i podejść do tego zagadnienia z wcześniejszymi koncepcjami, przy szczególnym uwzględnieniu podręcznika *Oslo Manual 2018*.

Aby pokazać szersze spojrzenie na problematykę dotyczącą definicji innowacji, przeprowadzono także systematyczny przegląd literatury, w ramach którego dokonano bibliometrycznej analizy publikacji naukowych. Celem niniejszego badania było zmapowanie aktualnego stanu wiedzy na temat definicji innowacji poprzez analizę publikacji naukowych dostępnych w bazie Scopus. Analiza zebranych danych miała na celu identyfikację głównych trendów, obszarów badań oraz powiązań między różnymi publikacjami dotyczącymi innowacji w literaturze naukowej.

Głównym celem przeprowadzonych badań i analizy ich wyników było przedstawienie syntetyzowanego wybranego dorobku naukowego dotyczącego istoty innowacji oraz porównanie go z obowiązującą nomenklaturą zawartą w podręczniku *Oslo Manual 2018*. W związku z tym postawiono następujące pytania badawcze:

1. Jakie główne nurty i koncepcje dotyczące istoty pojęcia innowacji można zidentyfikować w literaturze naukowej?
2. Jaka jest istota pojęcia innowacji w kontekście działalności gospodarczej?
3. Jaka jest obecnie obowiązująca definicja innowacji zgodnie z podręcznikiem *Oslo Manual 2018*?

Podjęty problem badawczy jest istotny, ponieważ innowacje stanowią fundament przetrwania i rozwoju przedsiębiorstw w obecnym, turbulentnym otoczeniu. Zestawienie i zrozumienie różnych podejść do definiowania innowacji jest kluczowe dla dalszych badań naukowych oraz praktyki biznesowej, ponieważ wpływa na sposób kreowania i wdrażania innowacji w organizacjach.

Przeprowadzona krytyczna analiza dorobku naukowego ma na celu wniesienie nowej perspektywy do istniejącej literatury poprzez porównanie aktualnych definicji innowacji z wcześniejszymi koncepcjami. Natomiast systematyczny przegląd literatury ma przedstawić uporządkowaną i obiektywną perspektywę na istniejący stan wiedzy oraz wskazać potencjalne luki badawcze.

Przegląd literatury

Historycznie termin „innowacja” pierwszy raz pojawił się około 400 roku naszej ery w kościelnej łacinie w formie „innovatio”, czyli odnowienie, zmiana. Kolejny raz sformułowanie „innovation” pojawiło się w XIII wieku w języku francuskim oraz włoskim (Bal-Woźniak, 2012).

Adam Smith oraz David Ricardo, jako tak zwani ojcowie ekonomii klasycznej, spostrzegli, że innowacje są jedną z najważniejszych ogniwoń rozwojowych dla gospodarki. W kontekście innowacji Smith rozważał odpowiednie rozdzielanie pracy, jako bazy do rozwoju wydajności całego procesu produkcji. Ekonomista w swojej znanej pracy naukowej, o tytule *Badania nad naturą i przyczynami bogactwa narodów*, nakreślił punkt widzenia, który podział pracy określa mianem katalizatora wzrostu wydajności procesu produkcji z uwagi na możliwość wykorzystania maszyn (Kasperkiewicz, 2009).

Smith wyróżnił dwa rodzaje innowacji technicznych:

- innowacje wykonywane przez pracowników najniższego szczebla, posiadających praktyczną wiedzę oraz operujących maszynami;
- innowacje zainicjowane i stworzone przez tak zwanych naukowców (Kasperkiewicz, 2009).

W swoich rozważaniach Smith kładzie nacisk na rozwijanie przez organizacje rozdziału pracy i jej dziedziny, co w konsekwencji prowadzi do rozwoju technologicznego (Kasperkiewicz, 2009).

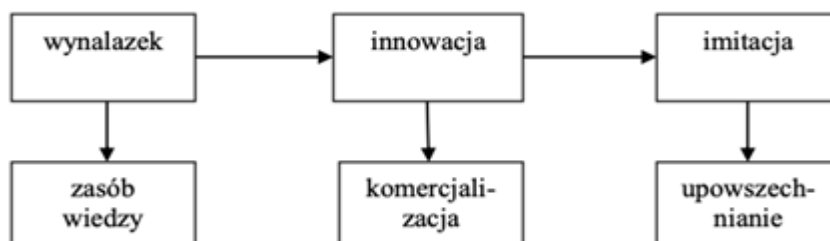
Ricardo rozważania dotyczące innowacji ujął w swojej pracy *Zasady ekonomii politycznej i opodatkowania*. Wyróżnia we wskazanej pracy dwa podejścia do innowacji. W pierwszym innowacje powiązane są z takimi działalnościami, które prowadzą do wytworzenia nowych produktów, wdrażane są inne techniki produkcji, dystrybucja kierowana jest na nowe obszary zbytu. W drugim podejściu innowacja definiowana jest jako automatyzacja produkcji, czego efektem może być wzrost bezrobocia technicznego i niższe wynagrodzenia. Ricardo zauważa, że automatyzacja rozwija się szczególnie wtedy, gdy następuje gwałtowny wzrost płac, który rodzi tendencje do zastępowania pracy ludzkiej maszynami. Podejście to uzupełnia jego pierwszą koncepcję (Kasperkiewicz, 2009).

Natomiast za pioniera teorii innowacji w kontekście ekonomicznym uznaje się Josepha A. Schumpetera, który innowację definiował jako:

- wdrażanie nowych produktów lub ulepszanie obecnych,
- udoskonalenie lub tworzenie skuteczniejszego procesu produkcji,
- wyjście na nowe rynki,
- wprowadzenie nowych metod sprzedażowych i zakupowych, wdrożenie do produkcji nowych materiałów i półproduktów, organizacja produkcji na nowo (Niedzielski et al., 2007).

Schumpeter za innowację uważał praktyczne wdrożenie nowej metody. Problematykę innowacji odnosił zazwyczaj do technicznych rozwiązań w przemyśle i ich oddziaływań na gospodarkę. Był pionierem w zakresie podejścia, że tylko pierwsze wdrożenie patentu zawiera cząstkę świeżości, związane jest z ryzykiem i zaangażowaniem odpowiednich, niezwykłych zasobów. Natomiast imitacje, czyli rozpowszechnianie innowacji, są rutynowym kopiowaniem (Janasz & Koziół-Nadolna, 2011).

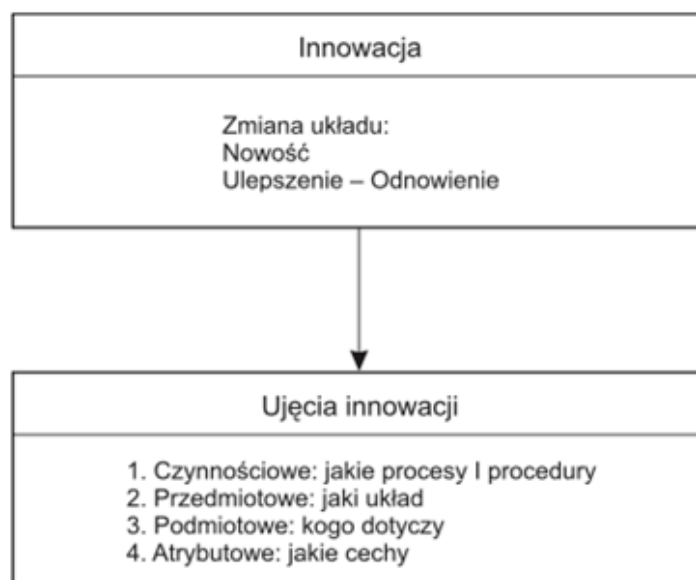
Schumpeter w kontekście innowacji w obszarze modyfikacji produkcji wyróżnił nowe połączenie trzech elementów: przedmiotów, dóbr i technik produkcji, co zaprezentowane jest na Rysunku 1. Filozofia ta nazywana jest triadą Schumpetera (Orbik, 2017).



Rysunek 1. Triada Schumpetera

Źródło: (Orbik, 2017, s. 310)

Innowacje można rozważać na poziomie różnych płaszczyzn i punktów odniesienia, co zaprezentowano na Rysunku 2.



Rysunek 2. Przedstawienie innowacji i jej ujęć w kontekście działalności gospodarczej

Źródło: (Berliński, 2003, s. 15)

Berliński (2003) na opracowanym przez siebie rysunku (Rysunek 2) przedstawił innowacje w kontekście dwóch układów, jako zupełna nowość lub jako ulepszenie, odbudowę. Zaprezentował także cztery ujęcia innowacji: czynnościowe, przedmiotowe, podmiotowe, atrybutowe, pod których kątem można rozpatrywać i analizować wprowadzane innowacje.

Białoń (2010) zaznacza, że pojęcie innowacji może odnosić się do wszystkich nowości oraz udoskonaleń, obejmujących modyfikacje sposobu myślenia, zmiany w technikach zarządzania oraz metodach komunikacji. Innowacje wprowadzają zmiany w istniejących układach i strukturach, wpływając na sposób funkcjonowania organizacji i procesów. Dotyczą wielu obszarów i dziedzin naukowych, od dyscyplin technicznych po zarządcze. Koncepcje innowacji kreowane są zarówno w zespołach, jak i głowach jednostek. To innowacje odpowiadają zazwyczaj za kluczowe, czy nawet rewolucyjne zmiany, często przyczyniające się do sukcesów przedsiębiorstw. Bez innowacji potencjalnie nie byłoby możliwe dostosowywanie się do postępujących zmian w turbulentnym otoczeniu.

Stecenko (2023) w swojej pracy opisał analizę pojęcia innowacji oraz procesu powstawania innowacji z perspektywy retrospektywnej i współczesnej. Zaproponował usystematyzowane podejście oraz alternatywny schemat procesu innowacji, które mają na celu osiągnięcie efektywności w warunkach rosnącej konkurencji.

Znaczenie innowacji zwiększa się w obecnie mocno zmiennym otoczeniu, a co za tym idzie – zmienia się ich istota. Gupta i Jauhar (2023), dokonując systematycznego przeglądu literatury, stwierdzili, że w kontekście czwartej rewolucji przemysłowej cyfrowe innowacje są kluczowe dla przetrwania i rozwoju przedsiębiorstw.

Sopińska (2021) podkreśla, że istota innowacji definiowana jest na różne sposoby, między innymi przez odmienne jej rozumienie. Natomiast konsekwencją niejednoznacznego definiowania istoty innowacji jest cały szereg jej klasyfikacji.

Piersiala (2022) wskazuje na szerokie rozumienie istoty innowacji, obejmującej zarówno odkrycia naukowe, jak i niewielkie modyfikacje w łańcuchu dostaw. Współczesne podejście do innowacji podkreśla jej rosnące znaczenie nie tylko w sferze technicznej, ale także w obszarach usług, organizacji i marketingu, co sprawia, że staje się kluczowym czynnikiem sukcesu przedsiębiorstw.

Innowacje stanowią kluczowy element wzrostu gospodarczego, a ich skuteczna implementacja jest uzależniona od kreatywności i spójnych wartości wewnątrz firmy, co potwierdzają wyniki badań przeprowadzonych wśród małych i mikroprzedsiębiorstw (Rzepka et al., 2024).

Damanpour i Schneider (2009) wykonali badanie, w którym analizie poddano to, w jaki sposób cechy innowacji i menedżerów niezależnie wpływają na adopcję innowacji w organizacjach publicznych. Ostatecznie nie wykazano istotnego wpływu moderującego cech menedżerów na tę relację.

Metodyka badawcza

Jako główną metodę badawczą zastosowano krytyczny przegląd literaturowy, który stosowany jest w celu identyfikacji tego, co zostało zbadane w danej problematyce naukowej. Dodatkowo metoda ta pozwala na zrozumienie głównych teorii i ich rozwoju w danej tematyce, następnie ich krytyki (Zdonek et al., 2016).

Klasyczny przegląd literatury składa się z dwóch elementów, eksploracji bibliograficznej, czyli krytycznego odczytywania publikacji naukowych w danej tematyce, oraz tradycyjnych metod, których fundamentem są wspólnoty praktyków.

Wynikiem tego typu tradycyjnego badania jest przegląd literatury wraz ze specjalistycznym poglądem lub krytyką autorów na stan wiedzy w danej problematyce badawczej. Tego rodzaju badania posiadają pewne słabe strony, między innymi nie wymagają identyfikacji całej literatury naukowej w danej tematyce, co może prowadzić do pewnych pominięć. Nie ustala się także kryteriów, według których wybierane są dane pozycje literaturowe, co może stanowić potencjalną przesłankę o dużej subiektywności tego typu badań i rozważań naukowych (Czakon, 2020).

Autor miał świadomość mocnych i słabych stron tradycyjnego przeglądu literaturowego. Natomiast na potrzeby tej pracy wybrano metodę nie wiążącą się z dużym rygiorem metodologicznym, z uwagi na bardzo dużą liczbę publikacji naukowych opisujących tę problematykę. Dobór pozycji literaturowych odbywał się według subiektywnego kryterium celowego.

W celu uzupełnienia rozważań w niniejszej pracy zastosowano także metodę systematycznego przeglądu literatury, w ramach której dokonano analizy bibliometrycznej zebranych danych. Jest to metoda o dużym rygorze metodologicznym, pozwalająca na przegląd aktualnego stanu wiedzy w danej tematyce naukowej (Czakon, 2020).

Do systematycznego przeglądu literatury wybrano bazę Scopus, która jest powszechnie wykorzystywana w tego typu badaniach ze względu na swoją obszerność i powszechną wiarygodność. Rekordy w bazie zostały wyszukane za pomocą zapytania „definition of innovation”, w słowach kluczowych, streszczeniach, tytułach, co pozwoliło na otrzymanie 277 rekordów.

Ograniczeniem tego badania było wykorzystanie tylko jednej bazy Scopus oraz horyzont czasowy analiz, od momentu uruchomienia niniejszego systemu danych do 2 września 2024 r.

Przeprowadzono wieloetapowy proces filtracji w celu zidentyfikowania wyłącznie publikacji naukowych opublikowanych w recenzowanych czasopismach naukowych:

1. odrzucono recenzje naukowe, pozostawiając 255 rekordów;
2. odrzucono edytoriale i noty, redukując liczbę do 252 rekordów;
3. odrzucono materiały konferencyjne, pozostawiając 208 rekordów;
4. odrzucono monografie i rozdziały w monografiach, finalnie uzyskując 164 publikacje naukowe do analizy.

Do analizy statystycznej oraz wizualizacji wyników wykorzystano oprogramowanie VOSviewer, które pozwala na tworzenie map bibliometrycznych. Program ten umożliwia analizę powiązań między różnymi elementami publikacji naukowych, takimi jak słowa kluczowe, autorzy, jednostki organizacyjne autorów, cytowania.

Na etapie mapowania słów analizie poddano słowa kluczowe autorów z 164 publikacji, pomijając frazy kluczowe indeksowane przez bazy naukowe w celu uniknięcia zaburzonych wyników. Wykryto 532 unikalne słowa kluczowe, spośród których do dalszej analizy wybrano te, które pojawiały się co najmniej 4 razy, co pozwoliło na identyfikację 12 kluczowych fraz kluczowych.

Analizie poddano 401 autorów zidentyfikowanych w badanych publikacjach naukowych. Do analizy współautorstwa wybrano autorów, którzy opublikowali co najmniej 2 prace w badanym zbiorze publikacji. Wymagania te spełniało jedynie 6 autorów.

Następnie przeanalizowano kraje pochodzenia jednostek organizacyjnych autorów, identyfikując 54 kraje. Do dalszej analizy wybrano te, które pojawiały się w co najmniej 4 afiliacjach autorów lub współautorów badanych publikacji naukowych.

Wyniki badań

Problematyka innowacji opisywana była w literaturze naukowej przez wielu różnych badaczy, na wiele odrębnych sposobów postrzegania tego pojęcia wraz z jego istotą. W związku z tym w Tabeli 1 zestawione zostały różne koncepcje pojęcia innowacji, sformułowane przez wielu różnych autorów.

Tabela 1. Przegląd wybranych koncepcji pojęcia innowacji

Autor	Koncepcja
Ch. Freeman	Innowacja to pierwsze komercyjne wdrożenie nowego dobra, procesu lub maszyny.
P. F. Drucker	Innowacje wnikają we wszystkie obszary działalności przedsiębiorstwa. Możliwe zmiany wzornictwa produktu, sposobu marketingu i sprzedaży, prezentowanej ceny, usługi dla klienta czy modyfikacje w organizacji i praktyki zarządzania.
W. Kopaliński	Innowacja to wdrożenie nowości, dobra nowo wprowadzonego, modernizacja.
E. Mansfield	Innowacją jest pierwotne wdrożenie wynalazku.
Ph. Kotler	Innowacja dotyczy jakiegokolwiek produktu, usługi, koncepcji, która jest traktowana przez daną osobę jako nowość.
J. Parker	Innowacja to proces zawierający wszystkie działania zmierzające do nowego dobra lub sposobu na jego produkcję do wdrożenia.
E. M. Rogers	Innowacja to wszystko to, co jest traktowane przez jednostkę jako arbitralna nowość, niezależnie od obiektywnej nowości danej koncepcji czy rzeczy.
K. Wandelt	Odkrycie i patent, jako wyraz inwencji użytej do konkretnie określonych czynności w procesie produkcji. Inwencja rozumiana jest jako działanie nakierowane na postęp i poszukiwanie usprawnień organizacyjno-technicznych i finansowych.
E. Hagen	Innowacje polegają na koordynowaniu procesu produkcji, bazując na nowych ideach wspierających cele innowatorów w sposób bardziej znaczący niż poprzednie.
A. Pomykalski	Innowacja to całkowity proces badań i ulepszeń, zmierzający do wdrożenia i eksploatacji zmodyfikowanych rozwiązań w danej gałęzi technologii, techniki i zarządzania.
P. R. Whitfield	Innowacja jest ciągiem trudnych czynności zmierzających do rozwiązania problemów, w efekcie czego tworzy się radykalna i pełna nowość.
S. Kuznets	Innowacja to skorzystanie ze starej lub nowej wiedzy do elementów wytwarzania produktów, rozpoczyna zastosowanie patentu.

Autor	Koncepcja
W. Spruch	Innowacje identyfikowane jako wynalazek na skalę świata, należący do obszaru technicznego. Nowość, która dotąd nie była znana, wdrożona w praktyce.
J. Czupiał	Innowacja to stworzenie i wdrożenie do handlu nowego dobra lub komercyjne wdrożenie nowej procedury sprowadzania dotychczasowych dóbr.
M. Dolińska	Innowacja jako nowość wprowadzana w firmie lub na rynku, może mieć stan materialny lub niematerialny.
S. Kasprzyk	Innowacje jako nowa metoda realizowania nowych potrzeb.
L. Białoń	Innowacja jako rezultat zastosowania rozwiązań po raz pierwszy w rozmaitych obszarach techniki, nauki, aktywności ludzkiej.
J. Pajestka	Innowacje to dobra i systemy nieznanne dla danej grupy społecznej, biorąc pod uwagę fakt, że dla innych grup społecznych są znane.
S. Gomułka	Innowacja ma stanowić jakościową modyfikację w gospodarce, w momencie produkcji nowego produktu, poprzez nowo wdrożony proces. Sam patent, według Gomułki, póki nie zostanie wdrożony w praktyce, nie jest innowacją, aż do momentu jego wykorzystania.
T. Kogabayev & A. Maziliauskas	Innowacja to złożony proces tworzenia i wdrażania nowych produktów, technologii lub procesów, które poprawiają jakość, redukują koszty i zwiększają efektywność gospodarczą, wymagając specyficznych podejść zarządczych i struktur organizacyjnych.
G. Mulgary & D. Albury	Innowacja polega na tworzeniu nowych lub ulepszaniu istniejących produktów bądź usług.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie (Niedzielski et al., 2007; Bielski, 2003; Rogers, 1962; Drucker, 1992; Ziółkowski, 2022; Kopaliński, 2006; Kotler, 1994; Kuznets, 1959; Prystrom, 2012; Janasz & Koziół, 2007; Wandelt, 1972; Janasz & Koziół-Nadolna, 2011; Hagen, 1959; Czupiał, 1988; Czupiał, 1994; Białoń, 1976; Pomykalski, 2001; Osbert-Pociecha, 2018; Spruch, 1976; Dolińska, 2010; Kasprzyk, 1980; Pajestka, 1975; Gomułka, 1998; Mulgary & Albury, 2003; Kogabayev & Maziliauskas, 2017)

W związku z tak dużą liczbą koncepcji dotyczących definiowania innowacji i brakiem ustandaryzowania w tym zakresie powstał podręcznik *Oslo Manual* w trzech wydaniach. Pierwsza edycja opracowana została w roku 1992 wspólnie przez OECD i Nordycki Fundusz Przemysłu. Kolejne wydania powstawały przy współpracy OECD i Eurostatu. Na początku podręcznik *Oslo Manual* był dostępny tylko w języku francuskim i angielskim. Opracowanie to zostało w późniejszym czasie przełożone na język polski przez dwie instytucje: Departament Strategii Rozwoju Nauki i Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego (Piątek, 2023). Opracowanie czwartej edycji *Oslo Manual* miało miejsce w roku 2018 i zostało wydane przez OECD i Eurostat. Podręcznik ten był wynikiem ponad dwuletniej pracy Grupy Nesti, w ramach której współpracowało 120 specjalistów z zakresu innowacji, z około 40 różnych krajów i jednostek organizacyjnych. W *Oslo Manual 2018* została zgromadzona wiedza oparta na analizach dużej liczby danych dotyczących głównie innowacyjności państw UE i OECD. Opracowanie *Oslo Manual* zostało uwierzytelnione przez jednostki:

Komitet OECD do spraw Statystyki i Polityki Statystycznej i Komitet OECD do spraw Polityki Naukowej i Technologicznej (OECD, 2018a).

Podstawą podręcznika *Oslo Manual 2018* jest zasada, że innowacje powinny być mierzalne. To z tej zasady wynika cała istota koncepcji innowacji, a także sformułowane pojęcia, kryteria, kategoryzacje, opisane w wymienionym opracowaniu. Wskazany atrybut podręcznika *Oslo Manual 2018* zdecydowanie odróżnia go od innych opracowań w problematyce działalności innowacyjnej (GUS, 2020). Sformułowana i obowiązująca definicja innowacji brzmi następująco „Innowacja to nowy lub ulepszony produkt lub proces (lub ich połączenie), który różni się znacząco od poprzednich produktów lub procesów danej jednostki i który został udostępniony potencjalnym użytkownikom (produkt) lub wprowadzony do użytku przez jednostkę (proces)” (GUS, 2020). Do niewątpliwie ważnych elementów tej definicji zalicza się między innymi utrzymywanie wartości jako sensu udoskonalania, zasadności zasobu wiedzy jako fundamentu, a także roli unikalności i użyteczności innowacji. Wykorzystane w tej definicji pojęcie „jednostka” nawiązuje do dowolnego podmiotu z danej gałęzi gospodarki, związanego konkretną innowacją. Pojęcie to jest nadal udoskonalane dla praktycznych zastosowań w przedsiębiorstwach, formułowanych dyrektyw w opracowaniu *Oslo Manual 2018*. Definiowanie innowacji jest w naturalny sposób subiektywne, co udowadnia też istnienie tak wielu koncepcji w tej problematyce. Jednak zastosowanie tego terminu w praktyce potrafi być obiektywne, dzięki wdrożeniu wspólnych punktów odniesienia dla atrybutów oryginalności i trafności, powodując konieczność stwierdzenia, czy występują rozbieżności (GUS, 2020).

Rozważając pojęcie innowacji, należy nawiązać także do terminu „działalność innowacyjna”. Według Ustawy z dnia 30 maja 2008 r. o niektórych formach wspierania działalności innowacyjnej pojęcie to definiuje się jako działania zmierzające do stworzenia nowoczesnej technologii i zapoczątkowania na jej fundamencie produkowania ulepszonych bądź nowych dóbr, usług, procedur (Mazur-Wierzbicka, 2015).

Główny Urząd Statystyczny pojęcie działalności innowacyjnej definiuje jako wciąganie się firm w różne poczynania technologiczne, handlowe, naukowe, logistyczne oraz finansowe, które kierują lub mają kierować do wprowadzania innowacji. Działalność innowacyjna związana jest także z pracami badawczo-rozwojowymi, w skrócie określanymi jako B+R, które wprost nie wiążą się z wybraniem nowego patentu czy wynalazku (GUS, 2016).

Działalność B+R charakteryzuje zestaw wspólnych właściwości, nawet jeśli działalność ta jest wykonywana przez różnych autorów. Prace B+R ukierunkowane są na zrealizowanie celów krótkoterminowych lub długoterminowych, zawsze prowadzone są w celu powstania nowych idei na podstawie dotychczasowych. Zazwyczaj nie ma pewności co do sukcesu prowadzenia takich działań, natomiast zwykle wiąże się z nakładami czasu i finansów. Działania B+R powinny spełniać pięć poniższych cech:

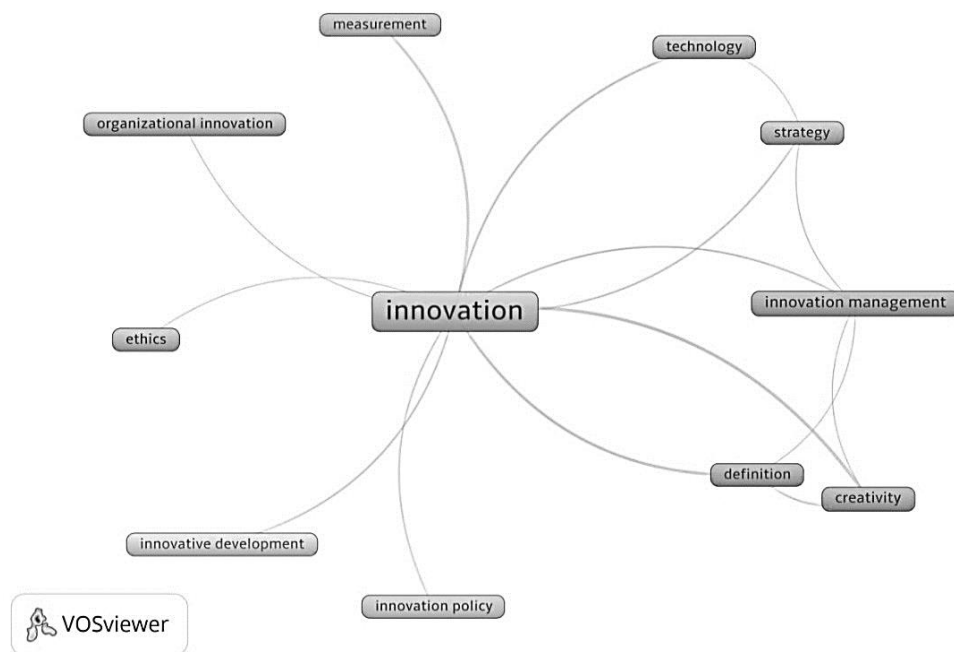
- rewolucyjna,
- kreatywna,
- nieobliczalna,
- uporządkowana,
- dopuszczalna na przeniesienia (OECD, 2018b).

Długoterminowa działalność B+R może umożliwić inne działania jako podstawę, do konkretnych innowacji. Biorąc to pod uwagę, należy stwierdzić, że nie wszystkie działania są nowością, mają właściwość innowacyjną, ale są niezbędne do wprowadzenia innowacji lub inicjacji fundamentów pod powstawanie innowacji. Działalność innowacyjna firmy może być:

- pozytywnie zakończona wprowadzeniem innowacji,
- aktualna, w trakcie wdrażania, która nie zakończyła się jeszcze w formie wprowadzenia innowacji,
- porzucona przed wprowadzeniem innowacji (GUS, 2016).

Jako działalność innowacyjną można przyjąć także zbiór ustrukturyzowanych działań o właściwościach komercyjnych, których ideą jest stworzenie i wprowadzenie innowacji. W związku z tym przedsiębiorstwa kompetentne do praktycznego prowadzenia działalności innowacyjnej można określić mianem firm innowacyjnych, cechujących się innowacyjnością. Tutaj za innowacyjność należy przyjąć zdolność przedsiębiorstwa do stałego budowania i wprowadzania innowacji (Baruk, 2014).

Analiza słów kluczowych wykonana w ramach systematycznego przeglądu literatury pozwoliła na identyfikację 12 terminów pojawiających się co najmniej 4 razy. Słowo „innovation” wystąpiło 71 razy i miało powiązania z 10 innymi frazami kluczowymi, tworząc największy klaster. Z każdym z 10 słów łączy się jeden raz lub więcej. Fraza „innovation capability” nie wykazała powiązań z innymi słowami i została pominięta w dalszej analizie. Wyniki niniejszej analizy przedstawiono na Rysunku 3.



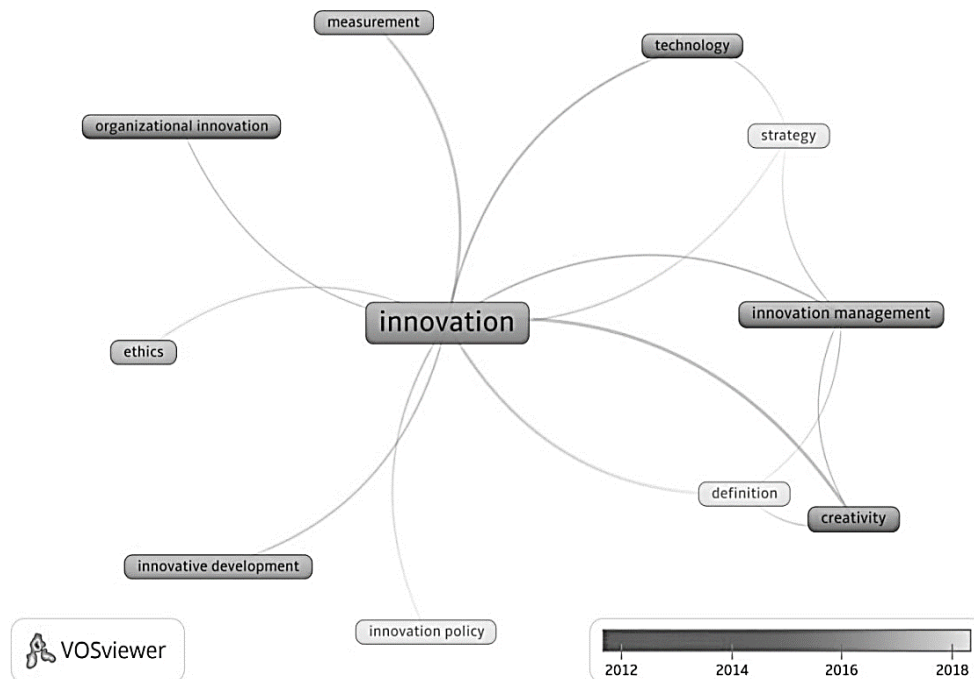
Rysunek 3. Analiza słów kluczowych w oprogramowaniu VOSviewer

Źródło: Opracowanie własne

Na podstawie analizy w VOSviewer, przedstawionej na Rysunku 4, można także stwierdzić, że w najnowszych artykułach naukowych, ze średnią datą publikacji 2018-2019, używano słów kluczowych:

- „definition”,
- „innovation policy”,
- „strategy”.

W najstarszych zaś, o średniej dacie publikacji 2008, użyto słowa „organizational innovation”.

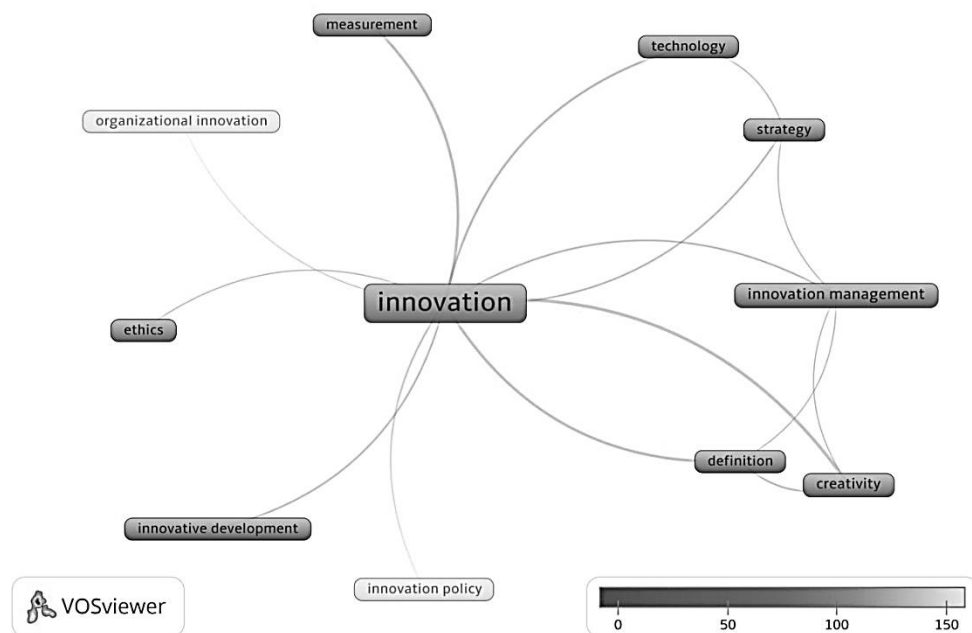


Rysunek 4. Analiza słów kluczowych w oprogramowaniu VOSviewer z dodatkowym kryterium daty publikacji

Źródło: Opracowanie własne

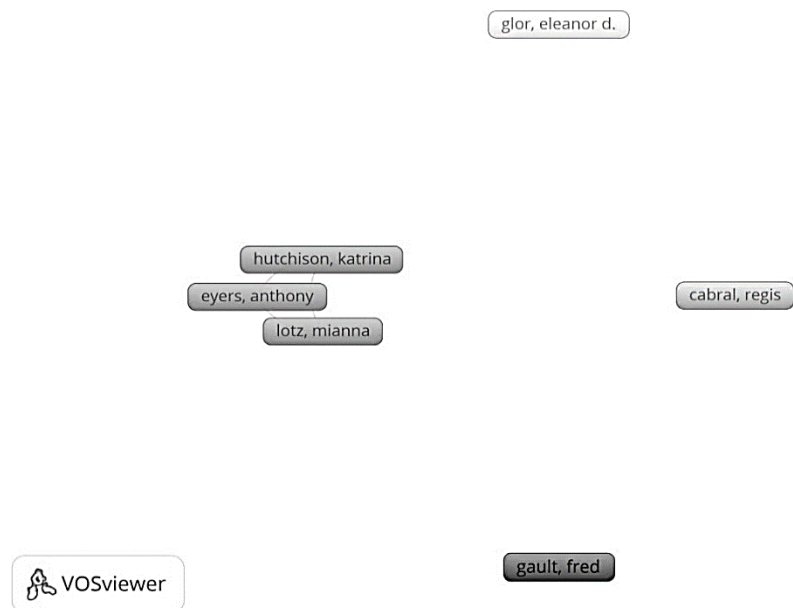
Na Rysunku 5 przedstawiono wyniki analizy według liczby cytowań wybranych publikacji. Warto wspomnieć, że najwięcej cytowań mają publikacje ze słowami kluczowymi „innovation policy” (145) i „organizational innovation” (478), czyli z jednej strony najstarsze i najnowsze publikacje, a z drugiej strony dotyczące bardziej szczegółów zagadnień naukowych. Każde z tych słów występuje w 4 artykułach.

Spośród 401 autorów jedynie trzech – A. Eyers, K. Hutchison i M. Lotz – współpracowało przy tworzeniu więcej niż jednej publikacji, tworząc tym samym jedyny zidentyfikowany klaster współautorski z powiązaniem w analizie, co przedstawiono na Rysunku 6.



Rysunek 5. Analiza słów kluczowych w oprogramowaniu VOSviewer z dodatkowym kryterium liczby cytowań

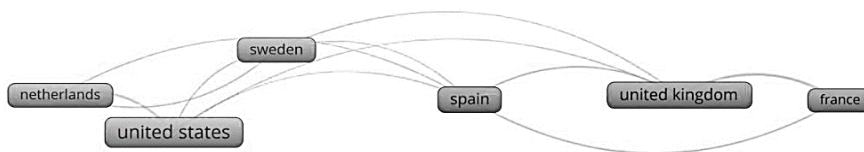
Źródło: Opracowanie własne



Rysunek 6. Analiza współautorstwa w oprogramowaniu VOSviewer

Źródło: Opracowanie własne

Autorzy pochodzili z jednostek organizacyjnych zlokalizowanych w 54 krajach. Najwięcej publikacji pochodziło ze Stanów Zjednoczonych (36 publikacji), gdzie zidentyfikowano współpracę z autorami z Holandii, Szwecji, Hiszpanii i Wielkiej Brytanii, co przedstawiono na Rysunku 7.



Rysunek 7. Analiza krajów jednostek organizacyjnych autorów w oprogramowaniu VOSviewer

Źródło: Opracowanie własne

Podsumowanie

Niniejsza dyskusja obejmuje kluczowe wnioski z systematycznego przeglądu literatury z analizą bibliometryczną oraz krytycznego przeglądu literatury na temat innowacji.

Na podstawie przeprowadzonej analizy bibliometrycznej można wskazać dominację słowa „innovation” oraz jego liczne powiązania z innymi terminami, co podkreśla centralną rolę tego pojęcia w analizowanych publikacjach naukowych. Zauważalne przesunięcie tematyczne od „organizational innovation” w starszych artykułach do „innovation policy” i „strategy” w nowszych potencjalnie może wskazywać na ewolucję zainteresowań badaczy.

Wysoka liczba cytowań dla publikacji związanych z „innovation policy” sugeruje rosnące znaczenie polityki innowacyjnej w kształtowaniu praktyk biznesowych. Natomiast duża cytowalność publikacji ze słowem kluczowym „organizational innovation” sugeruje trwałe, ważne znaczenie innowacji dla organizacji.

Niska liczba powiązań współautorskich wskazuje na duże rozproszenie badań dotyczących definiowania innowacji.

Dominacja jednostek organizacyjnych ze Stanów Zjednoczonych sugeruje silną pozycję tego kraju w badaniach nad innowacjami, natomiast obecność współpracy z jednostkami z krajów europejskich podkreśla globalny charakter rozważań na temat innowacji.

Przyszłe badania bibliometryczne warto by rozszerzyć o inne źródła danych, na przykład bazę Web of Science, oraz uwzględnić inne metody analizy dla uzyskania jeszcze szerszego poglądu na niniejszą problematykę.

Opracowany przegląd koncepcji innowacji, przedstawiony w Tabeli 1, dokładnie obrazuje, jak duży przekrój nurtów i podejść badawczych jest dostępny w tej dziedzinie. Na przykład koncepcja Gomułki w niektórych elementach jest związana z podejściem Schumpetera; badacz ten także rozróżnia innowację od wynalazku (Janasz & Koziół-Nadolna, 2011).

Koncepcja Pajestka skupia się natomiast na ogólnym postrzeganiu innowacji jako praktycznych rozwiązań dla danej organizacji, dla konkretnych grup docelowych, dla których planowane jest wdrożenie tych rozwiązań. Stoi w zupełnym zaprzeczeniu do definicji Sprucha, gdzie nacisk kładziony jest na zupełną nowość na skalę światową (Spruch, 1976).

Warto zwrócić uwagę na koncepcję Kasprzyka, w której istota innowacji opiera się na niezaspokojonych potrzebach i związanych z tym lukach na rynku. Jest to w pewnym sensie podejście przeciwne do myśli przewodniej Druckera i Wandelta, gdzie nacisk w innowacjach jest na samych organizacjach i ich elementach wewnętrznych.

Na podstawie definicji innowacji ujętej w podręczniku *Oslo Manual* porównuje się i mierzy innowacyjność krajów, firm na terenie Unii Europejskiej oraz w OECD (Janasz & Koziół-Nadolna, 2011). Wiąże się to z przyczyną powstania tego podręcznika. Opracowanie *Oslo Manual* powstało bowiem w celu wyznaczenia pewnych standardów w kontekście kumulacji danych dotyczących działalności innowacyjnej poprzez stosowanie tych samych definicji, mierników w zakresie innowacji. Daje to możliwość bezpośredniego porównywania danych statystycznych, pozwala gromadzić i udoskonalać bazy danych dotyczące innowacyjności, co z pewnością jest pożyteczne dla badaczy, właścicieli przedsiębiorstw i innych osób zainteresowanych tym zagadnieniem (GUS, 2020).

Dyrektywy zamieszczone w podręczniku *Oslo Manual* związane są zarówno z narzędziami i miernikami pozwalającymi na poszerzenie pomiaru działalności innowacyjnej, a także ze wskazówkami formalnymi dotyczącymi norm statystycznych przyjętych w tej problematyce. Zalecenia te umożliwiają dokładne porównania uzyskanych wyników w zakresie innowacji w różnych krajach, międzynarodowych przedsiębiorstwach. Zwiększa to potencjał badawczy oraz decyzyjny w prowadzeniu badań i działalności innowacyjnej (GUS, 2020).

Odnosząc się do całej przytoczonej literatury naukowej, można stwierdzić, że innowacje w kontekście działalności gospodarczej, funkcjonowania firm dotyczą zazwyczaj modyfikacji obecnego układu gospodarczego, polegającej na przygotowywaniu i zastosowaniu nowych dla organizacji rozwiązań mających na celu zwiększenie efektywności jej działalności, a więc celowości dokonywanych czynności. Efektem może być też zbudowanie struktury całkiem nowej firmy. Warto zaznaczyć, że innowacją nie jest zdarzenie, które długoterminowo, ani nawet krótkoterminowo, nie przynosi korzyści czy też efektów lub przynosi je rzadko, co sumarycznie wpływa negatywnie na całość układu gospodarczego danej organizacji (Berliński, 2003).

Należy podkreślić, że same pomysły, koncepcje czy idee, które zostały stworzone w przedsiębiorstwie, nie stanowią o jego działalności innowacyjnej; konieczny jest jeszcze element wprowadzenia, który może być obwarowany czynnikami technologicznymi, posiadanymi surowcami oraz innymi częściami koniecznymi do wdrożenia.

Natomiast wdrożenie może być także uwarunkowane elementami związanymi między innymi ze skłonnością do ryzyka w danym przedsiębiorstwie, skutecznością decyzyjności zarządu czy też menedżerów firmy, prawidłową komunikacją, jako determinantami działalności innowacyjnej (Kozera, 2023).

W artykule przedstawiono ważne koncepcje i nurty dotyczące istoty pojęcia innowacji zidentyfikowane w literaturze naukowej. Na podstawie przeglądu literatury oraz analizy porównawczej z podręcznikiem *Oslo Manual 2018* stwierdzono, że innowacje w kontekście działalności gospodarczej obejmują szerokie spektrum działań, które wykraczają poza tradycyjne rozumienie tego pojęcia jako wprowadzenia nowości.

Istota pojęcia innowacji w kontekście działalności gospodarczej ewoluowała od podstawowych wdrożeń nowych produktów lub procesów w stronę zaawansowanych systemów, obejmujących aspekty technologiczne, organizacyjne oraz rynkowe.

Przedstawiony przegląd literatury pokazuje, że innowacje odgrywają bardzo ważną rolę w prowadzonej działalności gospodarczej, wpływając na wzrost efektywności i konkurencyjności przedsiębiorstw poprzez wprowadzanie nowych rozwiązań i usprawnień. Warto podkreślić, że skuteczność innowacji zależy nie tylko od samych pomysłów, ale również od zdolności organizacji do ich efektywnego wdrażania, zarządzania ryzykiem i odpowiedniego wykorzystania posiadanych zasobów.

Niniejsze rozważania ukazują, że działalność innowacyjna stała się obecnie nieodzownym elementem skutecznego zarządzania przedsiębiorstwami w obliczu współczesnych wyzwań gospodarczych. Istota innowacji nie sprowadza się już wyłącznie do potencjalnego rozwoju organizacji, lecz coraz częściej decyduje o jej przetrwaniu na konkurencyjnym i turbulentnie zmieniającym się rynku.

Literatura

- Bal-Woźniak, T. (2012). *Innowacyjność w ujęciu podmiotowym. Uwarunkowania instytucjonalne*. PWE.
- Baruk, J. (2014). Wspomaganie działalności innowacyjnej wiedzą. W: A. Stabryła, & T. Małkus (Red.), *Strategie zarządzania organizacjami w społeczeństwie informacyjnym* (s. 233-244). Encyklopedia Zarządzania.
- Berliński, L. (2003). Istota innowacji w przedsiębiorstwie. Przegląd i próba koncepcji. *Przegląd Organizacji*, 7/8(762/763), 14-17. DOI: 10.33141/po.2003.78.03
- Białoń, L. (1976). *Poziom techniczny a zatrudnienie w polskim przemyśle w układzie gałęziowym*. WPW.
- Białoń, L. (2010). Zręby teorii innowacji. W: L. Białoń (Red.), *Zarządzanie działalnością innowacyjną* (s. 11-60). Agencja Wydawnicza Placet.
- Bielski, I. (2003). *Przebieg i uwarunkowania procesów innowacyjnych*. Oficyna Wydawnicza Ośrodka Postępu Organizacyjnego.
- Czakon, W. (2020). *Podstawy metodologii badań w naukach o zarządzaniu*. Wydawnictwo Nieoczywiste – imprint GAB Media.
- Czupiał, J. (1988). *Zarys metodologii planowania i oceny przedsięwzięć badawczo-innowacyjnych*. Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Czupiał, J. (1994). *Ekonomika innowacji*. Akademia Ekonomiczna im. Oskara Langego.
- Damanpour, F., & Schneider, M. (2009). Characteristics of innovation and innovation adoption in public organizations: Assessing the role of managers. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 19(3), 495-522. DOI: 10.1093/jopart/mun021
- Dolińska, M. (2010). *Innowacje w gospodarce opartej na wiedzy*. PWE.

- Drucker, P. F. (1992). *Innowacje i przedsiębiorczość. Praktyka i zasady*. PWE.
- Gomułka, S. (1998). *Teoria innowacji i wzrostu gospodarczego*. CASE.
- Gupta, M., & Jauhar, S. K. (2023). Digital innovation: An essence for Industry 4.0. *Thunderbird International Business Review*, 65(3), 279-292.
- GUS. (2016). *Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2013-2015*. Główny Urząd Statystyczny.
- GUS. (2020). *Podręcznik Oslo 2018*. Główny Urząd Statystyczny.
- Hagen, E. (1962). *On the theory of social change: How economic growth begins*. Dorsey Press.
- Janasz, W., & Kozioł, K. (2007). *Determinanty działalności innowacyjnej przedsiębiorstw*. PWE.
- Janasz, W., & Kozioł-Nadolna, K. (2011). *Innowacje w organizacji*. PWE.
- Kasperkiewicz, W. (2009). *Innowacyjność, konkurencyjność i rynek pracy w procesie transformacji polskiej gospodarki*. Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego.
- Kasprzyk, S. (1980). *Innowacje. Od koncepcji do produkcji*. Wydawnictwo Związkowe CRZZ.
- Kogabayev, T., & Maziliauskas, A. (2017). The definition and classification of innovation. *Holistica – Journal of Business and Public Administration*, 8(1), 59-72.
- Kopaliński, W. (2006). *Podręczny słownik wyrazów obcych*. Oficyna Wydawnicza RYTM.
- Kotler, Ph. (1994). *Marketing*. Gebethner i Ska.
- Kozera, I. (2023). Skuteczność procesów komunikacji społecznej jako determinanta innowacyjności w organizacji. W: J. Wiśniewska, & K. Janasz (Red.), *Innowacje i kreatywność we współczesnym przedsiębiorstwie, aktualności badawcze* (s. 181-182). Naukowe Wydawnictwo IVG.
- Kuznets, S. (1959). *Six lectures on economic growth*. Routledge.
- Mazur-Wierzbicka, E. (2015). Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w Polsce. *Zeszyty Naukowe Małopolskiej Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Tarnowie*, 26(1), 97-109.
- Mulgary, G., & Albury, D. (2003). Innovation in the public sector. *Strategy Unit, Cabinet Office*, 1(1), 40.
- Niedzielski, P., Markiewicz, J., Rychlik, K., & Rzewuski, T. (2007). *Innowacyjność w działalności przedsiębiorstw. Kompendium wiedzy*. Wydawnictwo Uniwersytetu Szczecińskiego.
- OECD. (2018a). *Oslo Manual 2018 – Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation, 4th Edition*. <https://www.oecd.org/science/oslo-manual-2018-9789264304604-en.htm> (dostęp: 20.07.2024).
- OECD. (2018b). *Podręcznik Frascati 2015: Zalecenia dotyczące pozyskiwania i prezentowania danych z zakresu działalności badawczej i rozwojowej. Pomiar działalności naukowo-technicznej i innowacyjnej*. Główny Urząd Statystyczny.
- Orbik, Z. (2017). Próba analizy pojęcia innowacji. *Zeszyty Naukowe. Organizacja i Zarządzanie / Politechnika Śląska*, 105, 307-319.
- Osbert-Pociecha, G. (2018). Innowacje – zagadnienia ogólne i definicyjne. W: A. Styś, A. Dejnaka (Red.), *Innowacje w biznesie* (s. 17-18). Difin.
- Pajestka, J. (1975). *Determinanty postępu. Czynniki i współzależności rozwoju społeczno-gospodarczego*. PWE.
- Piątek, A. (2023). *Podręcznik Oslo*. https://mfiles.pl/pl/index.php/Podręcznik_Oslo (dostęp: 29.11.2023).
- Piersiała, L. (2022). The Essence of Innovation – Theoretical Approach, W: O. Seroka-Stolka, B. Ślusarczyk (Red.), *Współczesne wyzwania logistyki* (s. 133-144). Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej.
- Pomykański, A. (2001). *Zarządzanie innowacjami*. Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Prystrom, J. (2012). *Innowacje w procesie rozwoju gospodarczego*. Difin.
- Rogers, D. M. (1962). *Diffusion of innovation*. Free Press.
- Rzepka, A., Witkowski, J., Czerwińska, M., & Maciaszczyk, M. (2024). Determinanty innowacyjności i elastyczności organizacji w dobie Industry 4.0. *Research Papers of Wrocław University of Economics and Business*, 68(1), 121-132. DOI: 10.15611/pn.2024.1.11
- Sopińska, A. (2021). The essence of innovation and innovation management. W: P. Dziurski (Red.), *In critical perspectives on innovation management* (s. 5-23). Routledge. DOI: 10.4324/9781003203841-2
- Spruch, W. (1976). *Strategia postępu technicznego*. PWN.

- Stecenko, I. P. (2023). The essence of innovation and the innovation process in retrospect and in modern conditions: international aspect. *Bulletin Of the Innovative University of Eurasia*, 1, 111-120. DOI: 10.37788/2023-1/111-121
- Ustawa z dnia 30 maja 2008 r. o niektórych formach wspierania działalności innowacyjnej (tekst jedn. Dz.U. 2008 nr 116 poz. 730).
- Wandelt, K. (1972). *Studia nad postępem technicznym i organizacyjnym*. PTPN.
- Zdonek, I., Hysa, B., & Zdonek, D. (2016). Publikacje przeglądowe w naukach o zarządzaniu – istota i tendencje. *Zeszyty Naukowe. Organizacja i Zarządzanie / Politechnika Śląska*, 96, 519-533.
- Ziółkowski, P. (2022). Rola innowacji pedagogicznych w szkole. *Zeszyty Naukowe WSG*, 40(7), 15-33.

Wkład autorów: Sebastian Matysik – 100%.

Konflikt interesów: Brak konfliktu interesów.

Źródła finansowania: Brak finansowania.

AN OVERVIEW OF THE CONCEPT OF INNOVATION

Abstract: The present article provides an overview of different concepts of innovation based on existing theoretical findings. The aim of this literature review was to synthesize and analyze the current academic achievements in the field of innovation and to compare them with the prevailing terminology contained in the *2018 Oslo Manual*. This manual serves as an important international reference point, particularly in the context of empirical research and the comparison of the results obtained. The primary method used was a classical literature review, with the selection of literature based on a subjective purposive criterion. Both seminal works on the subject of innovation and new publications offering new insights were considered. In addition, to provide a broader perspective on the issue of defining the concept of innovation, a systematic literature review was conducted, which included a bibliometric analysis of scientific publications. The results of this study provided an organized and objective perspective on the current state of knowledge in the area discussed. The conclusions drawn from the considerations presented in the article indicate that, in the context of business activities, innovation is a very important element that involves the implementation of new solutions and improvements that increase the efficiency of enterprises, rather than being merely ideas without practical application.

Keywords: essence of innovation, innovative activity, innovation, innovations, innovativeness

Articles published in the journal are made available under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International Public License. Certain rights reserved for the Czestochowa University of Technology.



A CONTEMPORARY SET OF FACTORS FOR ESTIMATING THE GOODWILL OF MEDIUM-SIZED ENTERPRISES

Kinga Olszewska^{1*}

¹ Czestochowa University of Technology, Faculty of Management, Poland

Abstract: This paper aims to develop a modern set of factors influencing the formation of goodwill, which aligns with the current economic conditions and consumer attitudes. Given the inadequacy of existing valuation methods in addressing modern market dynamics, research was conducted to identify the intangible factors shaping goodwill and assign corresponding weights for medium-sized enterprises. Notably, the study incorporated perspectives from both entrepreneurs and consumers, fostering a balanced and comprehensive understanding of goodwill formation. By collecting data from both groups, the research enabled a comparative analysis of their views on enterprise value, specifically focusing on intangible goodwill factors.

Keywords: estimation of value, goodwill, intangible assets, intangible factors, intellectual capital

JEL Classification: G32, O34

Introduction

When thinking about the value of the company, many managers and business owners focus on the material value. This type of value is relatively easy to quantify and easy to measure its impact on the company's financial results and the entire

¹ Kinga Olszewska, PhD, al. Armii Krajowej 19 B, 42-200 Częstochowa, Poland,
kinga.olszewska@pcz.pl,  <https://orcid.org/0000-0001-8898-6094>

* Corresponding author: Kinga Olszewska, kinga.olszewska@pcz.pl

financial aspect of its operations. Whether we are talking about cash flow, ROI, or asset value, we are always focused on tangible value. However, this perspective is increasingly outdated in the knowledge-based economy. The intangible aspect, which has its source in goodwill, is rapidly gaining importance (Rooney & Dumay, 2016; Smriti & Das, 2017). While models for estimating goodwill and intellectual capital have existed for decades and undergone updates, recent years have witnessed stagnation in this field. These tools include the Skandia Navigator, the Intangible Assets Monitor, and the Balanced Scorecard (Cosmulese et al., 2017). All of them were created before 2000, which raises some doubts as to their topicality and reflection of the current economic conditions (Secundo et al., 2010). The economy is constantly evolving, the trends existing in it and the values professed by its participants are changing. In addition, significant global events such as the 2008 financial crisis or the 2019 SARS-CoV-2 pandemic are rapidly changing our world and re-evaluating our lives and behaviors, which is of great importance for the market (Aymen et al., 2019).

The growing significance of intangible assets in creating value for market and knowledge-based entities underscores the need for further research. These assets are challenging to measure and are highly susceptible to market fluctuations. Unlike tangible assets, which can be valued with relative precision using depreciation, inflation, and other factors, intangible assets lack standardized metrics and are more volatile. Consequently, regular updates on influential intangible factors are crucial.

The research aims to answer the question of the importance of selected intangible factors in creating enterprise value, from the point of view of both the entrepreneur and the consumer. Therefore, the objective of the study was to create a new set of factors describing the formation of goodwill that reflects the current economic situation and consumer attitudes. For this purpose, surveys were prepared and conducted in various groups of enterprises and consumers. The study was carried out in Poland, hence these are country-specific results. As a result of this research, the author identified factors of key importance for shaping the goodwill of Polish enterprises. The study differentiated enterprises in terms of their size and business profile. This paper will discuss the results obtained for medium-sized enterprises. As part of a bigger research project, they are the basis for creating an IT system for estimating the company's value based on intangible factors. Standalone, they will make it possible to compare the attitudes of entrepreneurs and consumers and examine the differences between them.

To help reach the objective, the following research hypotheses were proposed:

- H1. Consumer and entrepreneurial perspectives on intangible value factors differ.
- H2. Companies exhibit varying views on the importance of intangible value factors based on their business profile.
- H3. Both consumers and entrepreneurs recognize the critical role of certain intangible factors in creating company value.

Literature review

Enterprise value

The concept of value is broad, encompassing nearly all fields of science. Economic science itself offers multiple definitions of value, complicating the definition of enterprise value. Consequently, the concepts of enterprise value and goodwill are distinguished (Kliestik et al., 2018).

The value of an enterprise can be simply defined as the numerically expressed value of an economic entity estimated on the basis of valuation methods. Goodwill, on the other hand, refers only to a specific part included in the value of the enterprise, which is estimated based on net assets. In accounting, goodwill is the difference between the purchase price of the enterprise or its organized part and the fair value of the acquired net assets (Visconti, 2019). In this case, goodwill can take two forms, which include:

- positive goodwill arises when the purchase price of the enterprise is higher than the fair value of the acquired net assets
- negative goodwill (badwill) occurs when the purchase price of the enterprise is lower than the fair value of the acquired net assets.

Goodwill is an element of the company's intangible assets. Despite the adopted calculation pattern, this category is highly controversial and difficult to clearly define. Despite many attempts to standardize this category, there is still no consensus regarding its components. There is no fully unified definition of what positive goodwill actually is and how it is created. It is indicated that it is a combination of the brand recognition of a given enterprise, its name, network of business contacts, etc. Other definitions indicate, however, that it is nothing more than the probability that the current customers will again use the services of a given enterprise or purchase its products.

Table 1 presents the evolution of the definition of goodwill by several authors.

Table 1. Definition of goodwill

Author	Definition
L. R. Dicksee F. Tillyard	Goodwill as a disposable asset represents the advantage derived from the chance that customers will continue to frequent the premises in which the business has been carried out
P. D. Leake	The right which grows out of all kinds of past efforts in seeking profit, increase of value or other advantage (...)
H. D. Seed	The advantage which arises from the good name, reputation and connections of a business; alternatively, the benefit that the owner of a business accrues from the likelihood that such a business will earn, in the future, profits in excess of those required to provide an economic rate of remuneration for the capital and laborers employed therein

Author	Definition
R. S. Gynther	Goodwill exists because assets are presented, even though they are not lined with the tangible assets. For example “special skill and knowledge”, “high managerial ability”, “monopolistic situation”, “social and business connections”, “good name and reputation”, “favorable situation”, “excellent staff”, “trade names”, “established clientele” are assets in this category. The sum of the value of these assets is the value of goodwill
C. E. Fess P. E. Niswonger	Goodwill’s existence is evidenced by the ability of the business to earn a rate of return on the investment that is in excess of the normal rate for other firms in the same line of business
International Financial Reporting Standard 3 Business Combinations	Future economic benefits arising from assets that are not capable of being individually identified and separately recognized

Source: (Rațiu & Tudor, 2012)

As can be seen, the definition of goodwill is multifaceted, extending beyond simple accounting values. An attempt to summarize all the definitions relating to the concept of goodwill was made in the study Accounting Principles Board Opinion No. 17 “Intangible Assets”. It defines the value of a company as the sum of all benefits that the company achieves and which cannot be identified in a reliable way. Examples of goodwill components include:

- creditworthiness of the entity
- reputation of the enterprise's products and services
- company's reputation
- competencies of the management board and employees of the entity.

Given these definitions, goodwill shares many characteristics with intellectual capital. Similarly, intellectual capital lacks a standardized definition. Table 2 summarizes various definitions of intellectual capital.

Table 2. Definition of intellectual capital according to selected authors

Author	Definition
L. Edvinsson M. S. Malone	Hidden assets constituting the gap between the market and book value of the entity.
G. Roos, S. Pike L. Fernstrom	The sum of hidden assets that are not fully recognized on an entity's balance sheet.
T. Stewart C. Ruckdeschel	Knowledge that transforms raw materials into valuable elements.
T. A. Stewart	Information, knowledge, intellectual property, and experience that can create wealth.
M. A. Youndt M. Subramaniam S. A. Snell	The total knowledge that an organization can use in the business process to gain a competitive advantage.

Source: (Wang et al., 2016)

As can be seen, the scope of a company's goodwill or intellectual capital depends on the author's approach. Nonetheless, there is agreement that both of these categories are created by intangible factors that increase (or decrease) the value of the company more than its accounting records would suggest.

Goodwill as a component of a company's competitive advantage

Depending on the profile of the economic entity, tangible asset contributions to value creation vary, yet goodwill's importance remains undeniable (Florentina & Lupoae, 2016). This is evident in knowledge-intensive industries like IT (Lis et al., 2013). Nevertheless, even in "traditional" enterprises, intangible assets forming goodwill are among the key factors in building a competitive advantage and are necessary for proper and effective functioning (Lim et al., 2020). Kramer et al. (2011) and Van Ark et al. (2009) suggest that intangible assets are progressively regarded as crucial drivers for innovation and knowledge creation. As Saunila and Ukko (2014) found, in almost all industries, the profitable operation and management of firms is becoming dependent on the ability to generate innovation, which goodwill can create (Fitri et al., 2019).

Goodwill offers competitive advantages due to several factors (Alvino et al., 2020). Probably the most important point is that intangible factors are often difficult to imitate. This is because they are often based on tacit knowledge. Tacit knowledge is not shared through manuscripts or regulations. This kind of knowledge is difficult to codify and transfer because it is based on wisdom, experience, or even intuition (Collins, 2019). Another point is that intangible factors can be difficult to substitute. This is because they often provide unique benefits to customers, such as a superior brand image or a unique product or service (Gamayuni, 2015). Finally, goodwill can be leveraged to create new products and services, and that, in turn, can further enhance a company's competitive position (Moretti & Biancardi, 2020).

To create a competitive advantage, companies can manage intangible factors shaping their goodwill in many different ways. However, this process should always start with identifying and assessing the company's assets. This step can include understanding the value of these assets and how they can be used to create a competitive advantage (Green & Ryan, 2005). The next step is related to ensuring that the assets are properly protected. The legal protection of intangible assets usually takes the form of patents and trademarks (Reilly & Schweihs, 2016). Another step includes investment in and enhancement of assets. The company should strive to develop new intangible assets and improve or enhance already existing ones to further raise its competitive advantage (Seo & Kim, 2020).

Literature on the subject points to various examples of intangible assets that bear a positive outcome on competitive advantage, such as (Dischinger & Riedel, 2011; Bondar & Paszkowski, 2019):

- brands – a strong brand can give a company a competitive advantage by differentiating its products or services from those of its competitors
- patents and know-how – which can give a company a monopoly on a particular technology that can lead to increased profits

- customer relationships – strong customer relationships can give a company a competitive advantage by providing it with a loyal customer base
- employee knowledge – the knowledge and skills of a company's employees can give it a competitive advantage by allowing it to innovate and produce high-quality products or services.

Research conducted to date by various authors indicates that intangible assets are understood similarly regardless of the type of enterprise. They differ only in the concentration of development of the most significant assets in terms of the enterprise's activities (Hunter et al., 2005; Lin & Tang, 2009; Corrado et al., 2022).

Of course, it should be noted that intangible assets are not equal and should not necessarily be used in the same form by different business entities. It stands to reason that a company should favor those assets that are most compatible with its area of functioning. For example, a restaurant that produces a unique kind of dish should focus more on assets such as the recipes and the knowledge of properly preparing the food step by step. On the other hand, an IT company should put more emphasis on patents on technology.

Issues of estimating the goodwill of enterprises

Owing to its complex nature, estimating goodwill causes many problems for managers and analysts. Despite the development of numerous tools, consensus on defining and accurately measuring intangible value or intellectual capital remains elusive (Khakimov et al., 2019).

Several issues complicate goodwill estimation. These include, among others (Collan & Heikkilä, 2011; Gu & Lev, 2011):

- the uncertainty of future cash flows – the future cash flows generated by intangible assets are often uncertain. This is because the value of these assets depends on a number of factors, such as the future performance of the enterprise, the competitive landscape, and the regulatory environment
- the lack of comparable data – there is often a lack of comparable data to use when estimating the goodwill of an enterprise. This is because intangible assets are often unique to each enterprise.

As a result of these issues, it can be difficult to accurately estimate the goodwill of an enterprise. Nonetheless, there are a number of valuation methods that can be used to obtain a reasonable estimate of this value.

The problem of measuring intellectual capital can be approached in two ways. The first involves the valuation of capital based on the rate of return on intangible assets. The second approach is more comprehensive and uses tools such as the Skandia Navigator, Intangible Assets Monitor, and Balanced Scorecard (Piasecka, 2015).

Some of the most common valuation methods for intangible assets include (Śledzik, 2012; Sumedrea, 2013):

- Value added intellectual coefficient (VAIC) – it is the sum of the indicators of efficiency in the use of equity, human capital, and structural capital (Iazzolino & Laise, 2013);

- Calculated intangible value (CIV) – estimation of this value consists of comparing the average rate of return on company assets in a 3- or 5-year period with analogous values from the sector in which a given economic entity operates (Volkov & Garanina, 2007);
- Knowledge Capital Earnings (KCE) – is an extension of the calculated intangible value method. This method uses the assumptions of the production function, which say that the economic result is primarily influenced by the productivity of the entity's financial, tangible, and intangible assets (Kannan & Aulbur, 2004).

The Skandia Navigator is a system for measuring the value of a company's intellectual capital, which distinguishes three key areas of intellectual capital. These areas include human, structural, and customer capital. The measurement of company value according to this method covers five spheres, which include: finance, processes, customers, development, and people. The Navigator distinguishes appropriate indicators in each of these areas and uses them to assess the situation of the individual company (Edvinsson, 2013).

The Intangible Assets Monitor divides the company's capital into financial and intellectual capital. To measure the areas identified as intangible assets, indicators from four groups are used – growth, renewal, efficiency, and stability (Saddam & Jaafar, 2021).

The Strategic Scorecard, also known as the BSC method – Balanced Scorecard, is a concept for monitoring the strategy in the long term. It uses a coherent system of financial and non-financial indicators for ongoing assessment of the organization's condition. BSC takes into account four perspectives in its measurements, which include finance, customers, internal processes, and development. This allows a comprehensive approach to business and an indirect determination of intangible assets (Hansen & Schaltegger, 2016).

The choice of valuation method will depend on the specific intangible asset being valued and the availability of data. Nevertheless, it is important to note that no single valuation method is perfect, and all methods have their own limitations.

Research methodology

The author conducted a survey to examine the opinions of entrepreneurs and consumers on the intangible factors shaping enterprise goodwill. The pilot study was conducted entirely via the Internet. Electronic questionnaires were distributed through online platforms and social media networks to employers and customers (for example, platforms and groups with job offers). The survey was anonymous, with data collection spanning February to September 2020, including the SARS-CoV-2 pandemic period. It is not possible to determine the degree of return of the questionnaires as they were not targeted at specific people but made available to a wide group of recipients.

In order to properly conduct the survey, it was necessary to determine the size of a representative research sample. Based on demographic data, it was determined that the number of consumers (understood as adult Polish citizens) in 2019 was 30.7 million people. A representative research sample for consumers is 385 people with

a confidence level of $\alpha = 0.05$. The number of enterprises in 2019 was over 2 million entities. A representative research sample for an enterprise is 385 entities with a confidence level of $\alpha = 0.05$.

The aim of the survey was to indicate on a scale from 0 to 10 how important individual factors are for the respondents, with 0 indicating no importance, 5 indicating neutrality, and 10 indicating critical importance. It was decided to extend the research by supplementing the data obtained from entrepreneurs with data obtained from consumers. In the current economic reality, it is impossible to say that companies create their value in a vacuum. Therefore, it is very important to take into account the point of view of consumers on what they regard as the company's value. What is more, in the era of the Internet and widespread sharing of opinions, consumers in many cases adopt the attitude of prosumers, and thus actively participate in promoting certain attitudes of companies that are consistent with their own values and beliefs.

Thus, the first stage of the research was to obtain the answers from enterprises broken down by sectors of activity, and the second stage was to adjust these answers with the answers from consumers.

The survey addressed to entrepreneurs consisted of two parts. The first part contained two closed questions, in which entrepreneurs were to provide the size of the company and its profile. The second part contained 11 factors shaping value, and the task of the respondent was to determine the degree of significance of a given factor for their company on a scale from the least to the most important. The survey addressed to consumers included only the section on value factors as it was merely a supplement to the research.

Based on the received responses, a weighting system was created for individual factors, which took into account the size of the company and its profile. The weights constitute the dominant answer among all the answers. In the last stage, the weights assigned to the factors by the entrepreneurs were corrected by the weights assigned by consumers. From these two values, an average was calculated, which is the final weight for a given factor.

Results

In total, 387 surveys were received from entrepreneurs, of which 97 were medium-sized enterprises, and 402 surveys from consumers.

The entrepreneurs' responses were divided according to the profile of the enterprise's business. The letter M stands for a manufacturing company, T is a trading company, and S is a service company. The distribution of answers is presented in Figure 1.

Based on the research, the author prepared a set of criteria with weights that reflect the approach to building the goodwill of medium-sized enterprises. The assessment criteria and the manner of their presentation are also adapted to transfer this tool to the IT environment (Krawczyk-Sokołowska & Olszewska, 2022).

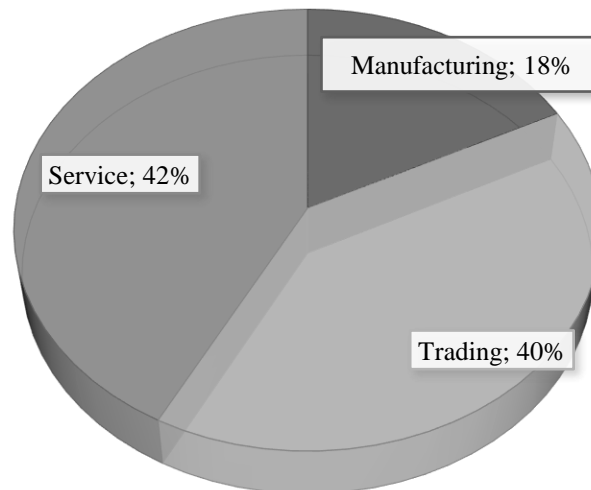


Figure 1. Distribution of entrepreneurs taking part in survey

Source: Author's own research based on an unpublished doctoral dissertation

Table 3 presents the list of weights according to the answers of the entrepreneurs.

Table 3. List of weights of intangible factors according to entrepreneurs' answers

Enterprise value element	M	T	S
Investing in employee development	8	8	8
Caring for the safety of employees	9	8	9
Building a loyal customer base	9	9	10
Taking care of customers' safety	6	7	8
Applying the principles of corporate social responsibility (e.g. caring for ecology, charity work)	5	4	7
Creating alliances	7	7	8
Building positive relations with the local community	4	7	9
Recognizable company or product logo	10	9	10
Providing unique products/services to the market	9	7	8
Visibility of the company on the Internet (e.g. aesthetic and constantly updated website, fan page, etc.)	8	9	9
Ability to quickly adapt to customer requirements	9	9	8

Source: Author's own research based on an unpublished doctoral dissertation

The dominant answer was used to prepare the weights, which means that in a given sector a given score for a given factor occurred most often. It can be seen that in the case of manufacturing companies, the most important factor is a recognizable company or product logo, which was given 10 points. In the case of service companies, the most important factors are building a loyal customer base and a recognizable company or product logo, and they are also rated at 10 points. In the case of trading companies, there is no factor with a score of 10, but there are four factors with a score of 9, which are still considered among the key factors. These include building a loyal customer base, a recognizable company or product logo, visibility of the company on the Internet, and the ability to quickly adapt to customer requirements.

It can be noted that the segment of medium-sized enterprises agrees that one of the most important factors shaping their value is a recognizable company or product logo.

Table 4 presents a list of weights according to the consumers' responses.

Table 4. List of weights of intangible factors according to customers' answers

Enterprise value element	Rating
Investing in employee development	5
Caring for the safety of employees	7
Building a loyal customer base	6
Taking care of customers' safety	9
Applying the principles of corporate social responsibility (e.g. caring for ecology, charity work)	7
Creating alliances	7
Building positive relations with the local community	4
Recognizable company or product logo	8
Providing unique products/services to the market	7
Visibility of the company on the Internet (e.g. aesthetic and constantly updated website, fan page, etc.)	7
Ability to quickly adapt to customer requirements	9

Source: Author's own research based on an unpublished doctoral dissertation

When examining the consumers' responses to a company's value, no factor emerges that is considered the most important. However, taking care of customers' safety and the ability to quickly adapt to customer requirements are highly rated. Both factors have a clear justification. The survey was carried out during a pandemic, thus keeping customers safe is the most appropriate concern. Quick adaptation is also a feature of the current times, where new fashions and trends appear quickly and disappear just as quickly, hence companies have to adapt and keep up with them.

Table 5 presents the corrected list of weights.

Table 5. Corrected list of intangible factor weights for medium-sized enterprise

Enterprise value element	M	T	S
Investing in employee development	7	7	7
Caring for the safety of employees	8	8	8
Building a loyal customer base	8	8	8
Taking care of customers' safety	8	8	9
Applying the principles of corporate social responsibility (e.g. caring for ecology, charity work)	6	6	7
Creating alliances	7	7	8
Building positive relations with the local community	4	6	7
Recognizable company or product logo	9	9	9
Providing unique products/services to the market	8	7	8
Visibility of the company on the Internet (e.g. aesthetic and constantly updated website, fan page, etc.)	8	8	8
Ability to quickly adapt to customer requirements	9	9	9
Limit value	82	83	88

Source: Author's own research based on an unpublished doctoral dissertation

To calculate the adjusted weights, the author used the average value derived from the answers of consumers and entrepreneurs. In addition, a limit value was added, the level of which determines how a company from a given sector fares against the results suggested by research. If the enterprise falls below the limit value, it means that it should implement actions aimed at increasing its goodwill. If it is above the limit value, it can be concluded that it is doing well, even if its answers deviate from the average.

In conclusion, a medium-sized enterprise is in the best position if it evaluates the following factors as the highest:

- manufacturing companies – logo recognition and the ability to quickly adapt to customer requirements
- trading companies – logo recognition and the ability to quickly adapt to customer requirements
- service companies – taking care of customer safety, logo recognition, and the ability to quickly adapt to customer requirements.

Discussion

The conducted research allowed a set of intangible factors to be identified that influence the formation of value from the point of view of entrepreneurs and consumers. This made it possible to answer the research question of whether or not the selected intangible factors in creating enterprise value were important for both groups.

In addition, the research hypotheses were also verified. H1 assumed that the approach of consumers and entrepreneurs to intangible factors influencing the value of a company differs. This was confirmed in the research, where it was shown that some consumer assessments differed significantly from the assessments of entrepreneurs. An example would be investments in employee development, where all types of enterprises indicated them as very important (8 points), while consumers described them as neutral (5 points).

H2 assumed that companies would assess the importance of individual intangible factors differently depending on their business profile. This hypothesis was partially confirmed. Some factors received similar scores, e.g. investment in employee development or logo recognition. Nonetheless, the scores of others differed significantly, as in the case of building positive relations with the local community, which was rated as rather unimportant by manufacturing companies (4 points), and as important and very important by trade and service companies (7 and 9 points, respectively).

H3 assumes that both consumers and entrepreneurs recognize the critical role of certain intangible factors in creating company value. This hypothesis was also confirmed by the fact that many factors achieved scores above 5 points, which means that they are not unimportant or neutral to the respondents.

Conclusions

In this paper, an attempt was made to present a new set of factors for the valuation of the goodwill of medium-sized enterprises as well as the importance of selected intangible factors in creating enterprise value. The assumed research objective was achieved. The research enabled the creation of a new set of intangible factors that take into account both the opinions of entrepreneurs and consumers. Importantly, this type of research usually only covers the entrepreneurs' approach, and the consumers' approach is omitted. Therefore, the innovativeness of the presented approach lies in including the consumers' perspective in the study and including them in the system of weights defining the significance of each of the presented intangible factors affecting the value of enterprises. Collecting data in both groups also allowed comparison and determination of similarities and differences in the approach to the issue of shaping enterprise value, and more specifically, the intangible factors related to goodwill. Although there are financial methods of valuation, the descriptive approach seems to be the most intuitive. Nevertheless, it causes many problems and one of them is that it does not allow one to quantify the data and compare them with others. It is also not optimal in the case of an attempt to transfer the tool for the valuation of the goodwill to the IT environment. The weighting system used in the study was intended to help quantify the area of valuation of intangible factors while retaining a descriptive element. The presented considerations are part of a larger research project in which the author is examining the goodwill of enterprises of various sizes using the discussed method, and then will create a tool that allows such analysis using an IT system (Olszewska, 2022).

The research also shows differences and similarities in the perception of company value by consumers and enterprises. Elements common to both groups include high assessment of the creation of alliances and quick adaptation to consumer requirements. There are no major differences depending on the company profile. Enterprises attach much more importance to the differentiation and recognition of their products than customers. They are also more interested in the development of their employees. Customers are less interested in the prospects of business development but attach more importance to their own safety and comfort. Research does not show that companies with a specific profile are more attuned to customer opinions. Interestingly, the greatest difference between the two groups' approaches occurs in the case of service enterprises. It is surprising because common sense would dictate that this type of company has the most direct contact with customers, and therefore, should be the most in tune with their needs.

The conclusion that companies can draw from such a list of factors is which elements are not that important from the point of view of consumers. It is obvious that companies must take into account their position in the market and the attitudes of other business entities, but it is mainly customers who determine the company's survival. Based on research, it is possible to determine which areas do not require as much expenditure as companies assume, because reducing these expenditures should not significantly affect consumer behavior. An example would be online visibility. This element was rated higher by companies than by consumers. This may be an indication that if a company has already marked its position on the market, it can reduce the expenditure related to maintaining high visibility on the Internet and transfer funds to areas that are more important for consumers, such as implementing solutions related to greater customer safety.

Another example may be the approach to CSR. In the case of trading enterprises, it is rated quite low (4 points), while customers rate it quite high (7 points). Considering the growing ecological awareness in society, paying more attention, for example, to pro-ecological activities, may bring greater profits to the company as customers may be encouraged to make a purchase and remain loyal to the brand due to the company's responsible attitude.

Therefore, this research indicates in which areas companies should invest more funds as this will strengthen their position among consumers. On the other hand, it also indicates which areas may generate costs that are not related to greater customer interest and do not create value in their perception. This, in turn, can help in deciding to shift funds to potentially more profitable areas.

As mentioned earlier, this research is only a fragment of a larger research project. This paper only addresses the issue of intangible factors affecting the value of medium-sized enterprises. The remaining areas covered by the research also concern micro, small and large enterprises. The set of criteria was transformed into a model that served as the basis for building an expert system for measuring the intangible value of enterprises. Further research in this direction should focus on updating the factors shaping the value and on selecting a more advanced IT system that will facilitate the use of tools for measuring intangible value.

References

- Alvino, F., Di Vaio, A., Hassan, R., & Palladino, R. (2020). Intellectual capital and sustainable development: A systematic literature review. *Journal of Intellectual Capital*, 22(1), 76-94. DOI: 10.1108/jic-11-2019-0259
- van Ark, B., Hao, J. X., Corrado, C., & Hulten, C. (2009). Measuring intangible capital and its contribution to economic growth in Europe. *EIB Papers*, 14(1), 62-93.
- Aymen, R. A., Alhamzah, A., & Bilal, E. (2019). A multi-level study of influence knowledge management small and medium enterprises. *Polish Journal of Management Studies*, 19(1), 21-31. DOI: 10.17512/pjms.2019.19.1.02
- Bondar, A., & Paszkowski, J. (2019). Intellectual capital as a factor of co-operation between the countries of the eastern partnership and the European Union. *Polish Journal of Management Studies*, 20(1), 78-91. DOI: 10.17512/pjms.2019.20.1.07
- Collan, M., & Heikkilä, M. (2011). Enhancing Patent Valuation with the Pay-off Method. *Journal of Intellectual Property Rights*, 16(5), 377-384.
- Collins, H. (2019). *Tacit and explicit knowledge*. University of Chicago Press.
- Corrado, C., Haskel, J., Jona-Lasinio, C., & Iommi, M. (2022). Intangible capital and modern economies. *Journal of Economic Perspectives*, 36(3), 3-28. DOI: 10.1257/jep.36.3.3
- Cosmulese, C. G. L., Grosu, V., & Hlaciuc, E. (2017). Intangible assets with a high degree of difficulty in estimating their value. *Ecoforum Journal*, 6(3).
- Dischinger, M., & Riedel, N. (2011). Corporate taxes and the location of intangible assets within multinational firms. *Journal of Public Economics*, 95(7-8), 691-707. DOI: 10.1016/j.jpubeco.2010.12.002
- Edvinsson, L. (2013). IC 21: reflections from 21 years of IC practice and theory. *Journal of Intellectual Capital*, 14(1), 163-172. DOI: 10.1108/14691931311289075
- Fitri, H., Nugraha, A. T., Hakimah, Y., & Manihuruk, C. (2019). Strategic management of organizational knowledge and competency through intellectual capital. *Polish Journal of Management Studies*, 19(2), 132-141. DOI: 10.17512/pjms.2019.19.2.11
- Florentina, M., & Lupoae, O. (2016). *Intangible wealth, between recognition and evaluation*. International Conference "Risk in Contemporary Economy".
- Gamayuni, R. R. (2015). The effect of intangible asset, financial performance and financial policies on the firm value. *International Journal of Scientific and Technology Research*, 4(1), 202-212.
- Green, A., & Ryan, J. J. (2005). A framework of intangible valuation areas (FIVA) aligning business strategy and intangible assets. *Journal of Intellectual Capital*, 6(1), 43-52. DOI: 10.1108/14691930510574654
- Gu, F., & Lev, B. (2011). Intangible assets: Measurement, drivers, and usefulness. In: *Managing knowledge assets and business value creation in organizations: Measures and dynamics* (p. 110-124). IGI Global.
- Hansen, E. G., & Schaltegger, S. (2016). The sustainability balanced scorecard: A systematic review of architectures. *Journal of Business Ethics*, 133(2), 193-221.
- Hunter, L., Webster, E., & Wyatt, A. (2005). Measuring intangible capital: a review of current practice. *Australian Accounting Review*, 15(36), 4-21. DOI: 10.1111/j.1835-2561.2005.tb00288.x
- Iazzolino, G., & Laise, D. (2013). Value added intellectual coefficient (VAIC): A methodological and critical review. *Journal of Intellectual Capital*, 14(4), 547-563. DOI: 10.1108/JIC-12-2012-0107
- Kannan, G., & Aulbur, W. G. (2004). Intellectual capital: Measurement effectiveness. *Journal of Intellectual Capital*, 5(3), 389-413. DOI: 10.1108/14691930410550363
- Khakimov, R., Abduvasikov, A., Danyliuk, S., Parshyn, Y., & Alkema, V. (2019). Strategic priorities of intellectual capital management in the enterprise. *Academy of Strategic Management Journal*, 18(1), 1-5.
- Kliestik, T., Kovacova, M., Podhorska, I., & Kliestikova, J. (2018). Searching for key sources of goodwill creation as new global managerial challenge. *Polish Journal of Management Studies*, 17(1), 144-154. DOI: 10.17512/pjms.2018.17.1.12

- Kramer, J.-P., Marinelli, E., Iammarino, S., & Diez, J. R. (2011). Intangible assets as drivers of innovation: Empirical evidence on multinational enterprises in German and UK regional systems of innovation. *Technovation*, 31(9), 447-458. DOI: 10.1016/j.technovation.2011.06.005
- Krawczyk-Sokołowska, I., & Olszewska, K. (2022). The use of expert systems in estimating the intangible value of enterprises. *World Scientific News*, 172, 225-235.
- Lim, S. C., Macias, A. J., & Moeller, T. (2020). Intangible assets and capital structure. *Journal of Banking & Finance*, 118(C), 105873. DOI: 10.1016/j.jbankfin.2020.105873
- Lin, G. T., & Tang, J. Y. (2009). Appraising intangible assets from the viewpoint of value drivers. *Journal of Business Ethics*, 88(4), 679-689.
- Lis, T., Brzozowska, A., & Korombel, A. (2013). Knowledge management in an enterprise as a response to contemporary customers' needs. In: *INFORMATICS 2013. Proceedings of the Twelfth International Conference on Informatics*, Nowa Wieś Spiska.
- Moretti, F., & Biancardi, D. (2020). Inbound open innovation and firm performance. *Journal of Innovation & Knowledge*, 5(1), 1-19. DOI: 10.1016/j.jik.2018.03.001
- Olszewska, K. (2022). *Enterprise value management and expert systems*. Czestochowa University of Technology, Faculty of Management.
- Piasecka, A. (2015). Balanced scorecard as a tool of intellectual capital management at university. In: *Managing Intellectual Capital and Innovation for Sustainable and Inclusive Society: Managing Intellectual Capital and Innovation; Proceedings of the Make Learn and TIIM Joint International Conference 2015*, p. 1835.
- Rațiu, V., & Tudor, A. T. (2012). The definition of goodwill – A chronological overview. *Romanian Statistical Review*, 60(4), 54-59.
- Reilly, R. F., & Schweih, R. P. (2016). *Guide to intangible asset valuation*. John Wiley & Sons.
- Rooney, J., & Dumay, J. (2016). Intellectual capital, calculability and qualculation. *The British Accounting Review*, 48(1). DOI: 10.1016/j.bar.2015.07.002
- Saddam, S. Z., & Jaafar, M. N. (2021). Modified Value-Added Intellectual Capital (MVAIC): Contemporary improved measurement model for intangible assets. *International Journal of Academic Research in Accounting, Finance and Management Sciences*, 11(1). DOI: 10.13140/RG.2.2.18466.56000
- Saunila, M., & Ukko, J. (2014). Intangible aspects of innovation capability in SMEs: Impacts of size and industry. *Journal of Engineering and Technology Management*, 33, 32-46. DOI: 10.1016/j.jengtecman.2014.02.002
- Secundo, G., Margherita, A., Elia, G., & Passiante, G. (2010). Intangible assets in higher education and research: mission, performance or both?. *Journal of Intellectual Capital*, 11(2), 140-157. DOI: 10.1108/14691931011039651
- Seo, H. S., & Kim, Y. (2020). Intangible assets investment and firms' performance: Evidence from small and medium-sized enterprises in Korea. *Journal of Business Economics and Management*, 21(2), 421-445. DOI: 10.3846/jbem.2020.12022
- Smriti, N., & Das, N. (2017). Impact of intellectual capital on business performance: Evidence from Indian pharmaceutical sector. *Polish Journal of Management Studies*, 15(1), 232-243. DOI: 10.17512/pjms.2017.15.1.22
- Sumedrea, S. (2013). Intellectual capital and firm performance: A dynamic relationship in crisis time. *Procedia Economics and Finance*, 6(13), 137-144.
- Śledzik, K. (2012). How to measure intangible resources in listed companies. *Theory of Management*, 5, 224-249.
- Volkov, D., & Garanina, T. (2007). Intangible assets: Importance in the knowledge based economy and the role in value creation of a company. *Electronic Journal of Knowledge Management*, 5(4), 539-550.
- Wang, Z., Wang, N., Cao, J., & Ye, X. (2016). The impact of intellectual capital–knowledge management strategy fit on firm performance. *Management Decision*, 54(8), 1861-1885. DOI: 10.1108/MD-06-2015-0231

Authors' Contribution: Kinga Olszewska – 100%.

Conflict of Interest: There is no conflict of interest or a potential conflict of interest.

Acknowledgements and Financial Disclosure: Lack of funding.

ZESTAW WSPÓŁCZESNYCH CZYNNIKÓW KSZTAŁTUJĄCYCH WARTOŚĆ W ŚREDNICH PRZEDSIĘBIORSTWACH

Streszczenie: Celem artykułu jest stworzenie współczesnego zestawu czynników kształtujących wartość firmy, odzwierciedlającego aktualną sytuację gospodarczą oraz postawy konsumentów, gdyż obecnie istniejące metody jej wyceny nie są w pełni dostosowane do współczesnych warunków rynkowych. Przeprowadzono badania, które pozwoliły na stworzenie listy czynników niematerialnych kształtujących wartość firmy oraz systemu przypisanym wag dla średnich przedsiębiorstw. Co ważne, wzięto pod uwagę opinie zarówno przedsiębiorców, jak i konsumentów, dzięki czemu wyniki badań pozwoliły na wyważone i kompleksowe podejście do zagadnienia niematerialnych czynników kształtujących wartość firmy. Uzyskanie danych z obu grup pozwoliło także na porównanie i określenie podobieństw i różnic w podejściu do problematyki kształtowania wartości przedsiębiorstwa, a dokładniej czynników niematerialnych związanych z wartością firmy.

Słowa kluczowe: szacowanie wartości, wartość firmy, wartości niematerialne, czynniki niematerialne, kapitał intelektualny

Articles published in the journal are made available under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International Public License. Certain rights reserved for the Czestochowa University of Technology.



IMPACT OF LEADERSHIP ON ORGANIZATIONAL CULTURE: REVIEW OF LITERATURE OF LATIN AMERICAN COUNTRIES

Sealtiel Sánchez-Rodríguez^{1*}, Juan González-Rocha², Martha Cruz-Rivera³,
Martha Rodríguez-Morales⁴

^{1,2,4} Universidad Tecnológica de Nuevo Laredo, Tamaulipas, México

³ Instituto Tecnológico de Nuevo Laredo, Tamaulipas, México

Abstract: The importance of the leadership is an issue that is increasingly perceived in the manufacturing sector and any type of service provision. Companies are more demanding because through continuous improvement in the field of work, professionals are required to perform optimal work within the scope of their tasks. Likewise, by developing both the technical skills and soft skills of employees, this impacts the organizational culture by creating an environment for achieving the goals set within the organization. In line with this perception, the aim of the article is to show how leadership favorably impacts the work environment, as well as indicate the characteristics and types of leadership that must be developed for the organization to function efficiently. The article is based on rigorous theoretical studies in the form of an exhaustive literature review with a focus on Latino authors, which responds to the need to contextualize leadership within the unique cultural

¹ Sealtiel Abraham Sánchez-Rodríguez, Master in business administration, Blvd. Universidad 3302, Fraccionamiento Oradel, Blanca Navidad, C.P. 88205, Nuevo Laredo, Tamps, México, ssanchez@utnuevolaredo.edu.com, <https://orcid.org/0009-0005-9115-2679>

² Juan Enrique González-Rocha, PhD in administrations, Blvd. Universidad 3302, Fraccionamiento Oradel, Blanca Navidad, C.P. 88205, México, jegonzalez@utnuevolaredo.edu.mx, <https://orcid.org/0000-0002-6877-8092>

³ Martha Yadira Cruz-Rivera, Master in administration with orientation human resources management, Av. Reforma 2007, Infonavit Fundadores, 88275 Nuevo Laredo, Tamps, México, marthayadira.cr@nlaredo.tecnm.mx, <https://orcid.org/0000-0001-7961-044X>

⁴ Martha Laura Rodríguez-Morales, Master in education, Blvd. Universidad 3302, Fraccionamiento Oradel, Blanca Navidad, C.P. 88205, México, mlrodriguez@utnuevolaredo.edu.mx, <https://orcid.org/0009-0009-7550-2498>

* Corresponding author: Sealtiel Sánchez-Rodríguez, ssanchez@utnuevolaredo.edu.mx

characteristics of Latin America, where organizational dynamics and social values differ from other regions. Additionally, case studies of companies that have achieved success were analyzed. As a result, it was found that various authors point to the importance of the leader's influence in organizations. Similarly, it was found that the impact that leadership has on the environment is crucial for the development of any society by cultivating different abilities and skills inherent to the individual, and how types of leadership can influence good practices. This enhances motivation and transforms the environment through incentives that direct members towards the goals set in each organization.

Keywords: leadership, organizations, soft skills, organizational culture, human development

JEL Classification: M10, M12, M54

Introduction

The field of leadership has evolved significantly over the past few decades. With the advancement of technology, globalization and demographic changes, expectations and leadership styles have changed. This literature review article focuses on identifying and analyzing emerging trends in leadership, based on the latest research conducted by Latin American authors.

According to Lucena (2021) social evolution drives organizational changes, promoting managerial adaptation to business needs, standardizing processes, improving services, and enhancing employee belonging, which in turn facilitates planned change and human talent behavior. In this context, Cedeño et al. (2021) emphasize that leaders play a crucial role in enhancing performance and improving productivity. They act as guides, providing support to employees both individually and in groups. By doing so, they help cultivate an organizational culture that aligns with the company's objectives and supports the development of employees within the framework of the organization's strategic planning.

It is evident that leadership plays a crucial role in achieving company goals and significantly impacts employees on a daily basis. Through influence and motivation, leaders positively shape organizational culture, fostering an environment of best practices and promoting the development of both technical skills – essential for daily tasks – and soft skills, which enhance interpersonal relationships and teamwork.

In this context, González et al. (2021) explain that social skills, such as communication, conflict resolution, and cohesion, are crucial in everyday collaborative situations. These skills are essential for success as they help strengthen relationships and reinforce core values when developed effectively. In the same way, Palafox et al. (2021) emphasize the same since leadership has become a key factor within organizations as it allows us to have diligent people with the capacity to adapt, make decisions and solve problems, who promote a healthy and proactive organizational culture, achieving productivity and trust in their workers.

It is undeniable that leaders are responsible for guiding their teams toward achieving organizational goals by fostering enthusiasm and positively influencing the organizational culture. Additionally, this article explores other aspects of how leadership impacts the work environment and its positive effects, illustrated by means of success stories.

Literature review

Concepts of leadership and organizational culture

According to Solarte (2023), leadership is the process by which a person influences the thoughts, attitudes, and behaviors of others to achieve common objectives. In addition, González and Sánchez (2024) in their article define leadership as a virtue possessed by an individual who can influence a collective mass to achieve goals that have been set. Additionally, this is also considered an internal ability or gift of a human being where it is accompanied by different processes exercising the power of communication, in this way helping to create relationships between people that make up the structure of society in the social sphere.

On the other hand, according to Rodríguez and Bautista (2021), organizational culture is a shared appreciation by the elements and members of a group about the values, beliefs, principles and patterns that influence aspects of work life and prevail in decision making. Similarly, Gómez et al. (2022) define organizational culture as the accumulation of basic assumptions and beliefs shared by the members of an organization that intervene to solve its problems of external adaptation and internal integration, that is, the conglomerate of behaviors learned collectively culturally. It should be noted that the components of organizational culture according to Reyes et al. (2022) indicate that they are: leadership, communication, competencies, values, and business satisfaction, among others, and as facilitating mechanisms: teamwork, participation, coordination, and flexibility among others.

We can conclude that the issue of leadership and organizational culture converge and go hand in hand, with leaders being a conduit for achieving objectives and goals, and they also convey to collaborators a vision of scope and achievement; this in parallel results in creating a satisfactory atmosphere, generating cohesion among the members. In this sense, in the following section we will observe the styles of leadership that emerge and their characteristics, of which it is extremely important to be aware considering their impact on the organization.

Leadership styles and their impact on organizational culture

According to Colmenares (2024), transformational leadership is the type that encourages, inspires and motivates employees, as well as empowers them to make changes and innovate, also leading the company towards future success, with a high sense of commitment, organizational responsibility and culture. In that same sense, Rojas (2024) defines transformational leadership as a style that seeks to achieve objectives in the organization to comprehensively transform people and promote positive behaviors that generate a better culture and a favorable environment for organizational change. In this way, it can be seen as a factor to achieve goals that combines qualities and seeks solutions, and also promotes change in light of new work circumstances. In addition to this, transformational leadership helps the organization to adapt to circumstances, solve problems, as well as foster an organizational culture of innovation and positive changes.

For their part, Flores et al. (2024) indicate that transactional leadership is one that is usually seen as a variety of exchanges between the leader and followers. Likewise, the challenge for leaders is based on determining goals and the relationship between rewards and achievement. Similarly, Barberan, Bastidas and Herrera (2024) express that this type of leadership, in which an exchange satisfies needs through a reward for what has been done, also focuses on supervision and performance, developing a work environment where employees adhere to procedures, laws and policies. In this sense, we can conclude that transactional leadership is based on exchanges and rewards for performance; likewise, this can result in a more rigid and results-oriented organizational culture.

Mercado (2024) describes a leader as one who orders and has expectations that his orders are to be heeded. He is dogmatic, and expects obedience from his collaborators. This leader controls and assumes responsibility for making decisions, making them unilaterally. Along the same line, Pizarro and Shela (2024) state that an autocratic leader is one who commands and demands obedience, establishes an authoritarian relationship, for which he restricts, punishes and controls his subordinates using his powers.

It needs to be pointed out that this type of leadership can have a negative impact on the organizational culture, by virtue of being focused on absolute control and single-person decision making. It usually suppresses innovation and ingenuity among employees, resulting in a lack of participation and autonomy, with an impact on morale and creativity.

In conclusion, transformational and transactional leadership are essential for developing a positive organizational culture. Transformational leadership inspires, motivates, empowers, and fosters innovation, creating favorable changes. Transactional leadership, on the other hand, ensures that goals and objectives are met through clear rewards and defined structures. However, it is important to consider that autocratic leadership, while effective in situations requiring control and quick decisions, may suppress innovation and participation, potentially negatively impacting morale and creativity within the organization.

Reciprocal impact of organizational culture

It should be noted that according to Torres and Zúñiga (2023) organizational culture represents the accumulation of beliefs, values, norms, attitudes and assumptions that predominate in a company. This conglomerate of elements impacts the development and behavior of people in addition to the performance of their tasks. The culture that links people in an organization remains closely linked to its performance and is the key factor to fulfill the company's mission and implement its strategy, by improving organizational efficiency and managing transformations. In addition, Gonçalves (2024) tells us that an organizational culture with an approach focused on change management, with a sense of adaptability, resilience and oriented towards objectives and goals, creates leaders who are capable of molding the organization towards continuous learning and involvement of the collaborators.

Therefore, the influence of the organizational culture on the development of a leader, and the development the organizational culture itself, if it is one established in high trust and collaboration, allow leaders to adopt a more participatory style because it fosters an environment where employees feel valued. This mutual trust facilitates joint decision making and creative problem solving, strengthening team commitment and motivation. As a consequence, leaders can delegate responsibilities with greater confidence, promoting a more dynamic and effective work environment.

It is important to note that effective leaders are those who can adapt to the existing culture while introducing changes that promote development and continuous improvement. In this sense, Alcázar and Mispireta (2023) state that in an era of rapid transformations, adaptability and the ability to adjust to changing circumstances are crucial for leaders as these qualities are key to ensuring a company's success. In addition, Cejudo (2024) emphasizes the aforementioned, underlining the importance of soft skills in the optimal development of the leader, emphasizing that it is effective when, in addition to the attributes seen above, he has the ability to adapt to the culture that presents itself, exploit the circumstances to the maximum and transform those around him, to exploit the abilities of each of his collaborators.

In conclusion, adaptability and flexibility in a leader are crucial to promote development and continuous improvement. These attributes allow the leader to respond effectively to changes and challenges, adjusting strategies and methods according to the needs of the team and the organization. An adaptive leader fosters an environment of learning and growth, encouraging employees to constantly innovate and improve. This mindset of constant evolution is key to maintaining competitiveness and long-term success. Furthermore, leader flexibility helps build an organizational culture, according to Goldvarg (2024), who cites it as one of the competencies of leaders (coherent communication, empathy, problem management, flexibility and adaptability, active listening, among others). Likewise, it is pointed out that the development of our social skills will allow us to grow exponentially in our environment, allowing us to overcome adversities, which strengthens the cohesion and commitment of the team.

Correspondingly, this analysis suggests that the cultural nuances of Latin American countries strongly influence the relationship between organizational culture and leadership development. According to Torres and Zúñiga (2023), an organizational culture based on trust and collaboration fosters participatory leadership styles, improving team cohesion and motivation. Gonçalves (2024) adds that a culture oriented to change and adaptability produces leaders who guide the organization towards continuous learning. In this context, Alcázar and Mispireta (2023) and Cejudo (2024) highlight adaptability and soft skills as keys to effective leadership in dynamic environments. In short, leader adaptability, combined with a culture that values trust and collaboration, is essential for sustained success in Latin American countries.

Methodology

Qualitative research was the chosen method since it seeks to understand and analyze in depth the relationship between leadership and organizational culture, as well as the adaptability of collaborators through existing literature, based on literature by

Latin American authors who analyze this phenomenon from their points of view. It focuses on identifying patterns, trends and types of leadership carried out in renowned companies, with a systematic review of the literature to describe and synthesize the current state of knowledge on the subject. Previous studies, theories and findings related to leadership with the culture of organizational learning and business adaptability were identified and analyzed. In order to achieve this, the study is in the form of a bibliographic review. This implies that it is based on the compilation, analysis and synthesis of studies and articles previously published in the area of interest. By defining the search criteria, analyses were carried out emphasizing the relevant details of the selected articles.

Subsequently, the collected information was processed to extract the most relevant findings. In this way, the following sections reflect the information on the impact of transformational leadership in innovative companies, and on the other hand, transactional leadership, as well as the inherent practices carried out by the leader in addition to its results and impact on the organizational culture.

Case studies and practical examples

Cases of successful companies that have adopted specific leadership, which according to this research are effective since they are transformational and transactional due their activities, operation and functioning, are presented.

Innovative companies

Transformational leadership has been critical to the success of innovative companies like Google and Apple. In the first instance, we find that Sundar Pichai, the CEO of Google, has implemented practices that promote creativity and the empowerment of teams, which has resulted in an organizational culture characterized by continuous innovation and high motivation. García (2024) states that under the CEO's direction, Google has maintained its culture of innovation and creativity. Pichai fosters an inclusive and empowering work environment, encouraging employees to think disruptively and collaborate on ambitious projects. His focus on transparency and open communication has strengthened trust and commitment within the organization. Additionally, Pichai promotes sustainable development and social responsibility initiatives, aligning business objectives with ethical values. This leadership has allowed Google to continue to be one of the most innovative and successful companies in the world. In this sense, it is necessary to highlight the importance of this leader and his significant impact on this organization, resulting in an organizational culture of continuous, visionary and highly motivated innovation.

On the other hand, according to Hatum and Marchiori (2021), thanks to Tim Cook's management of Apple there has been continuous improvement in Apple watch devices, AirPods, as well as services such as Apple Music, and Apple TV. Cook maintains his transformational leadership through practices with a clear vision and innovation, resulting in Apple being the company with the most sales in the world in 2019, due to him creating a culture of intense collaboration and breaking established paradigms. Cook has also used this leadership to empower female staff

by increasing the number of women in the highest levels of the company hierarchy. Additionally, Oporto (2019) emphasizes Cook's leadership in both technological skills and service design within the Apple company, promoting an organizational culture of innovation at all times. In this sense, the importance of this leader is highlighted in the impact he has on the Apple organization; he has been able to inspire, motivate, and create an organizational culture of intense collaboration and disruptive thinking in the members of the company, to carry out significant changes in the company.

In conclusion, we can state that the transformational leadership of Sundar Pichai and Tim Cook has been crucial to the continued success of Google and Apple. Both leaders foster creativity and innovation, empowering their teams and promoting a culture of collaboration and disruptive thinking. Their focus on transparency and clear vision has strengthened employee motivation and engagement, ensuring sustained growth and relevance for their organizations.

The information above illustrates how transformational leaders at Google and Apple use practices that foster a dynamic, change-oriented organizational culture, resulting in high levels of motivation and continuous innovation.

Traditional organizations

In contrast to innovative companies, traditional automotive organizations like General Motors and the Ford Motor Company, which established industry standards in the 20th century, have maintained stable, results-oriented cultures through transactional leadership. According to Ortega, Contreras, Bacuilima and Mejía (2021), Mary Barra has been CEO of General Motors since 2014 and is the first female CEO of a major automobile manufacturer. García (2022) points out that Barra's leadership focuses on a multifaceted style, however, it is important to highlight that part of the organization's motto is to tirelessly pursue the company's vision, with a focus on compliance and performance, which is contributed to a stable and results-oriented organizational culture throughout these years due to the nature of its company and its trajectory.

Regarding the Ford Motor Company, the main leader is Jim Farley. Cadillac (2022) states that an organizational culture which prioritizes workers needs fosters progress by motivating and rewarding employees to meet goals, while promoting efficient business development, high-quality decision-making, and stronger, lasting client relationships.

In this same line of study, Molina (2020) agrees with Cadillac's point of view and highlights that the Ford Motor Company and General Motors strive to standardize the quality system of suppliers, seeking efficiency in their products and to maintain transactional leadership. Similarly, these CEO's design an action plan in their management of the company, through a culture of control and incentivizing its staff to make achievements. The transactional leadership of Mary Barra at General Motors and Jim Farley at Ford Motor Company has ensured stability and operational efficiency in these traditional organizations. By focusing on meeting goals and using clear rewards, both leaders have created a results-oriented organizational culture.

This performance-based management has strengthened structure and control, promoting efficiency and consistency in achieving corporate goals.

The above-mentioned information shows how the leaders at General Motors and the Ford Motor Company use transactional leadership practices to create a stable, results-oriented organizational culture, highlighting greater operational and control efficiency.

Results

The analysis of the case studies reveals how different leadership styles significantly influence both organizational culture and operational results within companies.

Transformational leadership

At innovative companies like Google and Apple, transformational leadership has been a key component in their sustained success. Sundar Pichai, CEO of Google, has cultivated an environment at work that values innovation and worker autonomy. In addition to pushing teams to work on challenging projects and think outside the box, Pichai fosters an inclusive and cooperative atmosphere. This approach has resulted in a dynamic organizational culture, characterized by continuous innovation and a high level of motivation among employees. Similarly, Tim Cook at Apple has maintained the clear vision of his predecessor, Steve Jobs, and has continued to support constant innovation. Cook has inspired his teams to collaborate closely, which has strengthened a culture of intense collaboration and disruptive thinking. Both leaders have demonstrated how transformational leadership can lead to an organizational culture that drives sustained growth and market relevance.

Transactional leadership

On the other hand, in traditional organizations such as General Motors and the Ford Motor Company, transactional leadership has been essential to maintain stability and operational efficiency. Mary Barra, the CEO of General Motors, has focused on meeting objectives and implementing clear rewards for performance. These practices have created a results-oriented organizational culture, where structure and control are paramount. Jim Farley at the Ford Motor Company follows a similar approach, using performance incentives to motivate employees and ensure results-based management. This leadership style has promoted a culture of operational efficiency and control, allowing both companies to consistently achieve their corporate goals.

In summary, transformational and transactional leadership styles have been shown to have a significant impact on organizational culture and company results. On the other hand, it is noted that although autocratic leadership can be effective in specific situations, it tends to create a hostile atmosphere by not taking into account the ideas and needs of others, which limits the creativity and commitment of employees. In contrast, transformational leadership fosters innovation and motivation, while transactional leadership ensures stability and operational efficiency.

Choosing the right leadership style is crucial to strengthening and adapting organizational culture according to the specific context and objectives of the organization.

Styles, patterns and trends identified in the literature

The literature examines how leadership styles, shaped by cultural factors, impact organizational culture. This section synthesizes these styles, patterns, and trends, focusing on their relevance in Latin American contexts.

Dominant leadership styles

- Transformational: predominates in the literature, promoting innovation and positive change.
- Transactional: Focuses on rewards and control, effective in productivity-driven contexts.
- Autocratic: Rigid and decisive, relevant in crisis situations but less favored.

Cultural and contextual patterns

- Latin American influence: Leadership styles adapt to cultural expectations of collectivism and hierarchy.
- Evolution: Participative and flexible approaches reflect a shift towards a more inclusive culture.

Emerging Trends

- Hybridizations: Leaders combine transformational and transactional styles for greater flexibility.
- Human development: Prioritizes employee well-being and growth, shaping an inclusive culture.

Considering these aspects is crucial for informed decision-making and effective business management. Understanding how leadership styles, patterns, and trends influence organizational culture enables leaders to adapt their strategies and strengthens the organization's ability to face challenges and seize opportunities in a competitive business environment.

Conclusions and recommendations

In conclusion, we point out that transformational leadership can radically transform the organizational culture and results of a company. Both transformational and transactional leadership have favorable impacts depending on the context and specific needs of the organization. Derived from the analysis of transformational and transactional leadership styles in innovative and traditional companies, it demonstrates their significant impact on organizational culture and business results. Sundar Pichai at Google and Tim Cook at Apple have exemplified transformational leadership, promoting an inclusive, creative and collaborative work environment. Pichai has managed to keep Google at the forefront of technological innovation by

encouraging creativity and empowering teams. Likewise, Cook has continued the legacy of Steve Jobs, driving a culture of disruptive thinking and intense collaboration at Apple. These leaders have demonstrated how transformational leadership can result in elevated motivation and continued organizational growth.

In contrast, Mary Barra at General Motors and Jim Farley at the Ford Motor Company have exemplified transactional leadership, focused on meeting objectives and implementing clear reward systems. Barra has ensured the stability and efficiency of General Motors through structured and results-oriented management. Farley, for his part, has promoted a culture of control and operational efficiency at the Ford Motor Company. These approaches have allowed both companies to maintain a consistent and effective operation, standing out in their respective markets.

In short, transformational and transactional leadership styles have their particular strengths and can be effective depending on the organizational context. Transformational leadership is ideal for environments that require innovation and creativity, while transactional leadership is better suited for organizations that value stability and operational efficiency. Selecting the right leadership style is crucial to strengthening and adapting organizational culture, ensuring long-term success and in management practice. Leadership styles are usually mixed, combining elements of both transformational and transactional leadership. These categories, although useful for theoretical analysis, are rarely presented in a pure way in organizational reality, highlighting the complexity and flexibility necessary for effective leadership in various business contexts.

Based on these findings, practical management recommendations emerge that can guide leaders and managers in their application within the organizational context for management practice or even for subsequent or future research. These recommendations include:

- Adopting mixed leadership styles: Combining elements of both transformational and transactional leadership to meet the diverse needs of the organization.
- Culturally adapting leadership in Latin American countries: Tailoring leadership approaches to reflect the unique cultural characteristics of the region, ensuring greater alignment with local values and practices.
- Developing training programs: Implementing comprehensive training initiatives to cultivate leadership skills that align with the organization's goals and cultural context.
- Fostering innovation: Encouraging a culture of creativity and innovation within the organization to stay competitive and respond effectively to market changes.
- Continuously evaluating organizational culture: Regularly assessing and refining the organization's culture to ensure it remains aligned with its strategic objectives.

These practices will help organizations adapt to challenges, improve their internal culture, and position themselves for sustainable growth in a complex, globalized market, being crucial for maintaining a competitive edge and achieving long-term success.

References

- Alcazar Juarez, J. C. Jr, & Mispireta Peralta, K. E. (2023). *Impacto del liderazgo en el comportamiento organizacional en la empresa assio sac*. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/670869/Alcazar_JJ.pdf?sequence=1 (accessed: 19.06.2024).
- Barberan, N., Bastidas, T., & Herrera, C. (2024). Estilos de liderazgo en el rendimiento financiero y no financiero de las microempresas. *Revista Venezolana de Gerencia: RVG*, 29(106), 730-744. DOI: 10.52080/rvgluz.29.106.17
- Cadillac, C. (2022). *Valuación de Ford Motor Company*. https://repositorio.udesa.edu.ar/jspui/bitstream/handle/10242/10000/1/Cadillac_C.pdf?sequence=1 (accessed: 10.08.2024).
- Cedeño, M. G. L., Almeida, P. A. A., & Salazar, J. A. B. (2021). Relación del liderazgo con la productividad empresarial. *Revista Publicando*, 8(31), 15-25. DOI: 10.51528/tp.vol8.id2228
- Cejudo, A. B. (2024). *Reinventar tu liderazgo: 12 claves para gestionar equipos*. ESIC Editorial.
- Colmenares, H. A. O. (2024). Liderazgo transformacional: Vigencia y efectividad en la gestión empresarial. *Boletín Administrativo*, 1-3.
- Flores, L. M. V., Martínez, I. A. M., & Nava, V. X. (2024). Influencia de estilos de liderazgo transformacional, transaccional y laissez faire en la responsabilidad social corporativa, la imagen y reputación, así como en variables de resultado organizacional. *Contaduría y Administración*, 69(3), 464. DOI: 10.22201/fca.24488410e.2024.4708
- García García, M. C. (2024). *Patrones de comunicación no verbal y liderazgo: estudio comparativo de casos en el sector tecnológico*. Universidad Complutense de Madrid.
- García Torres, D. A. (2022). *Influencia positiva del estilo de liderazgo democrático y transformacional en la disminución del estrés laboral en los trabajadores*. Universidad Militar Nueva Granada. <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/43878/GarciaTorresDanielaAlejandra2022.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (accessed: 12.05.2024).
- Goldvarg, D. (2024). *Liderazgo Para Los Tiempos Actuales: Nuevos Paradigmas Y Habilidades De Coaching*. Ediciones Granica.
- Gómez, T. R., Betts, H. D. J. H., & Cardona-Arbeláez, D. (2022). Cultura organizacional en las empresas: conceptos, alcances y propuestas teóricas para su medición. *Gerencia Libre*, 8, 17-31.
- Gonçalves, V. (2024). *Liderando la Transformación Organizacional: El factor humano en el desarrollo de culturas adaptativas*. 16 Tons.
- González Chango, G. S., & Sánchez Catuto, M. K. (2024). *Percepción de liderazgo en la directiva del barrio Salida del Sol, parroquia José Luis Tamayo, 2021-2023* (Bachelor's thesis, La Libertad: Universidad Estatal Península de Santa Elena. 2024).
- González Marin, Y., Canós Darós, L., & Hernández, D. (2022, January). Habilidades directivas en función del liderazgo organizacional. In: *Proceedings INNODOCT/21. International Conference on Innovation, Documentation and Education* (pp. 589-597). Editorial Universitat Politècnica de València. DOI: 10.4995/INN2021.2021.13487
- Hatum, A., & Marchiori, E. (2021). *Gestión de personas en organizaciones innovadoras: Manual de teoría y práctica profesional*. Ediciones Granica.
- Lucena, E. (2021). Liderazgo Y Cultura Organizacional En El Contexto Empresarial. *Gerentia*, 1, 179-191.
- Mercado Ayala, R. C. (2024). *Liderazgo del talento humano como factor de éxito en laS PYMES*, <http://51.143.95.221/bitstream/TecNM/7597/1/TESIS%20-%20Car%20Ayala.pdf> (accessed: 17.06.2024).
- Molina Bolaño, A. A. (2020). *Análisis del AMEF (Análisis del Modo y Efectos de Fallas) en la industria colombiana*. Univesidad de Pampiona-Facultad Ingenierías y Arquitectura. http://repositoriiodspace.unipamplina.edu.co/jspui/bitstream/20.500.127744/5317/1/Molina_2019_TG.pdf (accessed: 19.06.2024).
- Oporto Martínez, M. E. (2019). *Diseño de un instrumento para el diagnóstico de las capacidades de innovación en las empresas chilenas*. https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/17379/Cf-oporto_mm.pdf?sequence=1 (accessed: 21.06.2024).
- Palafox-Soto, M. O., Ochoa-Jiménez, S., & Jacobo-Hernández, C. A. (2021). El liderazgo y su relación con la cultura organizacional en las pequeñas y medianas empresas familiares de Ciudad Obregón, Sonora. *Nova Scientia*, 13(26). DOI: 10.21640/ns.v13i26.2682

- Pizarro, A. S., & Shela, C. L. Y. (2024). Nuevas prácticas del Liderazgo Directivo. *Aula Virtual*, 5(12), 1-336. DOI: 10.5281/zenodo.11303559
- Reyes-Ramírez, L. A., Leyva-DelToro, C., Vilariño-Corella, C. M., & Pérez-Campdesuñer, R. (2022). Componentes estratégicos y mecanismos para dinamizar la cultura organizacional en telecomunicaciones. *Ingeniería Industrial*, 43(2), 59-67.
- Rodríguez, O. O. R., & Bautista, L. A. (2021). Cultura organizacional y su relación con los sistemas de gestión: una revisión bibliográfica. *SIGNOS-Investigación en Sistemas de Gestión*, 13(2). DOI: 10.15332/24631140.6675
- Rojas Chicchis, P. G. (2024). *Liderazgo transformacional y desempeño laboral en un estudio contable*, 2023. Universidad San Ignacio de Loyola. <https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/a31c26d1-f609-44ef-b0087e32fcb6e5/content> (accessed: 24.06.2024).
- Solarte, M. G. (2023). *Liderazgo organizacional*. Universidad del Valle.
- Torres Vela, S. C., & Zúñiga Quispe, C. F. (2023). *La influencia de la cultura organizacional en la adopción de metodologías ágiles en una organización*. https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/670823/Torres_VS.pdf?sequence=15 (accessed: 17.06.2024).

Authors contribution: Sealtiel Sánchez-Rodríguez – 70%; Juan González-Rocha – 10%; Martha Cruz-Rivera – 10%; Martha Rodríguez-Morales – 10%.

Conflict of interest: No conflict of interest.

A knowledgments and Financial Disclosure: There is no source of funding for the scientific research used in this publication.

WPLYW PRZYWÓDZTWA NA KULTURĘ ORGANIZACYJNĄ: PRZEGLĄD LITERATURY KRAJÓW AMERYKI ŁACIŃSKIEJ

Streszczenie: Przywództwo to kwestia, która jest coraz częściej dostrzegana w sektorze produkcyjnym. Firmy są bardziej wymagające, ponieważ poprzez ciągłe doskonalenie w dziedzinie pracy specjaliści są zobowiązani do wykonywania optymalnej pracy w ramach swoich zadań. Rozwijając zarówno swoje umiejętności techniczne, jak i umiejętności miękkie pracowników, wpływa się na kulturę organizacyjną poprzez tworzenie atmosfery dla osiągnięcia celów ustalonych w ramach organizacji. Zgodnie z tą percepcją celem artykułu jest pilna potrzeba pokazania, w jaki sposób przywództwo wpływa na środowisko pracy, a także wskazanie cech i typów przywództwa, które muszą być rozwinięte, aby organizacja działała efektywnie. Artykuł opiera się na rygorystycznych studiach teoretycznych w postaci wyczerpującego przeglądu literatury i studiów przypadków firm, które w swojej karierze odniosły sukces. W wyniku tego stwierdzono, że różni autorzy wskazują na znaczenie wpływu lidera w organizacjach. Podobnie stwierdzono, że wpływ, jaki przywództwo wywiera na otoczenie, ma kluczowe znaczenie dla rozwoju każdej społeczności poprzez rozwijanie różnych umiejętności i zdolności wrodzonych jednostkom. Dzieje się to poprzez różne umiejętności i zdolności właściwe jednostkom oraz sposób, w jaki rodzaje przywództwa mogą wpływać na dobre praktyki. Wzmacnia to motywację i przekształca otoczenie poprzez bodźce, które kierują członków w stronę celów wyznaczonych w każdej organizacji.

Słowa kluczowe: przywództwo, organizacje, umiejętności miękkie, kultura organizacyjna, rozwój człowieka

Articles published in the journal are made available under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International Public License. Certain rights reserved for the Czestochowa University of Technology.



INNOVATIVE GROWTH IN A FAMILY BUSINESS: CASE STUDY ON TARCZYŃSKI'S PLANT-BASED MEAT ALTERNATIVES

Malwina Szczepkowska^{1*}

¹ University of Szczecin, Institute of Management, Poland

Abstract: The high consumption of animal products has a significant negative impact on the environment and human health. Switching to plant-based meat (PBM) is a potential solution. Large retail chains offer a significant share of alternatives under their brands, but there are also major players in the Polish meat market that have included plant-based meat alternatives (PBMA) to their range. Among these, the Tarczyński family company has the largest market share, with 41%. This article presents a case study that focuses on the Tarczyński company, which has adopted a dual approach, producing both traditional meat products and plant-based meat alternatives. The aim of the article is to highlight the key role that family businesses, with their unique combination of tradition and innovation, can play in transforming the food industry towards a more sustainable future. The Tarczyński case also illustrates the importance of the family business in the market: the company's heritage and ability to innovate are key factors contributing to its resilience and success in a rapidly changing market. The involvement of younger family members, the next generation, in driving innovation underlines the dynamic nature of this company and its ability to adapt to new trends.

Keywords: case study, family owned company, firm strategy plant-based meat alternative foods, Poland

JEL Classification: D22, D9, M14, M3

¹ Malwina Szczepkowska, PhD, Institute of Management, Cukrowa 8, 71-004 Szczecin, Poland, malwina.szczepkowska@usz.edu.pl,  <https://orcid.org/0000-0003-2185-194X>

* Corresponding author: Malwina Szczepkowska, malwina.szczepkowska@usz.edu.pl

Introduction

The global food system is a major contributor to greenhouse gas emissions, accounting for 21-37% of global GHG emissions and around 10.3% of EU emissions, with a significant share coming from the livestock sector. To achieve climate neutrality by 2050, meat consumption in the EU would have to be reduced by up to 80%, leading to discussions on the introduction of a meat tax (Kluczkowski et al., 2020; Shukla et al., 2019). In Poland, despite high meat consumption, the market for plant-based meat alternatives is growing, driven by younger consumers and increased retail availability, with sales of plant-based products reaching record highs in recent years.

The aim of this article is to highlight the key role that family businesses, with their unique combination of tradition and innovation, can play in the transformation of the food industry towards sustainability. It analyzes and illustrates the strategic approach of Tarczyński, a Polish family-owned company that produces both traditional meat products and plant-based meat alternatives (PBMA). Through the study of the Tarczyński case, the article seeks to demonstrate how traditional meat producers can successfully diversify into plant-based alternatives to meet the growing demand for sustainable and health-conscious food options. In addition, the article sheds light on the pivotal role family businesses can have in the food industry's move toward sustainability. Readers will gain insight into how established meat producers can successfully diversify into plant-based alternatives to meet the growing consumer demand for environmentally friendly and health-conscious options.

This topic is particularly compelling because it addresses a critical question: How can traditional meat producers transition to sustainable practices without sacrificing their heritage or market position? This article answers this question by presenting Tarczyński's strategies, which demonstrate that it is possible to innovate without losing sight of tradition. By analyzing Tarczyński's approach, this article shows how to embrace sustainable practices while meeting evolving consumer expectations. In addition, the article highlights the need to reduce the environmental and health impacts of high meat consumption and underscores the importance of innovative business practices in achieving these goals.

Literature review

The global food system has a significant impact on greenhouse gas emissions. Studies have shown that food systems contribute between 19% and 37% of the global greenhouse effect (Vermeulen et al., 2012; Kluczkowski et al., 2020) and that the industry is responsible for approximately 21-37% of global greenhouse gas (GHG) emissions (Shukla et al., 2019). This widespread impact underscores the fact that our current global food systems and consumption patterns are unsustainable for both human and planetary health (Willett et al., 2019).

Agriculture alone accounts for around 70% of global freshwater use (Food and Agriculture Organisation AQUASTAT data, 2017) and is a significant driver of other environmental pressures. In the European Union alone, agriculture is responsible for 10.3% of greenhouse gas emissions, with almost 70% coming from the livestock sector.

For the European Union, which has pledged to reach zero net emissions by 2050, this makes meat as problematic as energy or transport. Greenpeace has calculated that meat consumption in the Union would have to fall by as much as 80% by 2050 to achieve climate neutrality. For this reason, NGOs associated with the TAPP (True Animal Protein Price) initiative have raised the idea of a special tax on meat in the European Parliament. However, as a result of the meat industry lobby, the “From farm to fork” strategy announced by the European Commission in May 2020 does not yet include a place for taxing meat production. Nevertheless, this seems to be the future if we want to reduce our carbon footprint. Confirmation of the introduction of taxes on meat production comes from the fact that some investment analysts, such as those at Goldman Sachs, have included meat production in the list of risky industries (Krukowska, 2020).

In response to these challenges, there has been a growing shift towards more sustainable practices and innovations within the food industry. One notable trend is the rise of plant-based meat alternatives (PBMAs), which offer a promising way to reduce the environmental footprint associated with traditional meat production. Studies have focused on assessing the environmental impact of PBMAs compared to conventional meat products with the aim of providing insights into sustainable food choices (Tang, 2024; Safdar et al., 2022). PBMAs are designed to mimic the sensory and nutritional characteristics of meat without the need for animal farming, which is in line with evolving consumer preferences and sustainability concerns (Lusk et al., 2022; Aleksandrowicz et al., 2016).

Globally, there has been a significant increase in meat consumption driven by specific factors such as population growth (Thavamani et al., 2020; Hwang et al., 2020). Nonetheless, there is a growing awareness of the environmental and health impacts of high meat consumption, leading to a shift towards alternative protein sources such as plant-based meat alternatives (Segovia et al., 2022).

Studies show that meat is highly preferred by Polish consumers due to various socio-cultural factors (Jeżewska-Zychowicz et al., 2021). Furthermore, Poland's status as the largest producer and exporter of poultry meat in the European Union since 2014 highlights the country's importance in the meat industry. Research conducted by PwC on the meat market in Poland in 2023 shows that the majority of Poles consume large amounts of meat and that the structure of meat consumption in Poland stands out compared to OECD and European Union countries, with an average of 73.2 kg of meat consumed per capita per year. Despite the growing popularity of plant-based meat substitutes, their share of expenditure on meat and meat substitutes remains below 2% in Poland. The main determinants of meat choice in Poland are price and ease of preparation, with 89% of Poles consuming meat more than once a week. The consumption of poultry is increasingly favored for its perceived health benefits over beef and pork (Badowski & Steinhoff-Traczewski, 2023).

The trend towards meat alternatives is gradually gaining ground in Poland, especially among young people. While the market for meat substitutes is expected to grow, it does not currently pose an immediate threat to the volume of meat consumption in the country. Meat substitutes are more of a culinary novelty than a direct

challenge to traditional meat consumption habits. The adoption of plant-based diets is still seen as a long-term trend rather than a temporary fad.

The availability and consumption of meat substitutes in Poland has increased significantly in recent years. In 2022, over 60% of Poles reported having access to meat substitutes, highlighting the increasing presence of these products in the market. In addition, almost 50% of the population have tried meat substitutes, mainly out of curiosity. Notably, more than 40% of Poles consume these alternatives on a regular basis. The availability of meat and sausage substitutes grew significantly from 2022 to 2023, with discounters leading the way with an increase of more than 30%. This growth was followed by a 7% rise in cash & carry stores and a 4% increment in hypermarkets, while supermarkets saw a decline in the number of these products. Among discounters, Lidl, Netto and Biedronka stand out for their extensive range of meat substitutes, offering an average of 26, 23 and 21 PBMA's respectively. Reflecting the rise in vegetarian/vegan diets, many retail chains are increasingly developing private labels for plant-based meat substitutes, expanding the range of products available to consumers. In 2022, private labels accounted for 46% of available products in the plant-based meat substitutes market. Other significant players included Tarczyński with 9%, Perla Polska with 8%, Kubara with 8% and Nestle with 6% (Badowski & Steinhoff-Traczewski, 2023, Dębek, 2019).

In 2022, sales of plant-based alternatives in Poland reached a record high, growing by 50% to €182 million. Of these alternatives, plant-based milk is the fastest growing. In 2022, sales of plant-based milk reached €90 million, and plant-based meat accounted for around 15% of the total packaged meat market, with sales of €41 million. These figures come from the latest NielsenIQ report and are part of GFI Europe's analysis, which covers 13 European countries. In these countries, the sales of plant-based alternatives will grow by an average of 22% to reach a total value of €5.7 billion by 2023. This means that progressively more Poles are making a conscious decision to cut down on meat and dairy, not only for their health but also for the health of the planet and animal welfare (Bolanowski, 2024; GFI/Europe, 2023).

More than 50% of Europeans reported eating less meat in 2023 compared to the previous year, a trend that is also gaining momentum in Poland. Despite its status as being the largest meat producer and exporter and having the highest meat consumption in the European Union, Poland is also experiencing a growing flexitarian trend (Badowski & Steinhoff-Traczewski, 2023; Dębek, 2019). Large retail chains offer a significant proportion of alternative meat or dairy products under their brands, but there are also major players in the Polish meat market that have expanded their range to include plant-based meat alternatives. The Tarczyński family business was the first. However, the trend has also been recognized by other major players in the food industry, such as Sokołów, Olewnik or Morliny, most of which are family companies.

Family businesses in Poland, as in many other countries, are important contributors to the national economy, facilitating wealth creation, economic stability and sustainability (Oudah et al., 2018). Their significant presence in various sectors underscores their role in driving economic growth and supporting the overall business landscape. These firms have unique characteristics that distinguish them from non-family firms. Family businesses often involve multiple generations, have a long-term

strategic perspective, exhibit a strong collective identity and show an exceptional commitment to the survival of the business (Palacios et al., 2013). The participation of family members in decision-making and governance is a defining aspect of family businesses, fostering a sense of unity and shared purpose within the organization (Setiawan et al., 2023). By emphasizing values such as integrity, honesty and social responsibility, family businesses in Poland are aligned with sustainable development goals and contribute to the well-being of society (Santos et al., 2023).

Family businesses are often characterized by a strong sense of tradition, continuity and family values (Muslim & Setiawan, 2024). These businesses are usually passed down through generations, with family members holding key positions in the business (Putri & Nurfauziah, 2022). The emotional bond between family members involved in running the business is a unique aspect of family businesses, contributing to a sense of unity and shared purpose (Schons & Colle, 2022). Family members often play an important role on the company's board and in executive positions, contributing to a close-knit and cohesive organizational culture (Viet, 2015). The family's deep emotional investment in the business can lead to a strong commitment to the success and longevity of the business (Amran, 2012).

Research methodology

The article analyzes and illustrates the innovative approach of Tarczyński, a Polish family-owned company with a rich heritage in the meat industry. As a family-owned business, Tarczyński has leveraged its deep-rooted values, years of industry experience, and close-knit organizational structure to navigate the complexities of modern food production. The method that will be used for the purpose of this article is a case study.

Case study research is a valuable methodological approach that allows in-depth exploration of a particular phenomenon in its real-world context. According to (Dul & Hak, 2007), case study methodology is a well-established approach in business research that allows researchers to delve deeply into complex issues, making it particularly suitable for investigating intricate business strategies such as those related to plant-based meat alternatives in family-owned businesses. Symonds (2021) further emphasizes the importance of case studies as a research method, highlighting its flexibility and ability to accommodate different theoretical orientations and research questions. In addition, Massis and Kotlar (2014) emphasize the importance of qualitative data in producing high quality research in family business studies, which is consistent with the aim of examining the strategies of a Polish family business in the plant-based meat industry.

By examining the Tarczyński case, the article is able to provide a rich and detailed analysis of the company's approach to plant-based meat alternatives. The paper aims to highlight the key role that family businesses, with their unique blend of tradition and innovation, can play in transforming the food industry towards sustainability. It will show how traditional meat producers, especially those with a strong family heritage, can successfully diversify into plant-based alternatives to meet the growing

demand for sustainable and health-conscious food options. The Tarczyński case study provides valuable insights for both academia and industry.

The Tarczyński case on plant-based meat alternatives

The Tarczyński company is an innovative producer of high-quality sausages, kabanos, sausage and protein snacks. It is the leader in the pre-packed kabanos category in Poland in the premium segment. When Jacek Tarczyński told his employees 10 years ago, “I want to be the king of kabanos”, some thought it was an impossible fantasy. Today he has a 70% share of the market, with annual sales of almost two billion. The company's current goal is to become the leader in high-protein snacks and the leader in PBMA.

The Tarczyński company, known for its production of cured meats, sausages and kabanos (thin dried sausages sold as a snack), has an interesting history. The main chronological events are as follows:

- 1989: The company was established by Elżbieta and Jacek Tarczyński. In the beginning, the company was located in the backyard of the family home. Elżbieta convinced Jacek to sell their car and invest in meat processing machinery.
- 1996: Tarczyński bought the meat processing plant in Trzebnica (near Wrocław), which he had previously rented. During this time, the company began to promote its products through tastings in hypermarkets, and specialized in the production of kabanos.
- 1998: The company was transformed from a limited liability company into a joint stock company.
- 2007: Tarczyński built a modern factory in Ujeździec Mały.
- 2013: The company was listed on the Main Market of the Warsaw Stock Exchange.
- 2018: The company entered the US market.
- 2019: The existing plant was expanded, and new plants were constructed.

In the following years, the company continued to grow, investing in product diversity, including plant-based alternatives. The company has been increasing its market share year on year, as well as its revenues, and it was estimated that it would have net revenues of almost PLN 2 billion in 2023 from the sale of its products.

From the very beginning, Mr. and Mrs. Tarczyński's company was a family business, as the name itself suggests. Their sons joined the company; first, in 2008, their eldest son, Dawid, who is responsible for technology, production and lean management. Then, in 2010, their other son Tomasz took over the company's sales and marketing. The family business is also reflected in the ownership and supervisory structure. The Tarczyńskis hold 75% of the shares and 80% of the voting rights in Tarczyński. Additionally, family members make up 3/4 of the management board and 1/6 of the supervisory board (Tarczyński, 2024).

Since the mid-1990s, the company has had a strong brand, clearly associated with the family. Jacek Tarczyński was the first in the meat industry to build a brand and use it for identification, including wrapping cars with the company logo. The second major step was product tasting in hypermarkets, a popular promotional tool in the

late 1990s. At the time, the competition used the services of hired hostesses. In response, the Tarczyński brand built up a team of trained tasters who worked for over 20 years to help customers understand why its products had to cost more than those of its competitors.

The third element of the company's strategy in the late 1990s was specialization. The company decided to focus on kabanos. This type of meat, known in Poland since the communist era and associated with a luxury product, became widely available thanks to Tarczyński. At that time, most factories produced everything from sausages to brawn and black pudding. All these products later disappeared without a name among hundreds of others. This move allowed the company to move its brand and products from the niche of the meat counter to the snack aisle. By having a conveniently packaged product, they gained recognition and loyalty from customers (Karnaszewski, 2020b).

Since 2015, the company has changed another element of its strategy by building its identity around meat snacks and large, distinctive advertising campaigns. These activities bring the company profits in the order of 20 million PLN.

The most innovative strategy, however, is the development of meat alternatives. It is the sons who are at the forefront of the company's next revolution. After spending time in the US and trying meatless burgers, they convinced their father to develop a plant-based alternative to kabanos. In the spring of 2019, Tarczyński's sons started creating the meatless product, and as early as October 2020, they introduced Rośl-Inne Kabanos in stores, referencing their main product not only by name, but also by taste and appearance (Karnaszewski, 2020a).

The sons realized that the vegetarian trend would have a significant long-term impact on the meat market in which Tarczyński operated. The company could not wait passively for this to happen, thus the decision to change the company's product range was taken well in advance (Bolanowski, 2024).

Tarczyński decided to expand its range of plant-based products with flexitarians in mind, people who eat meat but are trying to reduce the amount of meat in their diet. According to the company's internal research, almost 40% of Polish adults consider themselves to be flexitarians (KB, 2020).

The Tarczyński family firm can be a good example of how concentrated ownership and active family involvement in management and board decisions play a central role in shaping strategic decisions. A number of studies have shown that family participation in board decisions can significantly influence the strategic choices made by family firms, reflecting the interplay between family dynamics and organizational strategy (Beuren et al., 2016; Setiawati et al., 2022). The strong relationship between family ownership and business decisions highlights the impact of the family system on the strategic planning and overall performance of family-owned firms (Setiawati et al., 2022).

Tarczyński is breaking the stereotypes of a typical meat company and is turning to plant-based substitutes. The new strategy is ambitious. Tarczyński wants to become the world's largest supplier of protein-rich products. The world's only non-meat kabanos, which resemble their classic counterparts in appearance and taste, appear to be bringing the company much closer to this goal (Bolanowski, 2024).

Plant-based alternatives to traditional foods have become firmly established in Poland. According to a report by GFI Europe, the sales of plant-based alternatives to zoonotic products amounted to €182 million. By 2022, plant-based meats had accounted for around 15% of the total pre-packed meat market in Poland, with sales worth €41 million. Unsurprisingly, this consumer trend has been recognized by the big players in the food industry, and the Tarczyński family business was the first to do so.

Other companies in the meat sector have started to produce plant-based alternatives, such as Sokołów and the Z Gruntu Good product line, or Olewnik, Pekpol, Silesia or Morliny, other well-known meat companies. Increasingly more Polish meat companies see the PBMA market as an opportunity to reach new groups of consumers and to retain their existing consumers who have started to reduce their meat consumption. In the long term, this is a good risk diversification strategy – building a solid second pillar of their business (based on plant-based products) may prove very helpful in the event of changing consumer expectations, additional regulations related to the environmental footprint or more frequent outbreaks of zoonotic diseases (Salomon, 2023).

Conclusions

The comprehensive analysis of the global food system's impact on greenhouse gas emissions and subsequent environmental pressures underlines the urgent need for transformative changes in food production and consumption patterns. The European Union's commitment to climate neutrality by 2050, which requires a significant reduction in meat consumption, highlights the scale of the challenge. On the other hand, it also presents an opportunity for innovation and the adoption of more sustainable practices within the food industry.

The emergence of plant-based meat alternatives is a key development in this context. PBMA offers a viable solution to reducing the environmental footprint of traditional meat production in line with consumer preferences for healthier and more sustainable food options. The growth of this market segment reflects a broader shift in societal values towards sustainability and health consciousness. The increasing availability and consumption of PBMA in Poland, driven by both curiosity and a growing awareness of their benefits, suggests a gradual but steady shift in eating habits.

Family-owned companies such as the Tarczyński company are playing a key role in this transition. The company's strategic shift towards plant-based products shows how traditional meat producers can adapt to changing market dynamics and consumer preferences. The success of Tarczyński's Rośl-Inne kabanos, a plant-based alternative, demonstrates the potential for innovation within established companies. This move not only caters to the growing flexitarian demographic, but also positions the company as a leader in the evolving market for protein-rich snacks.

The wider implications of this shift are significant. By diversifying their product lines to include PBMA, meat producers can reduce their environmental impact, meet regulatory requirements and mitigate risks associated with changing consumer

behavior and potential zoonotic disease outbreaks. This strategic diversification is also in line with sustainable development objectives and supports consumer health and well-being.

The Tarczyński case also illustrates the importance of family-owned businesses in promoting economic stability and sustainability. Their long-term strategic outlook, commitment to the company's heritage and ability to innovate are key factors contributing to their resilience and success in a rapidly changing market. The involvement of younger family members in driving innovation, as seen in the introduction of plant-based products, highlights the dynamic nature of these businesses and their ability to adapt to new trends.

In summary, the discussion highlights the critical role of innovation and strategic adaptation in addressing the environmental challenges posed by the global food system. The rise of PBMA is an important step towards a more sustainable future, with family businesses like Tarczyński leading the way. As consumer preferences continue to evolve, the food industry must embrace these changes to ensure both environmental sustainability and economic viability.

References

- Aleksandrowicz, L., Green, R., Joy, E., Smith, P., & Haines, A. (2016). The impacts of dietary change on greenhouse gas emissions, land use, water use, and health: A systematic review. *PLOS One*, 11(11), e0165797. DOI: 10.1371/journal.pone.0165797
- Amran, N. A. (2012). CEO succession: choosing between family member or outsider?. *Asian Journal of Finance & Accounting*, 4(2), 263-276. DOI: 10.5296/ajfa.v4i2.2355
- Badowski, K., & Steinhoff-Traczewski, M. (2023). *The state of the meat market in Poland in 2023. Strategy & analysis*, PwC. <https://www.strategyand.pwc.com/pl/en/publications/2023/the-state-of-the-meat-market-2023.html> (accessed: 14.06.2024).
- Beuren, I. M., Politeo, L., & Martins, J. A. S. (2016). Influence of family ownership on company performance. *International Journal of Managerial Finance*, 12(5), 654-672. DOI: 10.1108/ijmf-09-2014-0151
- Bolanowski, J. (2024). *Wegańskie jajka i kielbasa ze świerszczy wkrótce zaguszczą na świątecznych stołach. Witajcie w erze nowych superfoods*. Forbes, 03.2024. <https://www.forbes.pl/biznes/mieso-z-owadow-i-zamienniki-jajek-rynek-alternatywnej-zynnosci-rosnie-rowniez-na/dy0zlmw> (accessed: 24.06.2024).
- Dębek, K. (2019). *Biznes uwierzył w wege rewolucję*. Forbs, 06.2019. <https://www.forbes.pl/biznes/kuchnia-roslinna-wege-biznes-rosnie/9ez9fhn> (accessed: 19.06.2024).
- Dul, J., & Hak, T. (2007). Case study methodology in business research. Routledge. DOI: 10.4324/9780080552194
- GFI/Europe. (2023). *Polska: Analiza rynku detalicznego roślinnych alternatyw 2020-2022*, GFI Europe, NielsenIQ. <https://gfieurope.org/wp-content/uploads/2023/03/Polska-Analiza-rynku-detalicznego-roslinnych-alternatyw.pdf> (accessed: 21.06.2024).
- Hwang, J., You, J., Moon, J., & Jeong, J. (2020). Factors affecting consumers' alternative meats buying intentions: plant-based meat alternative and cultured meat. *Sustainability*, 12(14), 5662. DOI: 10.3390/su12145662
- Karnaszewski, P. (2020a). *Tarczyński. Kim są biznesmeni, którzy zerwali umowę z PZPN?*. Forbes, 11.2020. <https://www.forbes.pl/biznes/afery-w-pzpn-Tarczyński-kim-sa-wlasciciele-producenta-wedlin/hbs9xd0> (accessed: 17.06.2024).
- Karnaszewski, P. (2020b). *Rodzina Tarczyńskich – królowie kabanosa będą rosnać na diecie wege*. Forbes, 11.2020. <https://www.forbes.pl/biznes/jak-rodzina-Tarczyńskich-chca-zastapic-mieso-produktami-roslinnymi/hbs9xd0> (accessed: 17.06.2024).

- KB. (2020). *Wege trendy na rękę producentom mięs? Tarczyński łamie stereotypy*. Forbes, 12.2020. <https://www.forbes.pl/biznes/rynek-miesny-a-postepujacy-trend-wege-jak-firmy-przystosowuja-sie-do-zmian/07p9g1k> (accessed: 19.06.2024).
- Kluczkovski, A., Cook, J., Downie, H., Fletcher, A., McLoughlin, L., Markwick, A., Ajagun-Brauns, J. (2020). Interacting with members of the public to discuss the impact of food choices on climate change – experiences from two UK public engagement events. *Sustainability*, 12(6), 2323. DOI: 10.3390/su12062323
- Krukowska, M. (2020). *Podatek od mięsa to tylko kwestia czasu. „Branża równie ryzykowna, co węglowa”*. Forbes, 09.2020. <https://www.forbes.pl/prawo-i-podatki/podatek-od-miesa-w-polsce-i-europie-dlaczego-moglby-zostac-wprowadzony/pl9gkx4> (accessed: 17.06.2024).
- Lusk, J., Blaustein-Rejto, D., Shah, S., & Tonsor, G. (2022). Impact of plant-based meat alternatives on cattle inventories and greenhouse gas emissions. *Environmental Research Letters*, 17(2). DOI: 10.1088/1748-9326/ac4fda
- Massis, A. V. D., & Kotlar, J. (2014). The case study method in family business research: guidelines for qualitative scholarship. *Journal of Family Business Strategy*, 5(1), 15-29. DOI: 10.1016/j.jfbs.2014.01.007
- Muslim, A. I., & Setiawan, D. (2024). View of institutional ownership and value relevance in Indonesia: the nexus of accounting conservatism. *Rajagiri Management Journal*, 18(3), 251-263. DOI: 10.1108/ramj-05-2023-0137
- Oudah, M., Jabeen, F., & Dixon, C. (2018). Determinants linked to family business sustainability in the UAE: an AHP approach. *Sustainability*, 10(1), 246. DOI: 10.3390/su10010246
- Palacios, T. M. B., Martínez, A. B., & Jiménez, J. L. T. (2013). Family growth versus family firm growth: Professional management and succession process. *Management Research: Journal of the Iberoamerican Academy of Management*, 11(1), 58-76. DOI: 10.1108/1536-541311318071
- Putri, N. M. D., & Nurfauziah, N. (2022). The effect of ownership structure on the level of agency conflict. *International Journal of Research in Business and Social Science* (2147- 4478), 11(5), 314-323. DOI: 10.20525/ijrbs.v11i5.1886
- Safdar, B., Zhou, H., Li, H., Cao, J., Zhang, T., Ying, Z., & Liu, X. (2022). Prospects for plant-based meat: Current standing, consumer perceptions, and shifting trends. *Foods*. 11(23), 3770. DOI: 10.3390/foods11233770
- Salomon, K. (2023). *Czy polskie zakłady mięsne odnajdują się na rynku alternatyw mięsa?*. <https://mieso.com.pl/aktualnosci/czy-polskie-zaklady-miesne-odnajduja-sie-na-rynku-alternatyw-miesa/> (accessed: 19.06.2024).
- Santos, J. S. C. d., Kruly, L. B., Sousa, A. M. d., Lira, T. A., & Musial, N. T. K. (2023). Family businesses and sustainable development goals. *Revista Catarinense Da Ciência Contábil*, 22, e3374. DOI: 10.16930/2237-7662202333742
- Schons, A. V., & Colle, D. A. T. (2022). Family company: Challenges of succession in a rural company in sorriso/MT. *Scientific Journal of Applied Social and Clinical Science*, 2(21), 2-11. DOI: 10.22533/at.ed.2162212220107
- Segovia, M. S., Yu, N., & Loo, E. J. V. (2022). The effect of information nudges on online purchases of meat alternatives. *Applied Economic Perspectives and Policy*, 45(1), 106-127. DOI: 10.1002/aep.13305
- Setiawan, R., Bagaskara, A. S., & Masfufah, M. (2023). Characteristics of CEO, family board members and internationalization of family companies listed on the IDX. *Indonesian Journal of Economics and Management*, 3(2), 271-282. DOI: 10.35313/ijem.v3i2.4727
- Setiawati, E., Putri, E., & Nisa, N. (2022). Implementation of corporate governance, family ownership, and family-aligned board: Evidence from Indonesia. *Problems and Perspectives in Management*, 20(4), 14-23. DOI: 10.21511/ppm.20(4).2022.02
- Shukla, P. R., Skeg, J., Buendia, E. C., Masson-Delmotte, V., Pörtner, H. O., Roberts, D. C., & Malley, J. (2019). *Climate Change and Land: An IPCC special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems*. Intergovernmental Panel on Climate Change.
- Symonds, P. M. (2021). The case study as a research method. *Case Studies*, 15-15. DOI: 10.4135/9781473915480.n2

- Tang, M., Miri, T., Soltani, F., Onyeaka, H., & Al-Sharify, Z.T. (2024). Life cycle assessment of plant-based vs. beef burgers: A case study in the UK. *Sustainability*, 16(11), 4417. DOI: 10.3390/su16114417
- Tarczyński. (2024). *Tarczyński financial and corporate reports*. <https://grupaTarczyński.pl/relacje-inwestorskie/> (accessed: 20.06.2024).
- Thavamani, A., Sferra, T. J., & Sankaraman, S. (2020). Meet the meat alternatives: the value of alternative protein sources. *Current Nutrition Reports*, 9(4), 346-355. DOI: 10.1007/s13668-020-00341-1
- Vermeulen, S., Campbell, B., & Ingram, J. (2012). Climate change and food systems. *Annual Review of Environment and Resources*, 37(1), 195-222. DOI: 10.1146/annurev-environ-020411-130608
- Viet, H. N. (2015). Succession decision in Vietnamese family companies. *International Journal of Business and Management*, 10(7). DOI: 10.5539/ijbm.v10n7p208
- Willett, W., Rockström, J., Loken, B., Springmann, M., Lang, T., Vermeulen, S., & Murray, C. J. (2019). Food in the Anthropocene: the EAT – Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. *The Lancet*, 393(10170), 447-492.

Authors' Contribution: Malwina Szczepkowska – 100%.

Conflict of Interest: No conflicts of interest.

Acknowledgements and Financial Disclosure: No source of funding.

INNOWACYJNY ROZWÓJ W FIRMIE RODZINNEJ: STUDIUM PRZYPADKU FIRMY TARCZYŃSKI

Streszczenie: Wysokie spożycie produktów pochodzenia zwierzęcego ma znaczący negatywny wpływ na środowisko i zdrowie ludzi. Koniecznością zatem wydaje się ograniczenie konsumpcji mięsa, a wersje roślinne mogą być potencjalnym rozwiązaniem tego problemu. Duże sieci handlowe oferują znaczny wybór produktów alternatywnych pod swoimi markami. Również producenci mięsa włączają do swojej oferty alternatywne produkty mięsne pochodzenia roślinnego (PBMA). Wśród nich pierwszym była firma Tarczyński, z obecnie największym udziałem w polskim rynku alternatyw mięsa (41%). W niniejszym artykule przedstawiono studium przypadku firmy Tarczyński. To przykład polskiej firmy rodzinnej, która produkuje zarówno tradycyjne produkty mięsne, jak i ich roślinne warianty. Celem artykułu jest podkreślenie kluczowej roli, jaką firmy rodzinne z ich unikalnym połączeniem tradycji i innowacji mogą odegrać w transformacji przemysłu spożywczego w kierunku bardziej zrównoważonego. Przypadek przedsiębiorstwa Tarczyński ilustruje również znaczenie firmy rodzinnej w gospodarce: dziedzictwo, reputacja firmy i jej zdolność do innowacji to kluczowe czynniki sukcesu na szybko zmieniającym się rynku. Zaangażowanie młodszych członków rodziny, następnego pokolenia, w kreowaniu innowacji podkreśla dynamiczny charakter firmy i jej zdolność do dostosowywania się do nowych trendów.

Słowa kluczowe: studium przypadku, firma rodzinna, strategia firmy, alternatywne produkty mięsne na bazie roślin, Polska

Articles published in the journal are made available under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International Public License. Certain rights reserved for the Czestochowa University of Technology.

