

**ZESZYTY NAUKOWE
POLITECHNIKI CZĘSTOCHOWSKIEJ**

**RESEARCH REVIEWS
OF CZESTOCHOWA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY**

**ZARZĄDZANIE
MANAGEMENT**

Nr 56

Redaktor numeru
Małgorzata Okręglicka

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 Ogorean | “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, dr Marek Zasempa
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 |
| Perla Guadalupe Alejandro-López, Marcela Rebeca Contreras Loera, Cecilia García Muñoz Aparicio Female Entrepreneurship and Its Participation in Economic Units in Tabasco | 7 |
| Mateusz Bajor Ekonomiczna opłacalność montażu paneli fotowoltaicznych przez gospodarstwa domowe: analiza kosztów i korzyści | 21 |
| Wioleta Borodulin Leadership Strategies for Managing International Projects | 35 |
| Yanira Soledad Díaz-Moreno, María Estela Torres-Jaquez, Leonardo Vázquez-Rueda Competitiveness Factors of Oyster Cooperatives | 50 |
| Michał Flieger Współpraca z organizacjami tajskimi w kontekście budowania struktur o charakterze procesowym i zapewnienia spójności – wyniki badań | 63 |
| Carlos Mario Flores Lázaro, Armando Mayo Castro, Ana Bertha Vidal Fócil Social Networks as Competitive Strategies for SMEs in the Chontalpa Zone of the State of Tabasco, Mexico | 75 |
| Laura Leticia Gaona Tamez, Gabriel Aguilera Mancilla, Alicia Arizbeth Gonzalez Gonzalez Generational Change and Its Effect on the Organizational Climate of a Group of Family Businesses in the Central Region of Coahuila, Mexico | 86 |
| Violetta Grabińska Neurodiversity Management as an Element of ESG – Case Study Analysis | 104 |
| Jerzy Korczak, Filip Wójcik Testy błędzenia losowego a predykcja rynku Forex | 115 |
| Monika Kozerska Impact of COVID-19 Pandemic on Daily Electricity Consumption of Consumer Households in a Selected City in Poland | 127 |

| | |
|--|-----|
| Zuzanna Sara Moczydlowska Dowodzenie a zarządzanie. Analiza porównawcza | 148 |
| Julia Morawska Communication and Feedback Culture in Multicultural Companies: The Case of DSV in Belgium | 162 |
| Michał Morski Wyzwania zarządzania szkołą doktorską w świetle systemowych rozwiązań prawnych | 179 |
| Kinga Olszewska Use of Kaizen Cost Reduction Accounting on Example of Cost and Revenue Budget of a Manufacturing Company | 201 |
| Marcelina Otręba Ocena wykorzystania nowoczesnych technologii w zarządzaniu w polskich firmach | 217 |
| Magda Stachowiak-Krzyżan Young Consumers in the Face of Challenges of Circular Economy in Clothing Market – Case of Poland | 235 |
| Ana Bertha Vidal Fócil, Carlos Mario Flores Lázaro, Armando Mayo Castro, Margarita Rodríguez Falcón Online Consumerism, e-Commerce and Its Potential in Mexico | 247 |
| Janusz Wielki, Magdalena Jurczyk-Bunkowska, Dariusz Madera Identyfikacja barier procesu informatyzacji szpitali w Polsce | 264 |

Słowo wstępne

Zaprezentowany 56. numer „Zeszytów Naukowych Politechniki Częstochowskiej. Zarządzanie” stanowi zbiór osiemnastu artykułów. W obliczu dynamicznych zmian gospodarczych, technologicznych i społecznych umiejętność skutecznego zarządzania staje się jednym z najistotniejszych czynników decydujących o sukcesie lub porażce firm, instytucji i innych podmiotów. Stąd też przedmiotem niniejszej publikacji jest kompleksowa analiza różnych aspektów zarządzania, obejmująca zarówno teoretyczne podstawy tej dziedziny, jak i jej praktyczne zastosowania w różnych sektorach działalności. Szczególną uwagę poświęcono zagadnieniom związanym z: zarządzaniem neuro różnorodnością jako elementem ESG; ekonomiczną opłacalnością montażu paneli fotowoltaicznych przez gospodarstwa domowe; wpływem pandemii COVID-19 na codzienne zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych; młodymi konsumentami wobec wyzwań gospodarki o obiegu zamkniętym na rynku odzieżowym; konsumpcjonizmem online, e-commerce i jego potencjałem w Meksyku; sieciami społecznościowymi jako strategiami konkurencyjnymi dla MŚP w Meksyku; zmianą pokoleniową i jej wpływem na klimat organizacyjny grupy przedsiębiorstw rodzinnych w Meksyku; przedsiębiorczością kobiet i ich udziałem w jednostkach gospodarczych; kulturą komunikacji i informacji zwrotnej w firmach wielokulturowych; współpracą z organizacjami tajskimi w kontekście budowania struktur o charakterze procesowym i spójności; strategiami przywódczymi w zarządzaniu projektami międzynarodowymi; oceną wykorzystania nowoczesnych technologii w zarządzaniu w polskich firmach; wykorzystaniem rachunkowości redukcji kosztów Kaizen na przykładzie budżetu kosztów i przychodów firmy produkcyjnej; czynnikami konkurencyjności w przedsiębiorstwie produkcyjnym; różnicami między dowodzeniem a zarządzaniem; wyzwaniami zarządzania szkołą doktorską w świetle systemowych rozwiązań prawnych; identyfikacją barier procesu informatyzacji szpitali w Polsce; testami błędzenia losowego a predykcją rynku Forex. Przedstawione na łamach niniejszego numeru artykuły zyskują na znaczeniu szczególnie w kontekście postępującej globalizacji, transformacji cyfrowej oraz konkurencyjności na rynku.

Jako Zespół Redakcyjny składamy podziękowania wszystkim Autorom, którzy przyczynili się do powstania numeru 56. „Zeszytów Naukowych Politechniki Częstochowskiej. Zarządzanie”, jak również wszystkim tym, którzy odpowiedzialni są za jego zaprezentowany kształt. Wyrażamy przekonanie, iż publikacja ta stanie się wartościowym źródłem wiedzy dla badaczy, studentów oraz praktyków, którzy chcą pogłębić swoje zrozumienie procesów zarządzania i wykorzystać je w codziennej działalności zawodowej.

Redakcja

Preface

The 56th issue of “The Research Reviews of Czestochowa University of Technology. Management” is a collection of 18 articles. In the face of dynamic economic, technological and social changes, effective management is becoming one of the most important factors determining the success or failure of companies, institutions, and other entities. Therefore, this issue presents a comprehensive analysis of the various aspects of management, encompassing both the theoretical foundations of this field and its practical applications in various business sectors.

Particular attention has been dedicated to the following issues: the management of neurodiversity as an element of ESG; the economic viability of the installation of photovoltaic panels by households; the impact of the COVID-19 pandemic on daily household electricity consumption; young consumers in the context of the challenges of the closed-loop economy in the apparel market; online consumerism, e-commerce and its potential in Mexico; the role of social networks as competitive strategies for SMEs in Mexico; generational change and its impact on the organisational climate of a group of family businesses in Mexico; women's entrepreneurship and their participation in business units; the culture of communication and feedback in multicultural companies; cooperation with Thai organisations in the context of building structures of process and cohesion; leadership strategies in the management of international projects; evaluation of the use of modern technologies in the management of Polish companies; the use of Kaizen cost reduction accounting exemplified by the cost and revenue budget of a manufacturing company; the factors influencing competitiveness in a manufacturing company; the distinction between command and management; the challenges of managing a doctoral school in the context of systemic legal solutions; the identification of barriers to the computerisation of hospitals in Poland; random stray testing and foreign exchange forecasting. The articles presented in this issue are of particular significance, especially in the context of the ongoing processes of globalisation, digital transformation, and market competitiveness.

On behalf of the Editorial Board, we express our gratitude to all the authors who have contributed to the 56th issue of “The Research Reviews of Czestochowa University of Technology. Management”, as well as to all those who are responsible for its publication. We are confident that this volume will become a valuable source of knowledge for researchers, students, and practitioners who wish to deepen their understanding of management processes and implement them in their daily professional activities.

Editorial Board

FEMALE ENTREPRENEURSHIP AND ITS PARTICIPATION IN ECONOMIC UNITS IN TABASCO


Perla Guadalupe Alejandro-López^{1*}, Marcela Rebeca Contreras Loera²,
Cecilia García Muñoz Aparicio³

^{1,3} Juarez Autonomous University of Tabasco, Academic Division of Economic and
Administrative Science, Mexico


² Technological University of Escuinapa, Mexico

Abstract: In Mexico, it is socially accepted for women to start new businesses. However, statistics indicate that they are far from the opportunities to do so and there are not enough tools to promote and maintain female entrepreneurship. This article aims to identify the participation of entrepreneurial women in the economic units of Tabasco, in order to describe the socio-demographic and economic characteristics that contribute to the creation of tools to promote and sustain the entrepreneurial activity of women in this Mexican state. The study employs a qualitative, descriptive, and exploratory approach through the review of official secondary sources to analyze the conditions of female participation in the economic environment of the region. The main results show that women are the owners of 32.4% of the economic units established in Tabasco, with mixed participation with men (9%). Furthermore, an increase in the proportion of female-owned establishments is observed, going from 31.8% in 2009 to 32.4% in 2019, estimating an average annual growth rate of 2.3%. These findings indicate a positive trend in female participation in the business environment of Tabasco, although they also indicate the existence of a gender gap in women's participation as owners of economic units in the state.

¹ Perla Guadalupe Alejandro-López, MBA, Av. Universidad s/n, Zona de la Cultura, Col. Magisterial, 86040, Vhsa., Tab., México, perla.alejandro.lopez@outlook.com,

 <https://orcid.org/0009-0004-2324-0645>

² Marcela Rebeca Contreras Loera, PhD, Camino Al Gausimal s/n Al Noroeste de, Zona Ejidal, 82400 Escuinapa, Sin., Mexico, mcontreras@utescuinapa.edu.mx,

 <https://orcid.org/0000-0001-7038-2460>

³ Cecilia García Muñoz Aparicio, PhD, Av. Universidad s/n, Zona de la Cultura, Col. Magisterial, 86040, Vhsa., Tab., México, 1999flamingos@gmail.com,  <https://orcid.org/0000-0001-7038-2460>

* Corresponding author: Perla Guadalupe Alejandro-López, perla.alejandro.lopez@outlook.com

Keywords: document analysis, economic development, female entrepreneurship, gender gap

JEL Classification: J16, M13

Introduction

The act of entrepreneurship is natural to human beings; however, it does not develop equally between men and women, as gender-specific elements make entrepreneurship more difficult for women (Castillo-García et al., 2022).

Women's participation in the country's economic life has increased in recent decades. In Mexico, it is socially accepted for women to start new businesses; however, statistics indicate that they are further away from opportunities and there are not enough tools to promote and sustain their entrepreneurial activity. In recent decades, women's participation in the country's economic life has increased. There are gender-specific motivators, facilitators, and obstacles in the process of female entrepreneurship (López et al., 2016). When discussing motivating factors for female entrepreneurship, we can mainly refer to obtaining one's income and the search for autonomy and economic independence (López et al., 2016; Miranda et al., 2023). According to Pons and Salazar (2023), the most important facilitators are intrinsic (or personal) factors such as clarity, practicality, responsibility, and flexibility.

Aranibar-Ramos et al. (2022) mention that the main facilitators for female entrepreneurship are family associativity, institutional support, and contact networking opportunities. Among the most important obstacles and limitations in the entrepreneurial process of women are the lack of financing, lack of government support, barriers to market entry (Orihuela-Ríos, 2022), the lack of investment in social capital, family violence (the lack of investment in social capital and family violence) (Aranibar-Ramos, 2022), limited time to fulfill roles as a mother, daughter, wife, and student, subjective self-assessment, and lack of experience (Pons & Salazar, 2023).

To promote facilitators and reduce obstacles, a contextual diagnosis is required. This diagnosis should describe the situation of women seeking to start a new business and thus establish tools that promote and encourage the creation, permanence, and growth of companies created by women.

The purpose of this article is to identify the participation of women entrepreneurs in Tabasco's economic units to describe the characteristics of the environment that contribute to the creation of tools to promote and maintain the entrepreneurial activity of women in this Mexican entity. The present study addresses a knowledge gap by providing an overview of the economic status of women entrepreneurs in Tabasco. The number of women entrepreneurs active in the labor market generates an important indicator of the generation of employment and economic growth led by women. The analysis of the environment will allow us to identify key areas where public policies or tools can be implemented to promote the permanence and development of economic activities undertaken by women.

This research article consists of four sections, the first presents a literature review at a theoretical level and a reference framework of the concepts of female entrepreneurship and the gender gap in entrepreneurship. The second section details the

research methodology to achieve the study's objective. The third section explains the results and main findings of the study and finally presents the conclusions of the research work.

Literature review

In 1755, the economist Richard Cantillon introduced the concept of entrepreneurship and defined the entrepreneur as the agent who purchases the means of production, combines them in an orderly manner, and obtains a new product for commercialization, but unlike other agents, he does not have a secure return, since he assumes the risks of market behavior (Cantillon, 1996). Currently, entrepreneurship is a concept that can be approached from different theories and disciplines (Elizundia, 2015; Terán-Yépez & Guerrero-Mora, 2020). Its nature is related to a minimum of entrepreneurial skills, which can be increased in times of economic crisis or unemployment (Muñoz et al., 2021).

In Mexico, public policies aimed at economic development are scarce and, for the most part, contain an ideological input that often does not directly impact the problem that limits entrepreneurship, showing itself more as a barrier to development.

The environment determines the success or failure of an organization, so promoting an economic and political context that encourages entrepreneurship among MSMEs will improve their ability to respond to environmental uncertainties.

By evaluating the environment, it will be possible to improve the design of public policies to generate an environment that strengthens entrepreneurship in the country's various regions. The conditions that directly impact entrepreneurship and are related to the socioeconomic environment of the country, depend largely on the economic and industrial development of the region. Environmental conditions can be classified according to their influence on entrepreneurship as main or complementary (Poblete & Amorós, 2011):

1. Main: financial support, government policies, government programs, education and training, transfer of innovation and development, commercial and professional infrastructure, opening of the internal market, access to physical infrastructure, and social and cultural norms.
2. Complementary: Perception of opportunities, skills to create new businesses, motivation for entrepreneurship, protection of intellectual property, support for female entrepreneurs, growth support and valuation of innovation.

Many studies focus on evaluating women's capabilities in the same way that men are evaluated, which would be a mistake, since the capabilities of both differ, in addition to the fact that the results vary between men and women. However, it is assumed that entrepreneurship is generic and that the determining factors for success are similar for both men and women (Contreras Loera, 2023). Gender affects entrepreneurial behavior, so it is important to denote this distinction in the matter.

For this reason, the present study incorporates the perspective of female entrepreneurship, defined as the decision made by a woman to carry out commercial activities to obtain economic income; they have qualities and skills that qualify them

to take financial risks in the market and are characterized by having innovative, inclusive behavior and perseverance (Orihuela-Ríos, 2022). This perspective enables an analysis of the differences related to the motivations or reasons for undertaking and, above all, the facilities or limitations for female entrepreneurship.

Women are more interested in social entrepreneurship to combine their professional and personal lives; In addition, they require more technological and business skills, as well as references that reinforce their experience in leadership and business management issues (Martín-Gutiérrez et al., 2021).

In developed countries, the number of female entrepreneurs is greater but still lower than that of men (Elizundia, 2015). In Mexico, entrepreneurship mostly arises as a response to the economic needs of women to support their children or improve the quality of life of their families (Paz & Espinoza, 2019).

Women's participation in the country's economy is growing due to their involvement in the labor market and, in recent decades, it has increased in different sectors, mainly commercial and service industries, due to the flexibility in their schedules since it allows them to carry out household and work activities simultaneously (Contreras Loera, 2023; Zabudovsky, 2001). In addition, they are strongly related to activities in restaurants, hotels, and communal and social services, and the trend is related to small businesses (microenterprises). By 2019, at the national level, one-fifth of the entrepreneurial activity in Mexico was led by women (Paz & Espinoza, 2019). By 2021, 54% of women entrepreneurs were in the informal sector for various reasons, such as bureaucracy in administrative procedures, lack of financing, and lack of knowledge in finance, business, or accounting (Mexican Institute of Competitiveness (IMCO, 2021)).

According to Rojas and Ramírez (2020, p. 230), compared to men, women fulfill their financial obligations promptly; however, when requesting their loans, they are granted in smaller amounts.

Female entrepreneurship is managed and influenced by the psychological, social, economic, technical, and legal environment, and these aspects can vary from place to place (Özsungur, 2019). For instance, after the analysis of the results by Olaz and Ortiz (2017) in two cities within the same country, the importance of social and family aspects varied by 20%, psychological aspects by almost 30%, and educational aspects by 8%, there are even aspects that are not significant in the different cities in the same country. Thus, the factors are specific to each geographical space.

The perspective of female entrepreneurship can be approached from different nuances with financial, social, and cultural variables, directly affecting entrepreneurial activity (Forero-Bernal & Durán-Duarte, 2019). Such is the case in the South African context, a country with many social problems, such as prejudices, gender stereotypes, less education, greater self-distrust, and great family obligations, public policy must direct its efforts to overcome these challenges (Meyer & Krüger, 2021).

According to recent studies, the main factors that motivate female entrepreneurship in Tabasco women are income generation, intrinsic factors, such as achieving personal growth and recognition, and the pursuit of autonomy (Miranda et al., 2023). Therefore, this research aims to analyze the sociodemographic conditions, the economic situation, gender characteristics, and the characteristics of companies led by women

in Tabasco, as various authors indicate, the importance of the factors that motivate entrepreneurship depends largely on the environment (Martín-Gutiérrez et al., 2021; Pons & Salazar, 2023). This is particularly important for the development and implementation of government programs and specific public policies that promote and support women-led businesses.

Research methodology

The research question addressed is: What is the sociodemographic and economic situation of women in Tabasco and how has their participation as business owners evolved in this federative entity? To do so, it is assumed that the subject of the study is a woman with entrepreneurial and/or business activity in Tabasco and the analysis was carried out to identify her participation in economic development in the state of southeastern Mexico.

The study was conducted through an analysis with a qualitative approach of a descriptive and exploratory cross-sectional type, through the review of official secondary sources to analyze the conditions of female participation in the economic environment of the region. The qualitative approach is an inductive study that allows understanding and developing concepts from existing information and data without evaluating preconceived hypotheses or theories (Quecedo & Castaño, 2002). The qualitative method research route provides a deep and detailed understanding of social contexts and interactions. This approach allows for exploring the particular culture and social relationships, which generates richness, flexibility, and depth in the information (Corona Lisboa, 2018). The research design is descriptive because it involves an approach to reality through the interpretation of phenomena based on the analysis of statistical and documentary sources.

The information collected comes from secondary sources issued in different periods by institutional organizations. The search for information was delimited by eligibility or selection criteria, specifically by inclusion and exclusion criteria (Arias-Gómez et al., 2016). Inclusion criteria refer to the characteristics that the information must take into account, including geographical location, time, data sources, and specific variables such as demographic data and socio-economic indicators. The official sources are the National Institute of Statistics and Geography (INEGI), the Ministry of Labor and Social Welfare (STPS), and the National Institute for Women (INMUJERES). The information corresponds to data from Tabasco, Mexico, in two collection periods, 2004 to 2009 and 2014 to 2019. Finally, the exclusion criteria detail characteristics to disqualify possible information, such as variables irrelevant to the study of the phenomenon and data that do not align with the study's objective.

Given the nature of the study method, the information obtained cannot be generalized and the results will be limited to the applicability of a broader population. The information was obtained from the country's official databases with the characteristic of being public and reliable information.

The information analysis process is interpretive because it is based on the understanding and perception of the data to conceptualize and describe the phenomenon of study. The description of the process was carried out in three stages.

The first stage began with the statement of the problem and the first immersion in the field (Hernández-Sampieri, 2018), that is, the question and the research objective were raised and a first exploration of the data was made. In the second stage, the databases were selected; the information was collected, prepared, and explored through the analysis and generation of descriptive statistics (means, medians, standard deviations, frequencies, and percentages) and the data were visualized through graphs or tables. Finally, the interpretation and presentation of the results was carried out.

Results

Sociodemographic conditions of Tabasco

Tabasco is a state located in the southeast of Mexico, bordering the Gulf of Mexico, Veracruz, Campeche and Chiapas; it is rich in natural resources and its main economic activity is the oil and gas industry. It has an area of 24,730.9 km², or 1.3% of the national territory, and is divided into 17 municipalities. It occupies the first place in the national production of primary agriculture, fishing and mining. Its contribution to the country's Gross Domestic Product (GDP) is 54.2% in secondary activities, 43.8% in tertiary activities, and 2% in primary activities. Tabasco contributes 2.3% to the national GDP and ranks sixteenth in terms of national contribution (National Institute of Statistics and Geography (INEGI, 2021d)). However, it has the highest economic growth in the country and the highest proportion of households that lack the resources to feed themselves (Ayala Espinosa, 2023).

In Mexico, life expectancy is 75.2 years, and in Tabasco, it is 75.1 on average, but as in other states and countries, it is higher for women (78.2) than for men (72.0). At the national level, Tabasco ranks 22nd in households with a woman as the reference person and 63.3% of its households are nuclear-type. It has a population density of 97 people per square kilometer while the national average is 64 inhabitants per square kilometer.

Table 1. Sociodemographic characteristics of Tabasco

| Characteristics | National | Tabasco |
|----------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Population | 126,014,024 people | 2,402,598 people |
| Middle ages | 27 years old | 29 years old |
| Life expectancy | 75.2 years old | 75.1 years old |
| Place of residence | 79% (urban) | 59% (urban) |
| | 21% (rural) | 41% (rural) |
| Household dependency | 67% (male) | 69% (male) |
| | 33% (female) | 31% (female) |
| Population density | 64 hab. per km ² | 97 hab. per km ² |

Source: Information collected from the Population and Housing Census 2020. Tabasco (INEGI, 2023)

The population in Tabasco is 2,402,598 inhabitants and grew by 7.33% compared to the population census of 2010. The place of residence is 59% in the urban zone and 41% in the rural zone. The female population in Tabasco is 1,228,927 women, approximately 55,200 more inhabitants than men, representing 48.9% of men and 51.1% in women of the total population of the state (INEGI, 2023).

The average level of schooling is the first year of high school. However, at the national level, it is in first place among entities with the highest percentage of school attendance for both sexes (INMUJERES, 2019). In addition, 95% of school attendance is for children from 6 to 14 years of age. The level of education of the population in the state by academic degree is 50.75% in basic education (23.75% in men and 27% in women), 28.71% in upper secondary education (14.35% in men and 14.36% in women), 18.94% in higher education (9.43% in men and 9.51% in women) and 18.94% in postgraduate education (0.76% in men and 0.84% in women) (Secretaría de Economía, 2024) (Table 2). According to the 2020 Population and Housing Census, out of every 100 inhabitants in Tabasco, five have no education, 50 have completed basic education, 25 have completed high school, and 21 have completed higher education.

Table 2. Academic degree in Tabasco for gender

| Academic degree | Population | | Male | Female |
|---------------------------|------------|----------|----------|----------|
| | Absolute | Relative | Relative | Relative |
| Elementary school | 846,242 | 50.75% | 23.75% | 27% |
| Upper secondary education | 478,759 | 28.71% | 14.35% | 14.36% |
| Higher education | 315,777 | 18.94% | 9.43% | 9.51% |
| Postgraduate | 26,758 | 1.60% | 0.76% | 0.84% |

Source: (Secretaría de Economía, 2024)

Economic situation in Tabasco

The Economically Active Population (EAP⁴) reached 1,120,000 people and its employed workforce is 1,080,00 people, with an average monthly salary of 7,490 Mexican pesos. The employed population represents 62.3% while the unemployed population represents 37.4%, taking into consideration people dedicated to household chores (46.3%), students (36.7%), people in other non-economic activities (6.7%), people with some physical or mental limitation that prevents them from working (5.5%), and pensioners or retirees (4.8%).

Regarding the employed workforce, 36.1% represent women and 63.9% represent men. The main occupations are sales employees, dispatchers and shop assistants, domestic workers, and support workers in agricultural activities (Secretaría de Economía, 2024). The main economic characteristics of the

⁴ The number of people in the working or productive stage of life (12 years and older). It includes both the employed population and the unemployed population.

population in Tabasco that allow us to know the financial situation by gender are the population, the EAP, the rate of employed people, and the amount of the population that has labor benefits (Secretaría de Economía, 2024) (Table 3).

Table 3. Economic characteristics by gender in Tabasco in 2019

| Characteristics | Male | | Female | |
|--------------------------|-----------|----------|-----------|----------|
| | Absolute | Relative | Absolute | Relative |
| Population | 1,173,671 | 48.9% | 1,228,927 | 51.1% |
| EAP | 715,680 | 63.9% | 404,320 | 36.1% |
| Working population (EAP) | 627,480 | 58.1% | 452,520 | 41.9% |
| Employment benefits | 346,996 | 55.3% | 303,188 | 67% |

Source: (Secretaría de Economía, 2024)

The rate of economic participation of women in economic activities increased from 40.8% in 2014 to 41.9% in 2019. The annual growth rate is calculated using Equation (1),

$$\text{Average annual growth rate} = \left[\left(\frac{AF}{AO} \right)^{1/5} - 1 \right] \times 100 \quad (1)$$

showing an annual growth rate of 1.14% from 2009 to 2019.

Characteristics of economic units in Tabasco

Tabasco has 73,616 economic units (INEGI, 2021c). Of the total number of establishments by size, 95.3% correspond to microenterprises, 4.6% to small and medium enterprises (SMEs) and 0.1% to large companies. Informal businesses represent 67% of establishments. The economic sectors with the highest number of economic units were: Retail trade with 29,600 units (40.21%); Temporary accommodation and food preparation and delivery services with 11,450 (15.25%); Other services except for government activities (mechanics, barbers, stylists, mechanical repair and maintenance of equipment, machinery, and metal and precision products) with 11,158 units (15.16%); Manufacturing industries with 6,979 (9.48%) and agriculture, animal breeding and exploitation, forestry, fishing, and hunting with 3,059 (4.16%) (Secretaría de Economía, 2024). Regarding the use of accounting systems by size, 48.8% of microenterprises, 90.2% of small enterprises, 96.8% of medium-sized enterprises, and 92.2% of large enterprises used accounting systems. In terms of training, 2% of microenterprises, 19.8% of small enterprises, 31.3% of medium-sized enterprises, and 56.9% of large enterprises trained their staff (INEGI, 2021c).

The main problems faced by establishments in Tabasco in carrying out their activities are insecurity (47.5%), low demand for their products (30.4%), high costs of raw materials and inputs (25.3%), excessive expenses on electricity, water, and

telephone (23.8%), lack of financing (22.1%), unfair competition (19.3%), high taxes (12.6%), competition from informal businesses (9.1%), corruption (8.3%), excessive paperwork to operate (5.0%), among others (INEGI, 2021a).

The participation of women as employed personnel in economic units by the age of the establishment is 46.1% in recently created ones, 37.8% in young people, 39.2% in adults, and 32.5% in older ones. According to the economic sector, the personnel employed by women is 23.6% in manufacturing, 44% in commerce, 42% in services, and 14.8% in other activities (fishing, mining, construction, transportation, storage, electricity, water and gas) (INEGI, 2020) (Table 4).

Table 4. Participation of women in economic units in Tabasco

| Characteristics | Description | Relative value |
|-----------------------|------------------|----------------|
| Age of economic units | Recently created | 46.1% |
| | Young | 37.8% |
| | Adult | 39.2% |
| | Older | 32.5% |
| Economic sector | Manufacturing | 23.6% |
| | Commerce | 44% |
| | Services | 42% |
| | Other activities | 14.8% |

Source: Information collected from the 2019 Economic Census (INEGI, 2020)

The establishments that make up wholesale and retail trade are those dedicated to selling them, without processing products such as groceries, pharmaceuticals, household goods, hardware, textile products, spare parts, and exclusively through the Internet. However, at the national level, Tabasco is among the five states with the lowest participation of women in this sector, and nearly 11 states exceed 48% of women as personnel employed in establishments.

Services are the set of activities that satisfy the needs of third parties, among them are educational services; health and social assistance; financial and insurance; professional, scientific, and technical; corporate; real estate and rental; temporary accommodation and preparation of food and beverages and information in mass media and cultural, sports, and recreational entertainment.

Participation of women in economic units as owners

In 2009, 31.8% of Tabasco establishments were owned by a woman and their Total Gross Production represented 16% (INEGI, 2010). In 2019, the distribution of establishments according to the type of owner in Tabasco was 32.41% with female owners, 38.50% with male owners, 9.17% with mixed ownership and 19.93% did not report an owner (INEGI, 2021b) (Table 5).

Table 5. The gender gap in ownership of economic units in Tabasco

| Year | Total | Male | | Female | |
|------|--------|----------|----------|----------|----------|
| | | Absolute | Relative | Absolute | Relative |
| 2009 | 65,354 | 23,142 | 32.41% | 20,783 | 31.8% |
| 2019 | 52,663 | 20,275 | 38.50% | 19,011 | 36.1% |

Source: Information collected from the 2009 and 2019 Economic Census (INEGI, 2010; INEGI, 2021b)

The annual growth rate is calculated using the Equation (2).

$$\text{Average annual growth rate} = \left[\left(\frac{AF}{A0} \right)^{1/10} - 1 \right] \times 100 \quad (2)$$

The proportion of women-owned establishments increased from 31.8% in 2009 to 32.4% in 2019, estimating an average annual growth rate of 2.3%.

Discussion

The main economic activity in Tabasco is related to the production and extraction of oil. The state occupies the first place in national production with the development of secondary activities with a higher percentage in the industry. However, the reliance on the oil industry has generated economic inequality because the population has increased poverty levels.

The population density of the state is high compared to the national average and the population is mostly urban with a significant rural portion, which means that the communities are becoming urbanized. Approximately 40% of the households in Tabasco are headed by women.

Women represent the majority of the total population, with 51.1%, and have a life expectancy higher than men by 6 years on average. Therefore, it is understood that they have a better quality of life than men.

The education of women shows a slightly higher percentage than of men, even reaching higher levels of education. School attendance is 95% of the female population and the average schooling is in the first year of high school. Due to their academic level, they show a search for personal improvement, which opens the line of research to identify the reasons for women's entrepreneurship beyond necessity, as mentioned by Olaz and Ortiz (2017).

According to the economic situation, the rate of economic participation of women in Tabasco has increased slightly by 2% in five years. Economically active women represent 36.1% of the population and 41.9% of the employed population. In addition, it should be taken into account that 32.5% of the population in the state is adolescent. 67% of working women have labor benefits, that is, 11.7% more than men. Therefore, it is assumed that work activity, in addition to the income received, is to cover benefits such as social security, retirement, pension, or to contribute to a mortgage loan.

Regarding the characteristics of economic units in Tabasco, the findings indicate a positive trend in female participation in the business sphere in the state, although they also indicate the existence of a gender gap in the participation of women as owners of economic units in the state.

Economic indicators reveal that the majority of Tabasco companies are microenterprises (95.3%) and 67% operate in the informal sector. On the other hand, women actively participate in various economic sectors with a significant representation in areas of commerce and service provision. The main activities are temporary accommodation services and food and beverage preparation. However, it still shows a lag compared to the participation of women in other states of the republic. Based on the age of the economic units, there is also a higher frequency of participation of women in recently created companies (up to two years) at 46.1% and a lower frequency in larger businesses with 32.5% of women employed.

The proportion of economic units owned by women increased from 31.8% in 2009 to 32.41% in 2019, showing an annual growth of 2.3%. The participation of women as owners of economic units has increased relatively, although they still represent a smaller share compared to those owned by men. Therefore, a line of research is opened on the causes or factors that determine this difference.

Conclusions

Female entrepreneurship is characterized by the participation of women in the creation, development, and management of companies as founders or owners; motivated by economic need, the desire for personal and professional improvement and independence, among others, becoming a way for economic empowerment and facing barriers such as financing, training, unfavorable incentives, legal inequalities, among others. There is now a discussion not only about gender distinctions but also about the contextual framework, so it is important to know the context of the environment to develop and strengthen entrepreneurship in its different stages (Olaz & Ortíz, 2022).

Sociodemographic conditions, the economic situation, and the characteristics of the industry are elements to consider to foster a business environment for women in Tabasco. Women in Tabasco actively participate in the economy, both as part of the employed workforce and as owners of economic units. According to Miranda et al. (2023), women's entrepreneurial activity in Tabasco begins among increasingly younger populations; however, there is no sociodemographic profile of women entrepreneurs in Tabasco. The trend shows a positive evolution towards greater inclusion and representation of women in the economic sphere of Tabasco; however, support from the state and the country is necessary through policies and programs that allow the inclusion and empowerment of women in the economic life of Mexico.

To meet these needs through public or private programs, a diagnosis is required that describes the situation of women who are looking for or starting a business to establish elements that promote and encourage the creation, permanence, and growth of companies created by women.

For the entrepreneur, knowledge of the social and economic context is essential for the birth and development of his micro, small, or medium-sized company. From the economic aspect, from defining the forms of financing, interest rates, changes in currencies, even financial speculation in the markets, choosing to buy or rent machinery and equipment. Based on the social context, he will know what networks to create, types of technology, and which suppliers, if he decides to subcontract accounting, financial, administrative services, etc., he will determine commercial and transportation routes.

References

- Aranibar-Ramos, E. R., Huachani Licon, D. Y. & Zúñiga Chávez, M. Y. (2022). Emprendimiento femenino en el Perú: puntos fuertes y débiles para su sostenibilidad en el tiempo. *Fides et Ratio*, 23(23), 199-223. <http://www.scielo.org/bo/pdf/rfer/v23n23/v23n23a10.pdf> (accessed: 17.06.2024).
- Arias-Gómez, J., Villasis-Keever, M. A., & Miranda-Navales, M. G. (2016). El protocolo de investigación III: la población de estudio. *Revista Alergia México*, 63(2), 201-206. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=486755023011> (accessed: 17.06.2024).
- Ayala Espinosa, C. (2023, 08 de agosto). Estados: Tabasco obtiene el primer lugar en crecimiento económico pero también en rezago social. *El Economista*. <https://www.eleconomista.com.mx/estados/Tabasco-obtiene-primero-lugar-en-crecimiento-economico-pero-tambien-en-rezago-social-20230808-0105.html> (accessed: 19.06.2024).
- Cantillon, R. (1996). *Ensayo sobre la naturaleza del comercio en general (Essai sur la Nature du Commerce in General)*. Fondo de Cultura Económica. <https://cdn.mises.org/naturaleza-del-comercio-electronico.pdf> (accessed: 21.06.2024).
- Castillo-García, L. Y., Salgado-Barrizote, Y., & Campos-Sánchez, A. (2022). Emprendimiento femenino: ¿Necesidad u Oportunidad?. *Repositorio de la Red Internacional de Investigadores en Competitividad*, 15(15). <https://www.riico.net/index.php/riico/article/view/2031> (accessed: 17.06.2024).
- Contreras Loera, M. R. (2023). The Entrepreneur Woman: Challenges and Opportunities. *Zeszyty Naukowe Politechniki Częstochowskiej. Zarządzanie*, 51, 35-47. DOI: 10.17512/znpcz.2023.3.03
- Corona Lisboa, J. L. (2018). Investigación cualitativa: fundamentos epistemológicos, teóricos y metodológicos. *Vivat Academia*, 144, 69-76. DOI: 10.15178/va.2018.144.69-76
- Elizundia, C. M. E. (2015). Desempeño de nuevos negocios: perspectiva de género. *Contaduría y administración*, 60(2), 468-485. DOI: 10.1016/S0186-1042(15)30010-3
- Forero-Bernal, L. A., & Durán-Duarte, L. K. (2019). Aportes a la construcción del estado de arte del emprendimiento femenino en Colombia. *Revista EAN*, 86, 77-92. DOI: 10.21158/01208160.n86.2019.2291
- García Muñoz A., C., Sánchez R., O. B., & Navarrete T., M. d. C. (2021). El emprendimiento en las mujeres en México. In: M. Hernández H., Isabella S. Llamas H., Doris L. B. Dzib M. (Coords.), *Alcances y retos de las instituciones de educación superior una visión global en la nueva normalidad* (1ra. ed.) (pp. 1-886). Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
- Hernández-Sampieri, R. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw Hill México.
- INEGI. (2010). Censos Económicos 2009. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/ce/2009/doc/minimonografias/mini_mpmmcys.pdf (accessed: 05.08.2024).
- INEGI. (2020). *Censos Económicos 2019. Los hombres y las mujeres en las actividades económicas*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825198664.pdf (accessed: 05.08.2024).

- INEGI. (2021a). *Censos Económicos 2019*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/ce/2019/doc/minimonografia/mtab_ro_ce2019.pdf (accessed: 05.08.2024).
- INEGI. (2021b). *Censos Económicos 2019. Características de los establecimientos de propietarios y propietarias*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. https://inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/889463900900.pdf (accessed: 05.08.2024).
- INEGI. (2021c). *Censos Económicos 2019. Tabasco*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/ce/2019/doc/mtab_ce19.pdf (accessed: 05.08.2024).
- INEGI. (2021d). *Sistema de Cuentas Nacionales de México. Producto Interno Bruto por Entidad Federativa (precios corrientes)*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- INEGI. (2023). *Principales resultados del Censo de Población y Vivienda 2020*. Tabasco Instituto Nacional de Estadística y Geografía. https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825198336.pdf (accessed: 05.08.2024).
- INMUJERES. (2019). *Mujeres y hombre en México 2019*. Instituto Nacional de las Mujeres. http://cedoc.inmujeres.gob.mx/documentos_download/MHM_2019.pdf (accessed: 05.08.2024).
- IMCO. (2021, 08 de julio). *La puerta de la formalidad: una oportunidades para el emprendimiento femenino*. Instituto Mexicano para la Competitividad, A.C. https://imco.org.mx/wp-content/uploads/2021/07/202100708_El-emprendimiento-femenino_Documento.pdf (accessed: 21.08.2024).
- López, A., Cachón, J. C., Robichaud, Y., & Barragán-Codina, J. (2016). Motivación para el emprendimiento en México: un estudio comparativo de género. *Vincula Tégica EFAN*, 2(1), 149-175. <http://www.web.facpya.uanl.mx/Vinculategica/Revistas/R2/101-128%20-%20Motivacion%20para%20el%20Emprendimiento%20en%20Mexico%20Un%20estudio%20Comparativo%20de%20Genero.pdf> (accessed: 20.07.2024).
- Martín-Gutiérrez, A., Fernández-Saliner, C., & De La Riva-Picatoste, B. (2021). Factores determinantes del emprendimiento femenino en España: Identificación y análisis de una realidad. *Cuestiones Pedagógicas*, 2(30), 57-76. DOI: 10.12795/CP.2021.i30.v2.04
- Meyer, N., & Krüger, N. (2021). South African female entrepreneurs' motivational factors: Differences between young and established businesses owners. *Forum Scientiae Oeconomia*, 9(1), 75-90. DOI: 10.23762/FSO_VOL9_NO1_5
- Miranda S., J. D., Sandoval C., M. C., & Bertolini D., G. M. (2023). Factores motivacionales que determinan el emprendimiento de las mujeres en Tabasco, México. *Región y sociedad*, 35. DOI: 10.22198/rys2023/35/1712
- Olaz C., J. A. & Ortiz G., P. (2017). Aproximación a la caracterización del emprendimiento femenino: Una investigación cualitativa en clave competencial. *Revista Castellano-Manchega de Ciencias Sociales*, 22, 51-66. DOI: 10.20932/barataria.v0i22.335
- Orihuela-Ríos, N. C. (2022). Emprendimiento femenino: características, motivos de éxito, limitantes, involucrados y consecuencias. *INNOVA Research Journal*, 7(1), 109-122. DOI: 10.33890/innova.v7.n1.2022.1946
- Özsungur, F. (2019). A research on women's entrepreneurship motivation: Sample of Adana Province. *Women Studies International Forum*, 74, 114-126. DOI: 10.1016/j.wsif.2019.03.006
- Paz C., Y., & Espinosa E., M. T. (2019). Emprendimiento femenino en México: factores relevantes para su creación y permanencia. *Tendencias*, 20(2), 116-137. DOI: 10.22267/rtend.192002.117
- Poblete C., C., & Amorós, J. E. (2011). *Condiciones del contexto para el emprendimiento en Chile: Un análisis de 5 años*. Ediciones Universidad del Desarrollo.
- Pons, R. P., & Salazar, H., B. C. (2023). Capítulo 2. Emprendimiento femenino: facilitadores y limitantes de las mujeres del Estado de Hidalgo para dirigir una micro o pequeña empresa. En Galilea Ruíz (Ed.), *RELAYN. Administración y Negocios en Latinoamérica, Tomo I* (20-31). iQuatro Editores. DOI: 10.46990/iQuatro.2023.14.5.2
- Quecedo, R., & Castaño, C. (2002). Introducción a la metodología de investigación cualitativa. *Revista de Psicodidáctica*, 14, 5-39.

- Rojas P., R. & Ramírez L., E. (2020). Participación social y política de género, políticas públicas y organizaciones de la sociedad civil. In: R. Rojas P., A. González R. & E. Marim E. (Coord.), *Construyendo espacios de igualdad: Liderazgos y participación social y política de las mujeres* (1ra. Ed.) (pp. 225-242). Editorial Red Global Cátedras UNESCO en Género. <http://www.catunesco-mujer.org> (accessed: 05.08.2024).
- Secretaría de Economía. (2024, 02 de julio). *Data México*. <https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/tabasco-tb?redirect=true> (accessed: 21.08.2024).
- Terán-Yépez, E., & Guerrero-Mora, A. (2020). Teorías de emprendimiento: revisión crítica de la literatura y sugerencias para futuras investigaciones. *Espacios*, 41(07), 7-22. [phttps://www.revistaespacios.com/a20v41n07/a20v41n07p07.pdf](https://www.revistaespacios.com/a20v41n07/a20v41n07p07.pdf) (accessed: 05.08.2024).
- Zabludovsky, G. (2001). Las empresarias en México: una visión comparativa regional y global. In: B. Dalia Barrera (Ed.), *Empresarias y ejecutivas, mujeres con poder* (pp. 33-87). El Colegio de México. DOI: 10.2307/j.ctvhn0d3f.4

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

Conflict of Interest: There is no conflict of interest neither a potential conflict of interest.

Acknowledgements and Financial Disclosure: National Council of Humanities, Sciences and Technologies.

PRZEDSIĘBIORCZOŚĆ KOBIEŃ I ICH UDZIAŁ W JEDNOSTKACH GOSPODARCZYCH TABASCO

Streszczenie: W Meksyku zakładanie nowych firm przez kobiety jest społecznie akceptowane. Statystyki wskazują jednak, że są one daleko od takich możliwości i brak jest wystarczających narzędzi do promowania i utrzymywania przedsiębiorczości kobiet. Celem artykułu jest identyfikacja udziału przedsiębiorczych kobiet w jednostkach gospodarczych stanu Tabasco w celu opisanego cech socjodemograficznych i ekonomicznych, które przyczyniają się do stworzenia narzędzi promujących i utrzymujących aktywność przedsiębiorczą kobiet w tej meksykańskiej jednostce. Badanie ma charakter analizy o podejściu jakościowym, opisowym i eksploracyjnym, poprzez przegląd oficjalnych źródeł wtórnych, w celu zbadania warunków udziału kobiet w środowisku gospodarczym regionu. Główne wyniki pokazują, że kobiety są właścicielkami 32,4% jednostek gospodarczych mających siedzibę w Tabasco i ich udział mieszany wraz z mężczyznami wynosi 9%. Ponadto obserwuje się wzrost odsetka przedsiębiorstw prowadzonych przez kobiety, z 31,8% w 2009 roku do 32,4% w 2019 roku, co oznacza średnioroczną stopę wzrostu na poziomie 2,3%. Wyniki te zwracają uwagę na pozytywną tendencję w zakresie udziału kobiet w środowisku biznesowym Tabasco, choć wskazują również na istnienie dysproporcji płci w udziale kobiet jako właścicielek jednostek gospodarczych w państwie.

Słowa kluczowe: eksploracja dokumentów, rozwój gospodarczy, przedsiębiorczość kobiet, różnica między płciami

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.



EKONOMICZNA OPŁACALNOŚĆ MONTAŻU PANELI FOTOWOLTAICZNYCH PRZEZ GOSPODARSTWA DOMOWE: ANALIZA KOSZTÓW I KORZYŚCI

Mateusz Bajor^{1*}

Politechnika Częstochowska, Wydział Zarządzania, Polska


Streszczenie: Polska ma najwyższe ceny hurtowe energii elektrycznej w Unii Europejskiej. Taka sytuacja, pomimo kolejnego zamrożenia cen prądu, budzi dużą niepewność odnośnie przyszłego kształtowania się cen energii dla gospodarstw domowych. Od pewnego czasu można zaobserwować dość dynamiczny wzrost jej cen. Instalacja fotowoltaiczna o dobrze dobranej mocy jest w stanie znacząco obniżyć koszty energii elektrycznej. Taka inwestycja wiąże się z dość sporym nakładem finansowym. Głównym celem niniejszego artykułu jest badanie oraz ocena korzyści, jakie niesie ze sobą decyzja o montażu paneli fotowoltaicznych przez gospodarstwa domowe. Wykorzystane metody badawcze to analiza literatury przedmiotu oraz wykorzystanie autorskich danych związanych z wielkością produkcji energii ze szczególnym uwzględnieniem autokonsumpcji.

Słowa kluczowe: autokonsumpcja, ekonomia, fotowoltaika, korzyści, koszty

Kod klasyfikacji JEL: E21, E22, E23, D24

Wprowadzenie

Wzrost zainteresowania odnawialnymi źródłami energii to zjawisko, które w ostatnich dekadach stało się jednym z kluczowych (Sobierajski et al., 2009) trendów globalnej polityki energetycznej i środowiskowej. Wynika to z połączenia kilku istotnych czynników.

¹ Mateusz Bajor, mgr inż., ul. Dąbrowskiego 69, 42-201 Częstochowa, Polska,
mateusz.bajor@pcz.pl,  <https://orcid.org/0000-0002-3459-7912>

* Autor korespondencyjny Mateusz Bajor, mateusz.bajor@pcz.pl

Pierwszy odnosi się do zmian klimatycznych, które wpływają na postępujące ocieplenie się klimatu, co z kolei wiąże się z coraz bardziej powszechnymi, również w Polsce, ekstremalnymi zjawiskami pogodowymi. Międzynarodowa społeczność przystąpiła do działań na rzecz redukcji emisji gazów cieplarnianych przy bardziej powszechnym wykorzystaniu technologii odnawialnych źródeł energii (OZE), takich jak energia słoneczna, wiatrowa, wodna czy geotermalna (Czarnecka & Ogłódek, 2020).

Drugi jest związany z dynamicznym rozwojem technologii OZE, co w ostatnich latach znacząco obniżyło koszty ich wytwarzania i instalacji (Sowa, 2018). Ceny paneli fotowoltaicznych spadły o ponad 80% od 2010 roku dzięki masowej produkcji i postępowi technologicznemu.

Trzeci aspekt jest związany z regulacjami i polityką międzynarodową, a dokładniej z:

- porozumieniem paryskim (2015), które zobowiązało kraje do działań na rzecz ograniczenia globalnego ocieplenia poniżej 2°C w porównaniu z poziomem sprzed epoki przemysłowej (Wąsiński, 2015);
- celami Unii Europejskiej, która jest światowym liderem w działaniach proklimatycznych poprzez realizację ambitnych strategii zmierzających do osiągnięcia neutralności klimatycznej (Olczak, 2016) w roku 2050.

Najważniejsze strategie i regulacje dotyczą:

1. Europejskiego Zielonego Ładu (Kasztelan, 2022), który zawiera:
 - plan strategiczny UE mający na celu przekształcenie Europy w pierwszy kontynent neutralny klimatycznie do 2050 roku;
 - redukcję emisji gazów cieplarnianych o co najmniej 55% do 2030 roku (względem poziomów z 1990 roku);
 - transformację w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym i promowanie inwestycji w zrównoważone technologie.
2. Systemu handlu emisjami (EU ETS) uwzględniającego:
 - największy na świecie system handlu uprawnieniami do emisji CO₂;
 - objęcie sektorów energochłonnych, energetyki i lotnictwa, które odpowiadają za największe emisje;
 - regularne zmniejszanie limitów emisji, co motywuje firmy do inwestowania w technologie niskoemisyjne.
3. Dyrektywy RED II (Renewable Energy Directive II), mówiącej o:
 - wymogu zwiększenia udziału energii z OZE w finalnym zużyciu energii w UE do co najmniej 32% do 2030 roku;
 - promowaniu samowystarczalności energetycznej oraz systemów prosumenckich (Lubowicz, 2023).
4. Mechanizmu dostosowywania cen na granicach (CBAM):
 - wprowadzenie opłat za emisje w imporcie wyrobów energochłonnych spoza UE;
 - wyrównanie konkurencji między unijnymi firmami a producentami spoza obszaru z rygorystycznymi regulacjami emisyjnymi.

5. Fit for 55:

- pakiet legislacyjny wprowadzony w 2021 roku w celu dostosowania prawa unijnego do celu redukcji emisji o 55% do 2030 roku;
- wprowadzenie bardziej restrykcyjnych limitów emisji w transporcie, budownictwie i przemyśle.

Czwarty związany jest z narodowymi dotacjami wspierającymi finansowo gospodarstwa domowe inwestujące w OZE. W Polsce dla przykładu funkcjonuje program „Mój Prąd”, „Czyste Powietrze”, a w innych państwach „Feed-in Tariffs”. Również wzrost świadomości wśród społeczeństwa odgrywa kluczową rolę. Kampanie edukacyjne i raporty naukowe (np. IPCC) podnoszą świadomość na temat wpływu energii konwencjonalnej (Igliński, 2018) na środowisko. Konsument i firmy coraz częściej wybierają „zieloną energię” jako wyraz odpowiedzialności ekologicznej i społecznej.

Piąty aspekt związany jest z dążeniem do niezależności energetycznej. Odnawialne źródła energii umożliwiają krajom oraz społecznościom ograniczenie zależności od importu (Janik et al., 2018) coraz droższych oraz nie do końca dobrej jakości paliw kopalnych, co znacząco wpływa na zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego. Duży rozwój inwestycji w OZE dostrzega się wśród krajów rozwijających się (Skibicki et al., 2022), które w ten sposób minimalizują ryzyko związane z wciąż dużą niestabilnością rynków surowców energetycznych, powstałą na skutek konfliktów zbrojnych.

Szósty argument to rozwój nowych modeli biznesowych:

- Model prosumenta skierowany do przedsiębiorstw, jak i osób prywatnych decydujących się rozpocząć produkcję energii elektrycznej na własny użytek oraz na odsprzedaż zakładowi energetycznemu nadwyżek produkcji.
- Model technologiczny kładący nacisk na rozwój pojemnych baterii litowo-jonowych umożliwiających magazynowanie coraz to większej ilości energii elektrycznej pochodzącej z odnawialnych źródeł energii.

Podsumowując: OZE odgrywają kluczową rolę w procesie transformacji energetycznej, która ma na celu przejście od systemu energetycznego opartego na paliwach kopalnych do bardziej zrównoważonych, czystych i ekologicznych rozwiązań. W obliczu zmian klimatycznych, rosnącego zapotrzebowania na energię oraz wyczerpywania się zasobów naturalnych rozwój i integracja OZE są priorytetem globalnej polityki energetycznej (Jędral, 2020). Jedną z najpopularniejszych technologii OZE, za sprawą dużej dostępności, szybkiego czasu montażu oraz wciąż spadających cen, jest fotowoltaika.

Taksonomia fotowoltaiki

Fotowoltaika to dziedzina nauki i technologii zajmująca się procesem przekształcania energii promieniowania słonecznego w energię elektryczną za pomocą zjawiska fotowoltaicznego. Proces ten odbywa się w specjalnych urządzeniach zwanych ogniwami fotowoltaicznymi, które są głównym elementem paneli fotowoltaicznych (Sarniak, 2019). Technologia ta stanowi jedno z kluczowych rozwiązań w dziedzinie

odnawialnych źródeł energii, przyczyniając się do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, ochrony środowiska oraz zwiększenia niezależności energetycznej. Samo zaś zjawisko fotowoltaiczne związane jest z wytwarzaniem różnicy potencjałów elektrycznych w półprzewodniku pod wpływem absorpcji promieniowania świetlnego (Jaskółowski, 2016). W praktyce ogniwa fotowoltaiczne, zazwyczaj wykonane z krzemu, wykorzystują energię fotonów zawartą w promieniowaniu słonecznym do wzbudzenia elektronów, co prowadzi do powstania prądu elektrycznego. W układach fotowoltaicznych energia elektryczna wytwarzana jest w postaci prądu stałego (DC), który następnie, za pomocą urządzenia zwanego inwerterem (falownikiem), jest przekształcany na prąd zmienny (AC) – formę odpowiednią do zasilania urządzeń elektrycznych w gospodarstwach domowych i przedsiębiorstwach lub przesyłania jej do sieci elektroenergetycznej (Jaskółowski, 2016).

Fotowoltaika obejmuje różnorodne zastosowania – od niewielkich systemów off-grid, które zaspokajają potrzeby energetyczne pojedynczych budynków, po duże elektrownie fotowoltaiczne (tzw. farmy słoneczne), które dostarczają energię do krajowych systemów energetycznych. Rozwój fotowoltaiki jest napędzany zarówno postępem technologicznym, który zwiększa efektywność i obniża koszty produkcji paneli, jak i rosnącą świadomością, stając się coraz bardziej popularnym rozwiązaniem energetycznym na całym świecie (Góralczyk & Tytko, 2016). Jest kluczowym elementem transformacji energetycznej, zmierzającej do ograniczenia zależności od paliw kopalnych i osiągnięcia neutralności klimatycznej w wielu krajach. W ostatnich latach można zaobserwować szybki rozwój technologii fotowoltaicznych zarówno na obszarach miejskich (Fu et al., 2024), głównie na dachach budynków mieszkalnych oraz przedsiębiorstwach, jak i wiejskich, w formie dużych farm fotowoltaicznych na otwartych terenach. W zależności od zastosowanego systemu wyprodukowana energia może być:

- zużywana na bieżąco,
- magazynowana w akumulatorach,
- sprzedawana do sieci elektroenergetycznej.

Taksonomia fotowoltaiki to systematyczny podział technologii i zastosowań związanych z wykorzystaniem energii słonecznej do produkcji energii elektrycznej. Podział ten obejmuje różne aspekty, takie jak typy materiałów, konstrukcje ogniw, systemy instalacyjne, zastosowania oraz połączenia z innymi technologiami. Poniżej przedstawiono szczegółowy opis kluczowych kategorii (Szymański, 2017):

1. Podział według rodzaju ogniw fotowoltaicznych:

a) Ogniwa monokrystaliczne:

- wykonane z jednego kryształu krzemu;
- najwyższa sprawność (20-24%) i długa żywotność;
- dobre w instalacjach o ograniczonej powierzchni.

b) Ogniwa polikrystaliczne:

- wykonane z wielu kryształów krzemu;
- nieco niższa sprawność (15-20%) w porównaniu z monokrystalicznymi;
- tańsze w produkcji, szeroko stosowane.

-
- c) Ogniwia cienkowarstwowe:
 - wykonane z materiałów takich jak tellurek kadmu (CdTe), miedź-indygal-diselenek (CIGS) lub amorficzny krzem (a-Si);
 - charakteryzują się elastycznością i możliwością zastosowania w niestandardowych (Marszałek, 2023) konstrukcjach (np. elewacjach budynków);
 - niższa sprawność (8-15%), ale są lżejsze i tańsze.
 - d) Ogniwia nowej generacji:
 - ogniwia perowskitowe – obiecująca technologia o wysokiej sprawności i niskim koszcie produkcji;
 - ogniwia tandemowe – połączenie różnych typów ogniw dla maksymalnej sprawności;
 - ogniwia organiczne (OPV) – elastyczne i tanie, ale o ograniczonej trwałości.
 2. Podział według konstrukcji systemów fotowoltaicznych:
 - a) Systemy stacjonarne:
 - panele zamontowane na stałe, skierowane w stronę optymalną do maksymalizacji nasłonecznienia.
 - b) Systemy z trackingiem (śledzeniem):
 - wyposażone w mechanizmy śledzące ruch słońca, co zwiększa wydajność o 20-30%.
 - c) Systemy zintegrowane z budynkiem (BIPV):
 - panele fotowoltaiczne zintegrowane z elementami konstrukcyjnymi budynku, np. dachami, fasadami, oknami.
 - d) Systemy wolnostojące:
 - instalacje montowane na otwartym terenie, np. farmy fotowoltaiczne.
 3. Podział według zastosowania systemu fotowoltaicznego (Wichliński, 2022):
 - a) Systemy on-grid (podłączone do sieci):
 - połączone z siecią elektroenergetyczną;
 - nadwyżki energii są oddawane do sieci, a deficyty uzupełniane energią z sieci.
 - b) Systemy off-grid (autonomiczne):
 - niezależne od sieci energetycznej;
 - wykorzystywane w miejscach bez dostępu do sieci (np. odległe gospodarstwa, łodzie, przyczepy).
 - c) Systemy hybrydowe:
 - łączą fotowoltaikę z innymi źródłami energii (np. generatorami diesla, turbinami wiatrowymi);
 - wyposażone w magazyny energii, co zapewnia większą elastyczność i niezależność.
 - d) Mikroinstalacje:
 - niewielkie systemy przeznaczone dla domów jednorodzinnych lub małych firm.
 - e) Farmy fotowoltaiczne:
 - wielkoskalowe instalacje o dużej mocy, zasilające sieci elektroenergetyczne.

4. Podział według funkcji i integracji z technologiami:
 - a) Fotowoltaika w rolnictwie (Agri-PV):
 - instalacje fotowoltaiczne na polach uprawnych, łączące produkcję energii i rolnictwo.
 - b) Fotowoltaika pływająca (Floating PV):
 - panele montowane na powierzchni wody, np. na jeziorach czy zbiornikach retencyjnych.
 - c) Fotowoltaika z magazynowaniem energii:
 - systemy wyposażone w akumulatory, umożliwiające magazynowanie nadwyżek energii do późniejszego wykorzystania.
 - d) Fotowoltaika w transporcie:
 - zastosowanie paneli na pojazdach (np. samochodach, łodziach, samolotach).
5. Podział według lokalizacji geograficznej i warunków klimatycznych:
 - a) Fotowoltaika w strefach tropikalnych:
 - wysoka dostępność światła słonecznego, ale potencjalne problemy z przegrzewaniem paneli.
 - b) Fotowoltaika w strefach umiarkowanych:
 - sezonowe zmiany nasłonecznienia, co wymaga odpowiedniego doboru systemu.
 - c) Fotowoltaika w strefach arktycznych i subarktycznych:
 - ograniczone światło w zimie, ale większa wydajność paneli w niskich temperaturach.
6. Podział według skali inwestycji:
 - a) Instalacje indywidualne:
 - przeznaczone dla gospodarstw domowych.
 - niskie moce (do 10 kW).
 - b) Instalacje komercyjne:
 - dla firm i przedsiębiorstw, często zintegrowane z procesami produkcyjnymi;
 - średnie moce (10-500 kW).
 - c) Instalacje przemysłowe:
 - duże instalacje dla zakładów przemysłowych;
 - moce powyżej 500 kW.
 - d) Farmy fotowoltaiczne:
 - projekty wielkoskalowe na otwartych terenach, generujące energię dla sieci publicznej (Zheng et al., 2021).

Metodyka badawcza

Głównym celem niniejszego artykułu jest badanie oraz ocena korzyści, jakie niesie ze sobą decyzja o montażu paneli fotowoltaicznych przez gospodarstwa domowe. W niniejszym artykule sformułowano następujące pytania badawcze:

1. Jakie są koszty instalacji fotowoltaicznej dla gospodarstwa domowego?
2. Jaki jest czas zwrotu z tej instalacji oraz ile on wynosi?

W celu uzyskania danych badawczych związanych z aktualnymi cenami komponentów, jak również montażu wysłano zapytanie o wycenę do kilku ogólnopolskich firm działających od wielu lat w branży. Po uzyskaniu informacji zwrotnych ceny zostały uśrednione. Natomiast dane związane z produkcją energii są danymi autorskimi pochodzącymi z zamontowanej już instalacji fotowoltaicznej o mocy 7,92 kWp, z lat 2021, 2022, 2023 oraz 2024. Dane te zostały pozyskane przy pomocy oprogramowania inwertera, które zlicza na bieżąco aktualną produkcję energii, oraz oprogramowania inteligentnego licznika energii elektrycznej zamontowanego przez zakład energetyczny.

Wyniki badań

Ostateczny koszt zakupu oraz montażu paneli fotowoltaicznych jest kluczowym czynnikiem przy ocenie opłacalności inwestycji w ten rodzaj odnawialnych źródeł energii. Elementy takie jak panele, falowniki, stelaż, akumulatory oraz montaż mają różne ceny, które zależą od mocy systemu, jakości komponentów, marki, lokalnych warunków rynkowych oraz poziomu trudności związanych z ich montażem – tutaj główne czynniki to kształt dachu (kąt), poziom jego nasłonecznienia, jak również stan instalacji elektrycznej w domu. Poniżej przedstawiono szczegółową analizę pod kątem kosztów związanych z zakupem materiału, jak i samym montażem.

Kluczowym elementem każdej instalacji fotowoltaicznej jest falownik. W zależności od producenta, sprawności, jakości, komfortu eksploatacji go czy też samej mocy cena waha się od 650 zł do nawet 10 000 zł. Falownik zastosowany w badanej instalacji fotowoltaicznej to trójfazowy Growatt o mocy 7 kW oraz koszcie 6000 zł. Drugim, a zarazem najdroższym elementem są panele fotowoltaiczne. Cena jednostkowa standardowych paneli monokrystalicznych o mocy 350-500 W to koszt, w zależności od producenta oraz sprawności, w przedziale 400-700 zł. W badanej instalacji zamontowano 18 paneli firmy Seraphim o mocy 440 W o koszcie jednostkowym 600 zł. Cena całości wyniosła 10 800 zł. W przypadku paneli można zaobserwować wzrost ceny wprost proporcjonalny do wzrostu ich efektywności i zmniejszenia wymaganej powierzchni montażowej. Kolejny istotny element to konstrukcja montażowa. Cena uzależniona jest od rodzaju dachu. Dachy skośne to koszt ok 300-600 zł za kWp, w zależności od kąta jego nachylenia, dachy płaskie, z uwagi na konieczność instalacji dodatkowych podpór, generują koszt w przedziale 500-1000 zł za kWp. Instalacje wykonywane na ziemi są najdroższe z uwagi na konieczność wykonania odpowiednich fundamentów gwarantujących bezpieczeństwo eksploatacji – tutaj cena mieści się w przedziale od 1000 zł do nawet 2500 zł za kWp. W przypadku projektowania instalacji nie można zapomnieć o bezpieczeństwie, należy zwrócić szczególną uwagę na zakup odpowiednich bezpieczników, takich jak zabezpieczenie przepięciowe po stronie AC, zabezpieczenie przepięciowe po stronie DC, zabezpieczenie przeciwpożarowe (ten bezpiecznik ma za zadanie w przypadku wykrycia przegrzewania się układu wyłączyć instalację, tym samym zapobiegając pożarowi dachu), zabezpieczenie przez łukiem elektrycznym, bezpiecznik wyłączający instalację. W kosztach należy również uwzględnić odpowiedni przewód (grubość oraz długość) – tutaj cena waha się w przedziale 1500-2500 zł. Oczywiście instalacja

może być dodatkowo rozbudowana o magazyn energii. Magazyn energii służy do przechowywania nadwyżek energii z produkcji za dnia i umożliwia odzyskanie tej energii w pochmurne dni lub w nocy. Magazyn energii jest zalecany nowym instalacjom działającym w oparciu o system rozliczeń net-billing, który nie umożliwia gromadzenia nadwyżek pochodzących z produkcji w sieci i swobodnego ich odbioru w momencie zapotrzebowania na energię, lecz polega na sprzedaży nadwyżek po bardzo niekorzystnych cenach. Koszt magazynu energii to 1000-4000 zł za 1 kWh – oczekuje się, iż te koszty znacznie spadną w przypadku akumulatorów litowo-jonowych (Serag et al., 2024). Koszt związany z montażem to, w zależności od wielkości systemu, dodatkowy wydatek rzędu 800-1600 zł za 1 kWp w instalacjach o mocy do 5 kWp, w przypadku większych instalacji koszt ten maleje. Przykładowe wyliczenie kosztów instalacji fotowoltaicznej o mocy 7,92 kWp przedstawiono w Tabeli 1.

Tabela 1. Koszty instalacji paneli fotowoltaicznych

| Element | Koszt jednostkowy | Łączny koszt |
|-----------------------|-------------------|--------------|
| Panele 18 sztuk | 600 | 10 800 |
| Falownik | 6 000 | 6 000 |
| Konstrukcja montażowa | 300 | 2 376 |
| Zabezpieczenia | 2 000 | 2 000 |
| Montaż | 800 | 6 336 |
| Suma | 9 700 | 27 512 |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie posiadanych danych

W Tabeli 2 zaprezentowano koszty w przypadku rozbudowania powyższej instalacji o magazyn energii.

Tabela 2. Koszty instalacji paneli fotowoltaicznych wraz z magazynem energii

| Elementy | Koszt jednostkowy | Łączny koszt |
|-------------------------------------|-------------------|--------------|
| Akumulatory | 2500 zł/kWh | 25 000 |
| Falownik hybrydowy | + 2000 zł | 2 000 |
| Całkowity koszt z magazynem energii | | 54 512 |

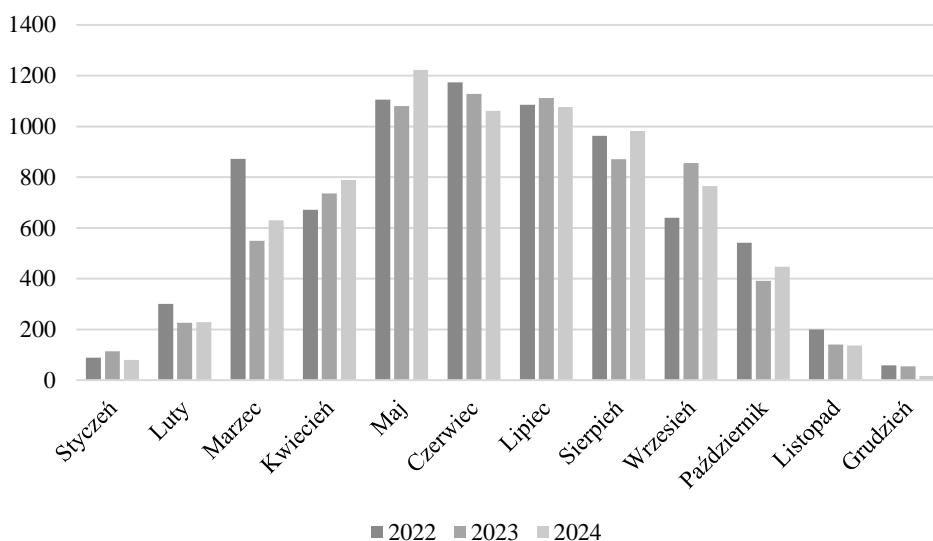
Źródło: Opracowanie własne na podstawie posiadanych danych

Instalacja fotowoltaiczna wymaga minimalnych nakładów związanych z eksploatacją, ograniczają się one jedynie do przeglądu oraz konserwacji.

Po dogłębnym przeanalizowaniu kosztów należałoby zwrócić uwagę na korzyści, jakie generuje instalacja fotowoltaiczna, oraz na to, ile jest w stanie wyprodukować energii elektrycznej, jak się to przekłada na budżet gospodarstwa domowego i najważniejsze: jaki jest czas zwrotu takiej instalacji.

Czas zwrotu będzie uzależniony od mocy instalacji, jak również warunków atmosferycznych – im więcej dni słonecznych i wietrznych, tym produkcja będzie większa, słońce sprzyja produkcji, natomiast wiatr skutecznie chłodzi panele, zapobiegając spadkowi wydajności na skutek przegrzewania się. Kolejnym ważnym czynnikiem wpływającym na czas zwrotu jest umowa, jaka została zawarta z zakładem energetycznym, a mianowicie czy jest to korzystna umowa net-metering, czy mniej korzystna net-billing. Pierwsza umożliwia magazynowanie nadwyżek energii w sieci oraz odbiór tej energii w ciągu 12 miesięcy, pomniejszonej o 20% jako opłata za magazynowanie. Drugi system umożliwia jedynie sprzedaż nadwyżki energii po cenie 0,3305 zł za 1 kWh oraz przelanie tych pieniędzy na specjalne subkonto w celu zakupu brakującej energii w cenie ok 1,08 zł.

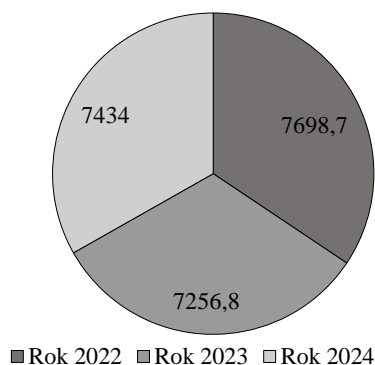
Instalacje fotowoltaiczne w Polsce produkują średnio 1 MWh na każdy 1 kWp zainstalowanej mocy. Na Rysunku 1 przedstawiono dane z produkcji energii na przestrzeni 3 lat z podziałem na miesiące.



Rysunek 1. Produkcja energii elektrycznej przez fotowoltaikę w okresie 3 lat z podziałem na miesiące

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań autorskich

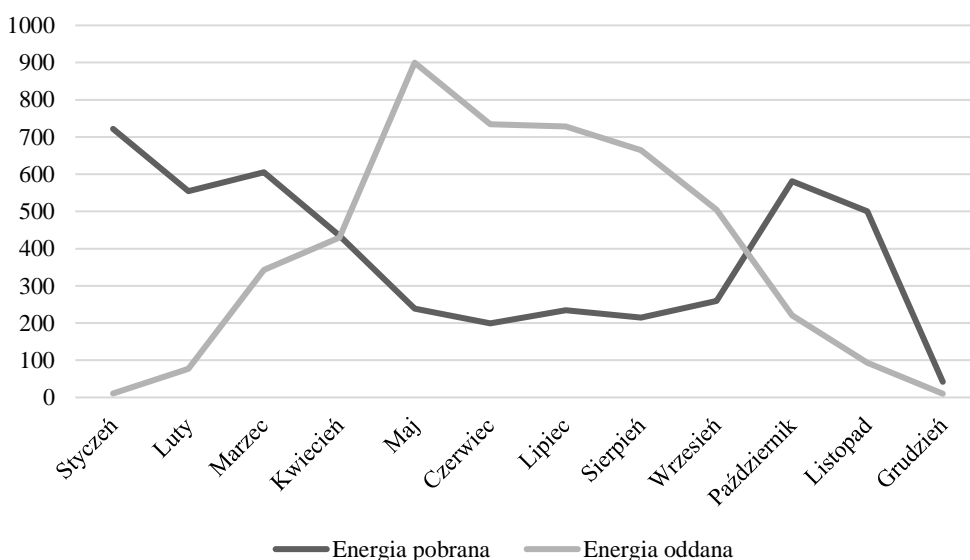
Na podstawie Rysunku 1 można zaobserwować, iż największa produkcja energii występuje od marca do października, pozostałe miesiące, z uwagi na krótki czas nasłonecznienia oraz śnieg zalegający na panelach, generują znikome ilości energii. Na Rysunku 2 natomiast przedstawiono, ile energii zostało wyprodukowanej na przestrzeni 3 pełnych lat działania instalacji. Zilustrowano, iż rok 2022 wygenerował najwięcej energii, bo aż 7698 kWh, rok 2024 to 7397 kWh oraz rok 2023 7256 kWh. W sumie jest to 22 351 kWh. Doliczając do tego niepełny rok 2021, w którym instalacja została przyłączona do sieci, wynik jej pracy to 27 036 kWh.



Rysunek 2. Suma wyprodukowanej energii elektrycznej z podziałem na lata

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań autorskich

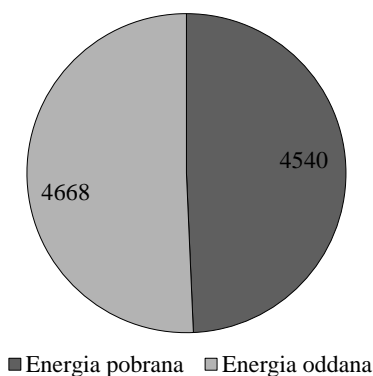
Na Rysunku 3 przedstawiono ilość energii elektrycznej oddanej oraz pobranej z sieci z podziałem na miesiące w roku 2024. Można zaobserwować, że największe oddanie energii do sieci wystąpiło w miesiącach: maj, czerwiec, lipiec, sierpień. Październik jest miesiącem równowagi, w tym miesiącu ilość energii oddanej jest praktycznie identyczna jak ilość energii pobranej. Natomiast miesiąc największego poboru energii to styczeń, luty oraz grudzień.



Rysunek 3. Energia pobrana oraz oddana do sieci w 2024 r.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań autorskich

Na Rysunku 4 przedstawiono całkowitą ilość energii elektrycznej pobranej i oddanej do sieci w roku 2024.



Rysunek 4. Ilość energii pobranej oraz oddanej do sieci w roku 2024

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań autorskich

Na Rysunku 4 zilustrowano delikatną różnicę w ilości energii oddanej względem pobranej z sieci, jednakże należy zwrócić uwagę, iż rok jeszcze się nie skończył i finalnie wynik może być równy lub nieznacznie większy po stronie energii pobranej.

Biorąc pod uwagę ilość energii wyprodukowanej oraz ilość energii oddanej do sieci, można wyliczyć, ile w danym roku udało się zużyć energii w trybie najbardziej pożądanym przez prosumenta, czyli autokonsumpcji, co przedstawiono w Tabeli 3.

Tabela 3. Autokonsumpcja energii elektrycznej przez gospodarstwo domowe

| Rok | Ilość energii oddanej | Ilość energii wyprodukowanej | Autokonsumpcja |
|------|-----------------------|------------------------------|----------------|
| 2021 | 3 901 | 4 699 | 798 |
| 2022 | 4 550 | 7 698 | 3 148 |
| 2023 | 4 618 | 7 256 | 2 638 |
| 2024 | 4 668 | 7 434 | 2 766 |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań autorskich

To właśnie ilość zużytej energii w tzw. autokonsumpcji ma największy wpływ na czas zwrotu zainwestowanych pieniędzy w instalację fotowoltaiczną. Tabela 4 zawiera wyliczenia, ile pieniędzy wygenerowała instalacja.

Tabela 4. Zysk wygenerowany przez instalację

| Rok | Cena za 1 kWh | Autokonsumpcja | Zysk | Energia odebrana | Zysk z odebranej energii |
|------|---------------|----------------|-------|------------------|--------------------------|
| 2021 | 0,59 | 798 | 470 | 3 120 | 1 840 |
| 2022 | 0,72 | 3 148 | 2 266 | 3 640 | 2 620 |
| 2023 | 0,78 | 2 638 | 2 057 | 3 694 | 2 881 |
| 2024 | 1,08 | 2 766 | 2 987 | 3 750 | 4 050 |
| Suma | - | - | 7 780 | - | 11 391 |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań autorskich

Na podstawie danych z Tabeli 4 można wyliczyć, iż instalacja fotowoltaiczna w czasie swojej pracy wygenerowała energię elektryczną na kwotę 19 171 zł. Biorąc pod uwagę koszt związany z jej instalacją oraz wygenerowaną energię, do zwrotu z inwestycji brakuje 8341 zł, a po uwzględnieniu dofinansowania w wysokości 3000 zł z programu „Mój Prąd”, brakująca kwota do zwrotu to 5341 zł. Uwzględniając rosnącą cenę energii, przewidywany czas zwrotu z inwestycji wyniesie ok 5 lat. Po tym okresie instalacja zacznie przynosić korzyści.

Podsumowanie

Celem artykułu było badanie oraz ocena korzyści, jakie niesie ze sobą decyzja o montażu paneli fotowoltaicznych przez gospodarstwa domowe. Badanie zostało wykonane na podstawie aktualnych danych dotyczących cen elementów tworzących system fotowoltaiczny oraz danych własnych wykazujących całkowitą produkcję energii. Dane te zostały pozyskane bezpośrednio z urządzenia generującego prąd oraz dodatkowo potwierdzone za pomocą aplikacji e-licznik należącej do zakładu energetycznego.

Badanie wykazuje, iż taka inwestycja jest ekonomicznie opłacalna dla gospodarstwa domowego, ponieważ po pewnym czasie zaczyna generować korzyści finansowe, w przypadku badanej inwestycji ta korzyść nastąpi po 5 latach od montażu. Czas zwrotu uzależniony jest od kilku istotnych aspektów, tj.:

- źródła finansowania – jeśli inwestycja była realizowana ze środków własnych, to nie jest ona obciążona oprocentowaniem bankowym, a co za tym idzie czas zwrotu jest krótszy;
- autokonsumpcji – im większa autokonsumpcja, tym korzystnej dla prosumenta. Jeśli generowana energia nie jest konsumowana na bieżąco, lecz oddawana do sieci, to jest to związane z pewną stratą. W przypadku net-meteringu odebrać można 80% oddanej energii do sieci w ciągu roku, wówczas po roku zwrot wynosi 0%, natomiast w net-billingu jest to sprzedaż energii w cenie 0,33 gr;
- mocy instalacji – im większa moc, tym więcej generuje energii;
- warunków pogodowych – im więcej dni słonecznych, tym czas zwrotu szybszy;
- cen energii elektrycznej – wzrost cen energii elektrycznej skraca czas zwrotu.

Badania opłacalności inwestycji mają pewne ograniczenia, których nie da się uwzględnić w trakcie analizy. Ograniczenia te wynikają z tego, że inwestycja związana z panelami fotowoltaicznymi, jak każda inwestycja, jest obciążona szeregiem ryzyk, z czego do najczęściej występujących zalicza się (Wieteska & Laskowska, 2018):

- Ryzyko związane z bezpieczeństwem – niewłaściwy montaż, niskiej jakości złączki przewodów lub przegrzanie paneli może doprowadzić do pożaru instalacji.
- Ryzyko wysokiego napięcia – zbyt wysokie napięcie wychodzące z transformatora, duża ilość instalacji fotowoltaicznych znajdujących się w pobliżu lub zbyt cienkie przewody niskiego napięcia – te trzy często spotykane sytuacje mogą przyczynić się do wyłączenia instalacji w przypadku przekroczenia 253 V napięcia wyjściowego. Każda przerwa w produkcji energii w słoneczne dni jest traktowana jako strata wydłużająca okres zwrotu nakładów poniesionych na inwestycję.

- Ryzyko degradacji paneli – to ryzyko związane jest ze stopniowym spadkiem wydajności ogniw rozłożonym w czasie.
- Ryzyko awarii systemu – panele mogą ulec uszkodzeniu w wyniku obfitego gradu, falownik może ulec spaleni w trakcie burzy lub przepięcia instalacji.

Powyższe ryzyka mogą znacząco wpłynąć na ostateczny koszt instalacji, jak i finalnie na jej czas zwrotu czy też opłacalność.

W ramach dalszych prac autor zamierza w osobnych publikacjach porównać szczegółowo system rozliczeń net-metering z net-billing z uwzględnieniem magazynów energii.

Literatura

- Czarnecka, M., & Oglódek, T. (2020). *Prawo energetyczne. Ustawa o odnawialnych źródłach energii. Ustawa o rynku mocy. Ustawa o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych. Komentarz*. C.H. Beck.
- Fu, Y., Hao, S., Tian, F., & Cai, Y. (2024). Research progress and frontiers of energy savings in building integrated photovoltaic by using bibliometric analysis. *Energy Reports*, 12, December, 5693-5703. DOI: 10.1016/j.egy.2024.11.003
- Góralczyk, I., & Tytko, R. (2016). *Fotowoltaika: urządzenia, instalacje fotowoltaiczne i elektryczne* (wyd. 4). Wydawnictwo i Drukarnia Towarzystwa Słowaków w Polsce.
- Igliński, B. (2018). *Badanie sektora energii odnawialnej w Polsce – potencjał techniczny, badania ankietowe, analiza SWOT, analiza PEST*. Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika.
- Janik, W., Kaproń, H., & Paździor, A. (2018). Uwarunkowania rozwoju produkcji energii elektrycznej na bazie źródeł odnawialnych. *Rynek Energii*, 2, 45-57.
- Jaskółowski, W. (2016). Instalacje fotowoltaiczne. Podstawy fizyczne działania. Ochrona odgromowa. Zasady neutralizacji zagrożeń porażenia prądem elektrycznym w czasie pożaru. *Zeszyty Naukowe SGSP*, 59(3), 71-99.
- Jędral, W. (2020). Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego jako warunku zrównoważonego rozwoju Polski. *Studia Ecologica, Bioethicale*, 18(2), 19-32. DOI: 10.21697/seb.2020.2.08
- Kasztelan, A. (2022). Europejski Zielony Ład – wnioski dla Polski. Przegląd literatury. *Facta Simondis*, 1, 203-221. DOI: 10.56583/fs.2002
- Lubowicz, J. (2023). Dyrektywa RED II – obliczanie emisji GHG paliw odnawialnych RED II. *Nafta-Gaz*, 4, 278-285. DOI: 10.18668/NG.2023.04.07
- Marszałek, K. (2023). Rozwój fotowoltaicznych źródeł energii. W: Z. Hanzelka, K. Piątek (Red.), *Instalacje fotowoltaiczne w systemie elektroenergetycznym* (s. 74-76). Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Olczak, K. (2016). Polityka Unii Europejskiej w odniesieniu do odnawialnych źródeł energii – ramy prawne. *Studia Prawno-Ekonomiczne*, 101, 87-97.
- Sarniak, M. (2019). *Systemy fotowoltaiczne*. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej.
- Serag, S., Echchel, A., & Morrone, B. (2024). Hydroelectric and hydrogen storage systems for electric energy produced from renewable energy sources. *Energy Engineering*, 121(10), 2719-2741. DOI: 10.32604/ee.2024.054424
- Skibicki, O., Dończyk, M., Stupak, M., & Korzon, M. (2022). *Odnawialne źródła energii. Poradnik dla inwestorów oraz wytwórców energii*. Wolters Kluwer.
- Sobierajski, J., Starzomska, M., & Piotrowski, J. (2009). *Odnawialne źródła energii – wiadomości ogólne*. Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej w Kielcach.
- Sowa, S. (2018). Odnawialne źródła energii jako czynnik wpływający na poprawę efektywności energetycznej. *Zeszyty Naukowe Instytutu Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią Polskiej Akademii Nauk*, 105, 187-196. DOI: 10.24425/124381
- Szymański, B. (2017). *Instalacje fotowoltaiczne*. Glob Energia.

- Wąsiński, M. (2015). Historyczne porozumienie w Paryżu: znaczenie dla Polski i Unii Europejskiej. *Biuletyn*, 10(1347), 1-2. <https://pism.pl/upload/images/artykuly/legacy/files/21113.pdf> (dostęp: 30.07.2024).
- Wichliński, M. (2022). Instalacje fotowoltaiczne. W: A. Gawlak (Red.), *Kierunki i perspektywy rozwoju odnawialnych źródeł energii. Wybrane aspekty* (s. 61-73). Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej.
- Wieteska, S., & Laskowska, I. (2018). Ocena ryzyka eksploatacji urządzeń fotowoltaicznych dla potrzeb ich ubezpieczenia od wybranych zdarzeń losowych na terenie polski, *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach*, 364, 185-201.
- Zheng, Z., Sun, Z., Pan, J., & Luo, X. (2021). An integrated smart home energy management model based on a pyramid taxonomy for residential houses with photovoltaic-battery systems, *Applied Energy*, 298(4), 117159. DOI: 10.1016/j.apenergy.2021.117159

Wkład autorów: Mateusz Bajor – 100%.

Konflikt interesów: Brak konfliktu interesów.

Źródła finansowania: Brak finansowania.

ECONOMIC PROFITABILITY OF INSTALLING PHOTOVOLTAIC PANELS BY HOUSEHOLDS: COST-BENEFIT ANALYSIS

Abstract: Poland has the highest wholesale electricity prices in the European Union. This situation, despite the next freeze in electricity prices, raises great uncertainty regarding the future development of energy prices for households. For some time now, a quite dynamic increase in its prices has been observed. A photovoltaic installation with a well-selected power can significantly reduce electricity costs. Such an investment involves quite a large financial outlay. The main aim of this article is to analyze the costs and benefits of the decision to install photovoltaic panels by households. The employed research methods include analysis of the literature on the subject and the use of original data related to the volume of energy production, with particular emphasis on auto-consumption.

Keywords: auto consumption, economy, photovoltaics, benefits, costs

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.



LEADERSHIP STRATEGIES FOR MANAGING INTERNATIONAL PROJECTS

Wioleta Borodulin^{1*}

¹ The John Paul II Catholic University of Lublin, Faculty of Social Sciences, Poland


Abstract: This article aims to examine effective leadership approaches essential for successful international project management. It begins by discussing principles of successful project management, followed by an exploration of transformational and transactional leadership styles, which are the most relevant and frequently applied in this context. The article evaluates project management effectiveness and highlights the unique challenges of leadership in international projects, focusing on the management of culturally diverse teams. Lastly, it addresses international leadership challenges, including communication barriers and cultural sensitivities. This article provides insights and strategies for leaders to enhance their effectiveness in a global project landscape.

Keywords: international projects, leadership, project management

JEL Classification: J530, M540

Introduction

The understanding of leadership has evolved considerably throughout human history. For centuries, leadership was seen as a personal quality, with thinkers like Confucius, Plato and Machiavelli emphasising virtues, wisdom and intelligence in leaders. In the 19th century, Carlyle's "great man" theory portrayed leaders as exceptional individuals. After World War II, leadership began to be understood as a process of influence, with scholars like Stogdill and Kotter defining it as guiding groups toward

¹ Wioleta Borodulin, Master's student in Economics, The John Paul II Catholic University of Lublin, Aleje Racławickie 11, 20-400 Lublin, Poland, wioleta.borodulin.mail@gmail.com,  <https://orcid.org/0009-0008-7946-3011>

* Corresponding author: Wioleta Borodulin, wioleta.borodulin.mail@gmail.com

goals, often through non-coercive means. By the 1990s, thinkers like Bass viewed leadership as an interactive process, where anyone in a group could influence and lead, shifting focus from individual traits to group dynamics (Silva, 2016).

Leadership goes beyond achieving immediate goals or personal accomplishments; it is about creating a legacy. A leader's true legacy is measured by their impact on people, organisations, and society (Georgescu, 2023).

Today's leaders need more than technical skills; they require leadership abilities such as motivation, team building, negotiation, communication, and influence. Leaders must also address common team dysfunctions, including lack of trust, fear of conflict, lack of commitment, avoidance of accountability, and inattention to results, to ensure effective teamwork (Tunc, 2018).

The purpose of this article is to explore effective leadership strategies for managing international projects, emphasising the unique challenges that arise in cross-cultural and geographically dispersed teams. It aims to provide insights into how leaders can foster collaboration, ensure clear communication, and drive project success across diverse cultural and organisational boundaries.

Methodology

The analysis is based on a comprehensive review of the scholarly literature, focusing on academic studies, theoretical frameworks, and applied research findings in the field of international project management.

The review process involved identifying key themes and trends related to leadership practices, cross-cultural management, and strategic decision-making in global projects. This was achieved by analysing a diverse range of literature that encompasses theoretical perspectives, empirical studies, and case analyses. Particular attention was given to identifying challenges and opportunities faced by leaders in international project environments, as well as best practices for effective leadership in diverse and dynamic settings.

By integrating findings from various sources, this methodology facilitates a comprehensive understanding of the topic. The aim is to provide a synthesised and structured overview that not only contributes to the existing body of knowledge but also offers actionable insights for practitioners and researchers in the field.

It is also worth highlighting potential directions for further research that the author intends to pursue in the context of expanding the explored topic. The author plans further research on the effectiveness of leadership strategies in international projects, considering global changes and technological advancements. The goal is to develop frameworks to support leaders in adapting to diverse cultures and organisational contexts.

Successful project management

Several widely accepted insights about project management include that project-based work has become a standard approach for structuring business operations, holds significant strategic value for project-oriented companies, and serves as the primary method for managing change in modern organisations (Aarseth et al., 2010).

Project management is inherently linked to change management. Many experts argue that there is no single leadership style that suits all project management contexts. Different leadership approaches yield varying results depending on the type of change project and the stage of its life cycle (Musa, 2024). Table 1 presents various leadership styles and how they fit into three organisational contexts: stable, significant change, and transformational change.

Table 1. The effectiveness of various leadership styles across different types of projects

| Leadership style | Relatively stable | Context-significant change | Transformational change |
|----------------------|-------------------|----------------------------|-------------------------|
| Goal-oriented | Good fit | Moderate fit | Poor fit |
| Engaging | Poor fit | Moderate fit | Good fit |
| Involving | Moderate fit | Good fit | Moderate fit |

Source: (Musa, 2024)

Table 1 indicates that the effectiveness of leadership styles varies by organisational context. Goal-oriented leadership works best in stable environments but struggles during significant or transformational change. In contrast, engaging leadership excels in times of significant and transformational change, as it effectively motivates and inspires teams. Involving leadership shows moderate effectiveness across all contexts, particularly in significant change, where collaboration is crucial. Overall, leaders should adapt their styles based on the context to effectively lead their teams and achieve organisational goals.

Committed project managers demonstrate strong organisational skills, reliability, and efficiency. They are known for detailed planning, strict adherence to project timelines, and maintaining high standards in project execution. These qualities significantly increase the chances of project success, helping to keep projects on schedule and within budget (Luo, 2024).

Defining project success requires a clear understanding of the factors that contribute to achieving desired outcomes. Project success is characterised by (Gronwald, 2017):

- fulfilling the project's technical requirements or achieving its intended mission.
- achieving a high degree of satisfaction among stakeholders;
- while technical performance is closely tied to how success is perceived, cost and schedule adherence are somewhat less critical to this perception;
- strong performance in terms of timeline and budget holds little value if the final product falls short in quality or effectiveness.

Personality plays a crucial role in project success as it influences interactions with team members, stakeholders, and the broader environment. Two Myers-Briggs Type Indicator dimensions, extraversion/introversion and judging/perceiving impact a project manager's approach (Luo, 2024):

- a) Extraversion vs. Introversion: Extraverted managers are strong communicators and engage directly, which may sometimes lead to conflict, while introverted managers rely more on intuition and strategic planning. Introverts may focus

more on individual team needs, while extroverts may prioritise overall results. Both styles have advantages but lead to different outcomes.

- b) **Judging vs. Perceiving:** This dimension affects project planning. Managers who rely on intuition may prefer intuitive information sources, while those with a judging orientation may use logic and data analysis for decision-making. These traits shape a project manager's strengths, communication style, and approach to team leadership, influencing project outcomes.

A project's success relies on the skills and competencies of its team members, who drive goal achievement and knowledge-building. Effective human resource management – including recruiting, training, and adapting roles – is essential. In project-based organisations, HR practices must be flexible, focusing on quick responses, cost efficiency, scope, and quality (Kwaśniewski, 2024). Ultimately, the most important measure of success is stakeholder satisfaction (Gronwald, 2017).

Transformational leadership

The effectiveness of transformational leadership is reflected in a leader's capacity to motivate and inspire their followers (Hussain et al., 2024). Transformational leadership has been a popular research topic over the past decades, focusing on specific leadership behaviors and their impact on performance. The theory now includes three main behaviors: idealised influence/inspirational motivation, individualised consideration, and intellectual stimulation. Transformational leadership builds on transactional leadership by setting high expectations, creating an inspiring vision, and offering individualised support. Through these behaviors, leaders align team goals and values, and foster optimism, team efficacy, and identification, which ultimately boosts employee and organisational performance (Gundersen et al., 2012).

Leaders with transformational leadership skills and abilities play a crucial and practical role within organisations and companies. This is evident when examining the definitions and characteristics of transformational leadership, which highlight its significant impact on organisational effectiveness. Transformational leadership requires several defining traits (Okan, 2023):

- a high degree of courage and resilience,
- lifelong commitment to learning and personal growth,
- acting as a catalyst for change within the organisation,
- effective use of conceptual thinking skills,
- strong belief in the potential of others to foster collaboration,
- ability to encourage identification and internalisation among team members,
- driven by core guiding values,
- crafting and communicating a clear, compelling vision,
- persistence and determination to navigate uncertainty and complexity.

An important aspect in this matter is the Job Demands-Resources (JD-R) Model. The JD-R Model examines how job demands and resources impact employee well-being and performance. Job demands, such as workload and work pressure can lead to stress and burnout, lowering performance, while job resources like autonomy,

support, and feedback help employees manage tasks and maintain performance. The model operates through two processes: the health impairment process, where high demands lead to burnout, and the motivational process, where sufficient resources boost performance. Transformational leadership enhances the JD-R Model by providing vision and support, creating a resource-rich environment that helps employees handle demands, reduces burnout, and improves performance (Hussain et al., 2024). The JD-R Model of Work Engagement is presented in Figure 1.

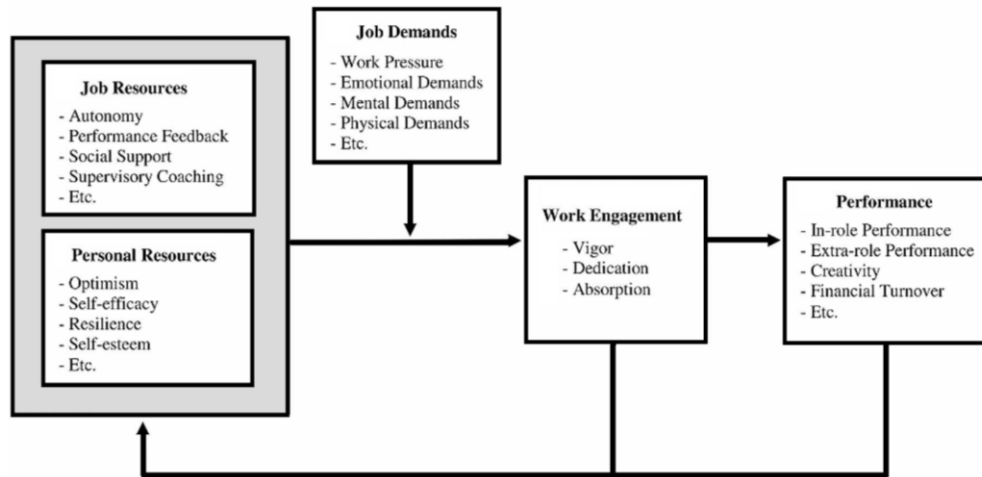


Figure 1. The JD-R Model of Work Engagement

Source: (Memon et al., 2018)

An exemplary case of transformational leadership is Satya Nadella, who, since assuming the role of CEO at Microsoft in 2014, has fundamentally transformed the company's organisational culture. Nadella's focus on empathy significantly reshaped both the internal dynamics of the company and its interactions with external stakeholders. He recognised that comprehending and responding to the needs of employees and customers was essential for achieving sustained success (Humans of Globe, 2024). The challenges faced by Microsoft and the solutions implemented by its CEO, Satya Nadella, to address these issues are presented in Table 2.

Under Nadella's leadership, Microsoft saw significant revenue growth, driven by its successful cloud division and strategic initiatives, boosting investor confidence and market capitalisation (Humans of Globe, 2024). With Satya Nadella at the helm, Microsoft's share price has increased by 969 percent, surpassing the 923 percent growth of Apple over the same timeframe, as well as the stock performance of Amazon, Meta, and Alphabet (Richter, 2024). Microsoft Azure became a key player in cloud computing, and the company's focus on innovation and customer solutions strengthened its market position. Employee satisfaction improved with a more collaborative culture, fostering greater productivity and creativity. Additionally, Microsoft's brand reputation grew, reflecting its commitment to innovation and customer satisfaction (Humans of Globe, 2024).

Table 2. Challenges and solutions at Microsoft under Satya Nadella's leadership

| Microsoft's challenges | Nadella's solutions |
|--|---|
| Intense competition from rivals such as Amazon, Google, and Apple, particularly in cloud computing and consumer technology | Innovation was prioritised, with investments in emerging technologies and strategic partnerships to strengthen Microsoft's competitive position |
| Lack of a clear vision and cohesive strategy, with a focus on incremental improvements instead of innovation | A focus on innovation and risk-taking led to the success of Microsoft Azure and strategic acquisitions, such as LinkedIn and GitHub, to enhance Microsoft's market position |
| A competitive and contentious internal culture that hindered collaboration and innovation | A strong emphasis on empathy improved internal collaboration and customer relations, fostering a more customer-centric and team-oriented approach |

Source: (Humans of Globe, 2024)

To sum up, transformational leadership is linked to various positive outcomes, such as job satisfaction, motivation, leader effectiveness, and organisational citizenship behavior. Charismatic and team-oriented leadership are universally valued, closely aligning with transformational leadership principles (Gundersen et al., 2012).

Transactional leadership

Transactional leadership was widely embraced at the start of the 21st century when adherence to rules and standard methods was highly valued in projects. However, as work shifted from manual tasks to knowledge-based projects, the relevance of this style has declined. Despite this, project managers often favour a task-oriented approach due to the structured nature of project management. While less popular now, transactional leadership can still be effective for highly process-driven projects or within specific cultural contexts, such as in Asia, where a balanced focus on relationships has proven beneficial in project leadership (Musa, 2024).

This leadership model, recognised as one of the most effective for achieving organisational goals, enhances employee performance by fostering a clear agreement between leaders and team members. These agreements outline specific targets for each team member to meet within a set timeframe. To support these goals, organisational leaders are responsible for providing agreed-upon rewards, including salaries and additional benefits (Santosa et al., 2023). Transactional leadership includes three key elements (Attaallah, 2024):

1. contingent reward, where leaders set clear tasks and reward employees based on task achievement, reinforcing proper behaviours;
2. management-by-exception (active), where leaders actively monitor and correct work when deviations occur;

3. management-by-exception (passive), where leaders only step in if problems arise.

Transactional leadership focuses on aligning employee self-interest with organisational goals through incentives. Unlike transformational leadership, which seeks to inspire beyond self-interest, transactional leadership relies on rewards and sanctions to guide performance effectively (Attaallah, 2024).

The best example of transactional leadership is Bill Gates, co-founder of Microsoft. Gates demonstrated this style through his emphasis on clear, measurable goals and meticulous planning, which shaped Microsoft's systematic approach to software development and business operations. Gates also utilised performance-based incentives to motivate employees, ensuring they met deadlines and maintained high-quality standards (Miroslavov, 2024). Table 3 presents Bill Gates's leadership strategy, highlighting key aspects of his approach to managing Microsoft.

Table 3. Leadership strategy and organisational practices under Bill Gates at Microsoft

| Bill Gates's leadership strategy | |
|--|--|
| Emphasis on clear goals and structure | Clear, measurable objectives and detailed planning were prioritised, resulting in a systematic approach to operations and adherence to defined roles and organisational guidelines |
| Control and task orientation | Teams were managed with strict oversight, ensuring task completion and quality. Progress was monitored closely, with questions posed to address challenges and maintain alignment with deadlines |
| Implementation of rewards and penalties | A structured system of incentives and consequences was utilised to drive performance and uphold quality standards |
| Confrontational approach and rigorous hiring | Intense discussions were employed to align team efforts with organisational goals, while a stringent hiring process ensured the selection of top talent |
| Preference for stability over innovation | Established processes were favoured over adaptive or innovative approaches, with a focus placed on linear, well-defined projects |

Source: Own study based on (Leadership Development, n.d.)

As a transactional leader, Gates shows limited flexibility in communication and fostering employee engagement. He monitors his team by conducting visits and posing challenging questions, persisting until he receives satisfactory answers

(Ahmed, 2024). This methodology appears to have been effective as evidenced by Microsoft's significant impact in transforming the global technological landscape under his leadership.

Transactional leadership is often applied when an organisation is in a critical phase that demands immediate results from employees, who must perform according to clearly defined objectives. This approach is common in organisations aiming for short-term gains or high performance, such as military units, sports teams, or companies focused on meeting tight deadlines. Unlike other leadership styles that emphasise employee development and long-term growth, transactional leadership centers on achieving immediate productivity and meeting urgent targets (Elnour, 2021). The relationship between Transactional and Transformational Leadership is illustrated in Figure 2.

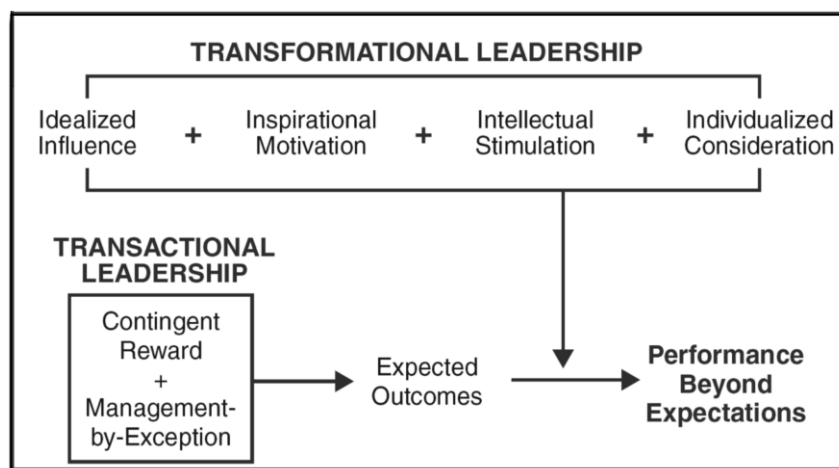


Figure 2. The relationship between transactional and transformational leadership

Source: (Elnour, 2021)

Project management effectiveness

Organisations have always needed to manage resources efficiently. However, as corporate activities grow more diverse, traditional management methods often fall short in addressing new tasks and unexpected challenges. If operations remained constant with routine tasks, established practices would suffice. However, when unique issues arise that demand innovative solutions, project management becomes essential. Unlike other management areas, project management not only aims to meet specific goals through systematic planning but also fosters efficiency, cost reduction, and effectiveness throughout the process (Csiszárík-Kocsir & Varga, 2024).

It is important to identify the interdependencies between managerial competencies, key success factors, management tools, and the effectiveness of project management. The model of the interdependencies between managerial competencies and project management effectiveness is presented in Figure 3.

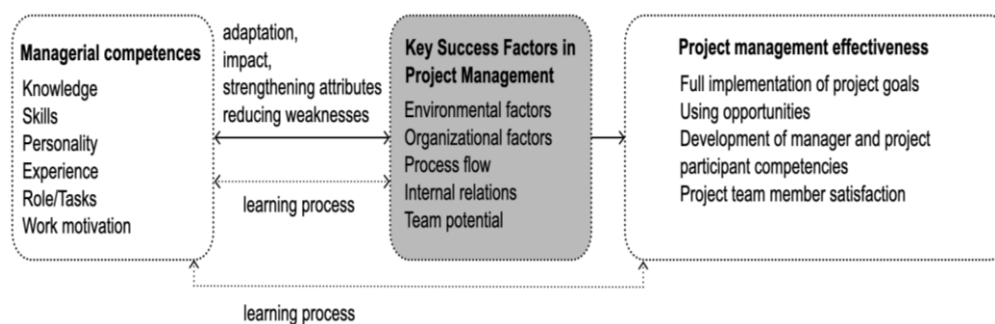


Figure 3. model of the interdependencies between managerial competencies and project management effectiveness

Source: (Kozuch & Sienkiewicz-Małyjurek, 2013)

The model of interdependencies between managerial competencies and project management effectiveness shows that, by leveraging management tools like coordination, communication, and risk management, managers can focus on critical success factors. This process allows managers to reinforce existing skills or gain new ones through learning. Ultimately, effective project management aims to deliver value to all stakeholders, including the organisation, the manager, and the team. Direct benefits include successful project completion and goal attainment, while indirect benefits encompass organisational growth, satisfaction, and enhanced competencies for both managers and team members (Kozuch & Sienkiewicz-Małyjurek, 2013).

Leadership in international projects

The success of international projects greatly depends on choosing project managers with strong global competencies. These leaders excel at addressing and managing the unique challenges of global projects, such as navigating international regulations and leading teams with culturally diverse members. Additionally, a global mindset allows them to identify emerging opportunities and leverage them effectively, fostering innovation and sustaining a competitive edge in international initiatives (Luo, 2024).

The goal of the leadership process is to achieve common objectives shared by both the leader and their followers (Silva, 2016). A project leader's effectiveness often hinges on a core set of qualities that enhance team performance and project outcomes. Key qualities of an effective project leader include (Tunc, 2018):

- flexibility and adaptability,
- strong organisational skills,
- capacity to handle multiple objectives simultaneously with balance,
- capability to focus on several tasks at once,

- proactive and takes initiative,
- persuasive and convincing,
- skilled at time management,
- able to recognise issues, seek solutions, and ensure successful implementation,
- tends to think broadly and generalise when needed.

An international project gains additional complexity by involving multiple economic entities across various international locations in its execution. A comparison of standard (understood as locally conducted projects in the classical sense of the word) and international project management is presented in Table 4.

Table 4. Comparison of standard and international project management

| Feature | Standard project | International project |
|--|--|--|
| Number of stakeholders | Usually, one organisation or a few operating locally; a relatively clear stakeholder map | Many independent international organisations or companies belonging to one enterprise, each representing its own interests |
| Location | One location | Multiple locations (countries, regions) |
| Level of complexity | Relatively low complexity; easier to manage project | High complexity |
| Culture | One and homogeneous | Multithreaded and diverse due to the local specifics of the organisations involved, language differences, and variations in corporate cultures |
| Resources | Available and focused on the project | Resources absorbed through various competing objectives |
| Regulations of the internal and external environment | Understandable and known | More difficult to understand, subject to interpretation, and potential sources of conflict |
| Communication | Easy due to geographical proximity | Complicated by distance and different time zones |
| Risk | Relatively low, easier to manage | High risk due to less control over the project, a greater number of engaged stakeholders, and possible increased political risk in the country |
| Technologies | Consistent technology and systems | Various systems and technological platforms |

Source: Own study based on (Sońta-Drażkowska, 2008)

Successful international project management demands adaptability, cultural sensitivity, and effective communication strategies to navigate the complexities of a global environment. International projects require a more nuanced approach due to their complexity, diversity and the challenges posed by multiple stakeholders across different locations.

International leadership challenges

According to the Project Management Institute (2017), more than 40% of projects fail to achieve their initial scope (Rogers, 2019). It suggests a need for improved project management practices, better alignment between project goals and resources, and perhaps a re-evaluation of methodologies used to plan and execute projects. Ensuring projects stay within scope and budget is essential for maximising organisational efficiency, client satisfaction, and overall project success.

In a globalised economy, international leaders encounter complex challenges requiring both cultural sensitivity and adaptability. Each dimension of international projects brings specific leadership challenges, such as (Aarseth et al., 2013):

- the number of different organisations, where effective leaders stay open to diverse perspectives;
- different languages, where good leaders engage local allies to communicate the project vision in native languages and reinforce it with local expressions;
- the number of various cultures in which effective leaders recognise and embrace cultural differences to align, motivate, and inspire their project teams;
- different time zones, where skilled global managers plan shared time, organise team events, travel to key activities, and coach local leaders throughout each project phase.

An exemplary case of effective leadership in managing cultural diversity is demonstrated by Adidas. The company embraces cultural diversity by promoting inclusivity in its global teams and valuing local cultures. It uses strategies like e.g. tailored marketing campaigns to resonate with diverse communities (Abbas et al., 2015). Another example is Google, which is committed to diversity and inclusion by promoting a diverse workforce, offering support for employee success regardless of cultural background, and fostering cultural exchange and diverse perspectives in the workplace (McGirt, 2017).

On the other hand, many companies struggle with effective leadership in managing cultural diversity. An example is Uber, which has faced several allegations of discrimination, including racial bias in its facial recognition system, leading to the wrongful termination of drivers of color (Haynes, 2023). Another example is Amazon. The global giant is facing lawsuits over racial discrimination, with employees accusing the company of biased treatment and hindering career advancement for black workers, reflecting challenges in effectively managing racial diversity (Dungan, 2024).

International project management involves navigating a complex array of challenges that can affect project success. Key challenges faced in international project management and their implications for successful project delivery are presented in Table 5.

Table 5. Problem areas in international project management

| Factor | Explanation |
|--|---|
| Treating international projects as standard projects | This mistake is most often made by managers who lack experience in executing international projects and replicate management methods borrowed from their experiences in managing standard local projects |
| Failure to consider the specifics of local cultures | Enforcing the same approach to project execution across different locations and business units can lead to a lack of local acceptance of the project and ultimately result in its failure |
| Lack of consistency in execution | When encountering problems in one location, managers often give up without drawing conclusions or lessons and attempt to initiate the project in another location, where there is also no guarantee of success |
| Insufficient demonstration of the project's goals and benefits | International corporations often receive projects imposed by headquarters for execution. In the phase preceding the project's launch, there is a lack of defining and communicating the benefits of the project for local companies. This results in low engagement and a lack of motivation to carry out project tasks |
| Over-reliance on technology | The use of advanced technology is not a foolproof solution to problems that often stem from the organisation, processes, or human resources |
| Lack of project performance metrics | Most international projects lack established metrics for measuring project outcomes. The inability to demonstrate the benefits of the project within the organisation leads to a decline in motivation and reluctance to perform tasks, as it encourages participants to focus more on failures than on successes |

Source: Own study based on (Sońta-Drażkowska, 2008)

An important aspect of the challenges of international leadership is the ability to manage effectively despite various crises, such as the COVID-19 pandemic, climate change, geopolitical conflicts (e.g. the war in Ukraine), or economic downturns (including the 2008 financial crisis). It is important to note that there is no single universal leadership style that is ideal for managing a crisis, as each leadership style has its own strengths and weaknesses. Effective leadership during a crisis may rely on elements from different leadership approaches, tailored to the specifics of the situation (Du Plessis & Keyter, 2020).

It is crucial to emphasise that resilience is the cornerstone of international leadership in times of crisis. Resilient leadership involves balancing contradictory forces, such as being firm yet flexible, tough yet compassionate, and directive yet empowering. The COVID-19 pandemic tested leaders' ability to navigate these paradoxes while responding to emerging realities and sharing leadership with experts (Clegg et al., 2020).

The two leadership styles discussed earlier offer distinct advantages at various stages of a crisis, with transformational leadership being most effective in the initial phase and transactional leadership proving essential during execution and recovery. Transformational leaders foster trust, inspire motivation, and emphasise long-term

vision, which is critical in the early stages of a crisis, where swift adaptation and the preservation of morale are paramount. In contrast, transactional leaders prioritise organisational stability, enforce compliance with established protocols, and implement corrective actions through clear directives and performance-based rewards, making them particularly suited to managing the operational response and recovery efforts during a crisis (Du Plessis & Keyter, 2020).

The success of international projects relies on adapting management approaches to the complexities of global environments. Key pitfalls include underestimating cultural differences, failing to communicate project value locally, inconsistent execution strategies, and a lack of clear performance metrics. Recognising these challenges and addressing them proactively is essential for fostering engagement, alignment, and sustainable project outcomes across diverse regions.

Conclusions

The success of any institution largely depends on the leader's ability to manage efficiently and effectively. Leadership is a crucial asset for successful project management. Fundamentally, leadership exists when a leader guides followers or subordinates toward shared goals and achievements (Tambingon et al., 2024).

Among the wide array of leadership theories, numerous empirical studies highlight that transformational and transactional leadership approaches are the most relevant and frequently applied in project management (Musa, 2024).

Successful management of international projects requires adaptability, cultural awareness, and robust communication strategies to handle the intricate demands of a global setting. International project managers must navigate language barriers, cultural differences, and diverse regulatory environments, all while fostering collaboration among dispersed teams to achieve project goals effectively.

The ability to inspire and motivate team members across cultural divides is essential for international project success. By cultivating a shared vision and promoting inclusivity, project leaders can help build trust and commitment among team members from diverse backgrounds. This not only improves team cohesion but also enhances individual motivation, leading to higher productivity and more innovative problem-solving throughout the project lifecycle.

References

- Aarseth, W., Rolstadas, A., & Andersen, B. (2010). Key factors for management of global projects: A case study. *International Journal of Transitions and Innovation Systems*, 1(4), 329.
DOI: 10.1504/IJTIS.2011.044905
- Aarseth, W., Rolstadas, A., & Andersen, B. (2013). Managing organisational challenges in global projects. *International Journal of Managing Projects in Business*, 7(1), 108.
DOI: 10.1108/IJMPB-02-2011-0008
- Abbas, M., Ali Mahdi, H. A., George, S., Mazar, T. I. (2015). A comparative analysis of strategies and business models of Nike, Inc. and Adidas Group with special reference to competitive advantage in the context of a dynamic and competitive environment. *International Journal of Business Management and Economic Research*, 6(3), 170.

- Ahmed, T. (2024). *What is Transactional Leadership? Is it still effective?*. <https://www.vantagecircle.com/en/blog/transactional-leadership/> (accessed: 30.11.2024).
- Attaallah, H. (2024). Transformational and transactional leadership: From the gender lens. *Proceedings of the International Conference on Research in Business, Management and Finance*, 1(1), 5. <https://www.icrbmf.org/seventh-round-history/> (accessed: 30.11.2024).
- Clegg, S., Giustiniano, L., Pina e Cunha, M., Rego, A., & Simpson, A. V. (2020). Resilient leadership as paradox work: Notes from COVID-19. *Management and Organisation Review*, 16(5), 971-975. DOI: 10.1017/mor.2020.57
- Csiszárík-Kocsir, Á., & Varga, J. (2024). The role of effective project management in strengthening competitiveness. *Strengthening Competitiveness. Revista De Gestão Social E Ambiental*, 18(2), e06069. DOI: 10.24857/rgsa.v18n2-142
- Du Plessis, D., & Keyter, C. (2020). Suitable leadership styles for the COVID-19 converged crisis. *Africa Journal of Public Sector Development and Governance*, 3(1), 65-67. DOI: 10.55390/ajpsdg.2020.3.1.3
- Dungan, R. (2024). *Amazon sued over allegations of 'insurmountable' race and gender bias*. <https://www.hrgrapevine.com/us/content/article/2024-11-12-amazon-back-in-court-over-allegations-of-race-gender-bias> (accessed: 30.11.2024).
- Elnour, M. (2021). *The impacts of transformational leadership and transactional leadership on organisational performance and change*. SBS Swiss Business School. DOI: 10.13140/RG.2.2.18549.29927
- Georgescu, R. I. (2023). Modern leadership in business organisations during economic disruption, *Theoretical and Applied Economics*, 2(635), 73-82.
- Gronwald, K. D. (2017). International Project Management. In: *Global Communication and Collaboration* (pp. 67-78). Springer.
- Gundersen, G., Hellesoy, B. T., & Raeder, S. (2012). Leading international project teams: The effectiveness of transformational leadership in dynamic work environments. *Journal of Leadership & Organisational Studies*, 19(1), 47-48. DOI: 10.1177/1548051811429573
- Haynes, K. (2023). *Understanding Uber discrimination claims*. <https://www.kherkhergarcia.com/understanding-uber-discrimination-claims/> (accessed: 30.11.2024).
- Humans of Globe. (2024). *Satya Nadella's transformation of Microsoft*. <https://humansofglobe.com/satya-nadellas-transformation-of-microsoft/> (accessed: 30.11.2024).
- Hussain, N. H. M., Nazar, P. N. A., & Husin, N. (2024). Transforming performance: The significance of transformational leadership. *Journal Penyelidikan dan Inovasi*, 11(2), 178-184. DOI: 10.53840/ejpi.v11i2.200
- Kożuch, B., & Sienkiewicz-Małyjurek, K. (2013). Kompetencje menedżerskie i czynniki sukcesu w zarządzaniu projektami. In: T. Listwan (Red.), *Spoleczne problemy zarządzania projektami. Część I* (pp. 111-112). Wydawnictwo SAN.
- Kwaśniewski, J. P. (2024). Competencies in project management. In: Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, *Materiały z Ogólnopolskiej Konferencji Naukowej. Tom II* (pp. 142-143). Wydawnictwo Naukowe ArchaeGraph.
- Leadership Development. (n.d.). *What are some examples of bill gates using transactional leadership*. <https://www.leadership-and-development.com/what-are-some-examples-of-bill-gates-using-transactional-leadership/> (accessed: 30.11.2024).
- Luo, K. (2024). The impact of project managers traits on project success. *Advances in Economics Management and Political Sciences*, 72(1), 71-73. DOI: 10.13140/RG.2.2.28702.96327
- McGirt, E. (2017). *An inside look at how Google is embracing diversity*. <https://fortune.com/longform/google-diversity/> (accessed: 30.11.2024).
- Memon, S. B., Soomro, S. B., & Kumar, S. (2018). Assessing the work engagement, work practices and work performance in banks. *Journal of Administrative and Business Studies*, 4(3), 165-184. DOI: 10.20474/jabs-4.3.5
- Miroslavov, M. (2024). *Examples of transactional leadership and how it works [2024]*. <https://www.officernr.com/blog/examples-of-transactional-leadership/> (accessed: 30.11.2024).
- Musa, E. (2024). *Project management, leadership and skills: Planning and control*. DOI: 10.13140/RG.2.2.28702.96327

- Okan, Y. T. (2023). An overview of modern leadership styles. In: H. Altintas, M. Mete, N. B. Bozaslan (Eds.), *International theory, research and reviews in social, human and administrative sciences* (pp. 230-231). Seriven Yayınevi.
- Richter, F. (2024). *Microsoft's share price surged 10-fold under Satya Nadella*. Statista. <https://www.statista.com/chart/16903/microsoft-stock-price-under-satya-nadella/> (accessed: 30.11.2024).
- Rogers, T. M. (2019). Project success and project team individuals. *European Project Management Journal*, 9(1), 17-33. DOI: 10.18485/epmj.2019.9.1.4
- Santosa, S., Yakin, N., & Wahyuningsih, S. H. (2023). Transactional leadership: A bibliometric analysis about one of the most effective leadership models in the word. *Multidisciplinary Reviews*, 7(3), 2024041. DOI: 10.31893/multirev.2024041
- Silva, A. (2016). What is Leadership?. *Journal of Business Studies Quarterly*, 8(1), 1-5.
- Soñta-Drączkowska, E. (2008). Wybrane obszary problemowe zarządzania projektami międzynarodowymi. In: M. Trocki (Red.), *Innowacyjne systemy, procesy i metody zarządzania międzynarodowego* (pp. 186-188). Oficyna Wydawnicza SGH.
- Tambingon, H. N., Rawis, J. A. M., Wullur, M. M., Panjaitan, J., Hatibie, M. J., & Oley, M. C. (2024). Principal leadership management. *Return Study of Management Economic and Bussines*, 3(7), 526-537. DOI: 10.57096/return.v3i7.260
- Tunc, A. O. (2018). Understanding leadership in international project management course. In: P. A. Gole (Ed.), *Linking Business and Communication – From a Sparkle to a Flame* (pp. 36-41). DOBA Business School.

Authors' Contribution: Wioleta Borodulin – 100%.

Conflict of Interest: There is no conflict of interest.

Acknowledgements and Financial Disclosure: Tthe lack of funding.

STRATEGIE PRZYWÓDZTWA W ZARZĄDZANIU PROJEKTAMI MIĘDZYNARODOWYMI

Streszczenie: Celem artykułu jest zbadanie skutecznych podejść do przywództwa, niezbędnych do skutecznego zarządzania projektami międzynarodowymi. Artykuł rozpoczyna się od omówienia zasad skutecznego zarządzania projektami, a następnie eksploracji transformacyjnych i transakcyjnych stylów przywództwa, które są najbardziej istotne i najczęściej stosowane w tym kontekście. Oceniono skuteczność zarządzania projektami i podkreślono wyjątkowe wyzwania przywództwa w projektach międzynarodowych, koncentrując się na zarządzaniu zespołami zróżnicowanymi kulturowo. Na koniec poruszono kwestię wyzwań przywództwa międzynarodowego, w tym barier komunikacyjnych i wrażliwości kulturowej. Artykuł dostarcza spostrzeżeń i strategii dla liderów w celu zwiększenia ich skuteczności w zarządzaniu projektami w globalnym kontekście.

Słowa kluczowe: projekty międzynarodowe, przywództwo, zarządzanie projektami

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.



COMPETITIVENESS FACTORS OF OYSTER COOPERATIVES

Yanira Soledad Díaz-Moreno^{1*}, María Estela Torres-Jaquez²,
Leonardo Vázquez-Rueda³

^{1,3} Autonomous University of Sinaloa, Faculty of Accounting and Administration, Mexico


² Autonomous University of Sinaloa, Faculty of International Business, Mexico

Abstract: This article aims to identify and describe the performance factors present in the activities of oyster cooperatives that contribute to their competitiveness. The methodological approach of this research is quantitative; a bibliographic review of the topic was also conducted. For data collection, a Likert-type questionnaire with five response options was utilized, developed based on contributions from factors studied and defined by various experts in the field of social enterprises. Six factors previously addressed by the authors were selected. The study involved 67 members from six oyster farming cooperatives. According to the results obtained from the responses, it was determined that the most relevant factors influencing the productivity of these social economy enterprises are: product quality, the sanitary condition of the enterprise, sociocultural training of the cooperative members, and competitors.


Keywords: cooperatives, performance factors, productivity

JEL Classification: M21


¹ Yanira Soledad Díaz-Moreno, Master in strategic management. Lic. Rodolfo Manjaraz Buelna Supermanzana Campus, 80050 Culiacán Rosales, Sin., México, yaniradiaz.fca@uas.edu.mx,

 <https://orcid.org/0000-0002-0984-1151>

² María Estela Torres-Jaquez, doctor in administrative sciences. Lic. Rodolfo Manjaraz Buelna Supermanzana Campus, 80050 Culiacán Rosales, Sin., México, maria.torres@uas.edu.mx,

 <https://orcid.org/0000-0002-9018-360X>

³ Leonardo Vázquez-Rueda, Doctor in Economic and Strategic Sector Development, Av. Universidad y Leonismo Internacional s/n. Fracc. Antiguo Aeropuerto CP 82146, Mazatlán, Sinaloa, México.

leovazrue@uas.edu.mx,  <https://orcid.org/0000-0002-4666-5839>

* Corresponding author: Yanira Soledad Díaz-Moreno, yaniradiaz.fca@uas.edu.mx

Introduction

Currently, and given the need to create new forms of organization, generate job opportunities, and take advantage of the resources offered by localities, social solidarity economy companies are emerging, such as cooperatives, which, despite having a focus on solidarity union, must also be generators of economic income that allow their associates to obtain profits to meet their needs. Furthermore, in the same way that private sector companies whose purpose is profit have their performance factors defined, this type of organizations must also have them. A cooperative is an autonomous association of people who have joined together voluntarily to satisfy their economic, social and cultural needs as well as aspirations through a democratically managed joint enterprise in which the relevant factor is voluntary adhesion and the creation of the same to satisfy needs from a multidimensional approach, different from a capitalist company whose objective is the reproduction of capital at the expense of whatever. In addition to being a jointly owned and democratically controlled entity, that is, those who work in it are partners, decision-making depends on everyone, unlike a capitalist company where the partners are shareholders and are the only ones who make decisions within the company according to their percentage of participation (Vázquez, 2016). Cooperatives are non-profit entities and have a relevant role in society by promoting cohesion, employability, and the solution of common problems through solidarity and democracy, as well as roles that are typical of non-profit societies. They constitute an instrument through which it is possible to improve the lives of its members through the practice of principles and values, thereby making it feasible to achieve economic and social improvements for communities, laying the foundations for the construction of a more egalitarian society (Lara, 2020). Cooperatives constitute a clear example of a business sector where there is still room for discussion and analysis on the best way to evaluate performance and competitiveness, which is why the objective of this research is to identify the performance factors that are present in the activities of a social and solidarity economy company, and that contribute to its competitiveness. The study was based on a quantitative approach. A Likert-type questionnaire with five response options was used, prepared with contributions of research in the area of administration that has been carried out by various experts, in addition to the tools that these authors have used to obtain the information. The data for the research comes from a survey of 67 participants belonging to six oyster cooperatives.

Literature review

Cooperative societies constitute an expression of what is called Social and Solidarity Economy, by virtue of their particular features. For this reason, Vázquez (2016) asserts that cooperativism emerges as a social movement due to the need and urgency to respond to social and ecological imbalances as well as to act in a sustainable manner in the face of the needs of change. In addition, it states that it reflects the interests of almost all countries and sectors of the population as a relevant option in the process of change to balance interests and actively guide transformations.

It is an autonomous association of people who come together voluntarily to satisfy their economic, social and cultural needs as well as aspirations through a joint enterprise of democratic management from a multidimensional approach, different from a capitalist enterprise whose objective is the reproduction of capital at the expense of nearly everything. In addition to being a jointly owned and democratically controlled entity, as those who work in it are partners, decision-making depends on everyone (Vázquez, 2016). They are non-profit entities and have a relevant role in society by promoting its cohesion, employability, and the solution of common problems through solidarity and democracy (Lara, 2020).

Cooperative societies constitute an expression of what is called Social Solidarity Economy, by virtue of their particular features. For this reason, Vázquez (2016) asserts that cooperativism emerges as a social movement due to the need and urgency to respond to social and ecological imbalances as well as to act in a sustainable manner in the face of the needs of change. In addition, it states that it reflects the interests of almost all countries and sectors of the population as a relevant option in the process of change to balance interests and actively guide the transformations.

The selected performance factors are presented below, based on the conceptualization proposed by various authors. When discussing the term “quality”, Galdeano (2002) argues that, in recent years, the importance of quality and environmental factors in various products has grown significantly. These elements have come to characterize cooperative entities as crucial for competitiveness as a means of recovering added value, and above all, for promoting the adoption of new working methods that align with the demands of the current market. Cooperative companies are less profitable than private companies owned by investors, therefore the effects of the financial variables on profitability differ significantly between the two groups of companies; that is why cooperatives must modify their capital structure to have financial ratios similar to those of privately owned companies in order to be competitively successful (Ananiadis et al., 2003). Cooperative companies can benefit from their proximity or work network, for example, if they are located in a relevant area of the state or country or by being located in a capital city, which gives them greater access to the resources they require (Grant, 1994). Montegut (2006) argues that cooperatives cannot remain alien to the new current information and communication technologies since they are tools that provide automated solutions that, by facilitating adequate access to information, allow the level of customer service and the degree of reaction to their demands to be optimised, and therefore it is a key factor to achieve competitiveness and differentiation. Market orientation as a strategy for social enterprises refers to the link between the company and the final consumer to the extent that the cooperative is able to discover or anticipate the customer's needs and satisfy them profitably in terms of prices with respect to its direct competition (Benos et al., 2015). One of the relevant factors of competitiveness, according to Casares and Martín (2018), is innovation in distribution systems since it is used in response to consumer demands, market demands and global competition (the current competitive environment causes companies to seek to innovate quickly and efficiently to respond to the changes that are generated). Currently, the focus of organizations is on establishing development phases with higher quality processes,

seeking productivity but guaranteeing respect, care and preservation of the environment, the health and safety of collaborators since it is a factor that helps achieve a more competitive position in the market, along with a positive image as well as generates the trust of customers and interested parties (Antúnez et al., 2017). Another relevant factor of competitiveness has to do with the health and environmental status of the company; therefore, Cerda (2003) argues that in recent years the relationship between the environment, competitiveness and trade has been gaining relevance due to the rapid expansion of world trade thanks to the application of environmental measures for protectionist purposes. Koontz and Weihrich (1998) state that the sociocultural environment is composed of attitudes, desires, expectations, degrees of intelligence and education, beliefs and customs of the people of a group or society. The human aspect is the essence of any company or organization, regardless of its line of business, since it is this that mobilizes the operational and administrative aspects of the company. An element that generates competitiveness is the actions that the company uses to generate added value and commercialize its products. Due to the great competition in today's world, the creation of wealth for company leaders is the most important objective to achieve. Therefore, company leaders need to use instruments to measure the potential value of each business opportunity (the return on investment and earnings per share) and provide valuable information that helps the decision-making process (Vinajera et al., 2017). When analysing factors such as the disposition of their competitors, companies have different strategic objectives, including the search for maximum profit, increasing market share, improving productivity or increasing competitive success (Aragón et al., 2010). Regarding the perceptions and factors of predisposition to associativity, López (2012), based on Porter and taking into account external factors and the existence of public goods, considers it necessary and appropriate to have informal networks and commercial associations, consortia and other collective organizations since they can achieve greater influence and attention together than separating or sharing costs.

According to Michael Porter (1985), competitiveness is defined as the ability of a company to produce and offer products to the market under better conditions of price, quality and opportunity than its rivals. It is the fundamental basis for the success of companies, which need continuous internal change and innovation to continue resisting rapid and successive transformations. Companies are usually classified as public and private; the economic development of a country is directly related to the competitiveness of companies. Derived from the need to identify the factors that generate competitiveness, those that, according to various researchers, are considered relevant for this type of company were selected.

Research methodology

The research design is based on quantitative research techniques, with the use of a Likert-type survey questionnaire including a total of 12 questions, with five response options: completely disagree: 1; moderately disagree: 2; indifferent: 3; moderately agree: 4 and strongly agree: 5. This research involved the participation of 67 active members from six distinct oyster cooperatives located in El Castillo,

Las Aguamitas, Navolato, and Sinaloa, Mexico. The information collection process was carried out in person at the places under study, by email, by phone call and by means of Google form, from December 2023 to March 2024.

Regarding quality, the statements and questions are: the cooperative makes sure to take care of quality in the productive activities it carries out; the cooperative has established processes to take care of quality in the administrative activities it carries out; does the cooperative has certifications and permits to comply with quality guidelines? For the financial resources factor, the questions are: Is the cooperative stable and capable of covering or paying its debts to suppliers? Is the cooperative stable and capable of paying its operating expenses (water, electricity, telephone and other services)? Does the company obtain a good income from the sales of the product. The statements for the location factor are: the purchase and receipt of oyster seed is easier due to the location of the cooperative; it is easy to obtain diesel or gasoline for the equipment due to the location of the cooperative; the location of the cooperative facilitates the receipt of purchase and delivery of supplies and items necessary for administrative and operational activities. For the technology factor, the following issues were addressed: the cooperative frequently invests in machinery and equipment for oyster production; the cooperative has modern office equipment for administration. Regarding the marketing factor, the posed questions and statements were: Does the cooperative company has its own trademark? Does the cooperative use some type of advertising to publicize its product? The cooperative carries out the packaging and labelling of the product. For the distribution factor, the questions are: Does the cooperative use wholesale and/or retail distribution for the delivery of the product? Are the stages to be followed for the delivery of the product clearly established? Is there an established time from harvest to delivery of the product to the customer?

Regarding the productivity factor, the presented statements were: the cooperative ensures that they have quality raw materials; the processes they carry out are constantly evaluated to improve them. The health status factor included questions and statements as follows: the cooperative designates a person to supervise the processes to comply with the required standards; Does it have safety and hygiene manuals (use of safety equipment and clothing) in operational activities? Are they in charge of supervising occupational safety and hygiene, ensuring compliance with health regulations? Are there external organizations that supervise the health and environmental status of the company? For the sociocultural training factor of the partners, the questions and statements are: the cooperative has established policies and regulations that govern the behaviour of members; members are trained to provide their experience and capabilities to the cooperative. Regarding the added value factor, the members were questioned regarding: the cooperative's product has superior characteristics to those of the competition; the cooperative carries out a different process in relation to its competitors. Regarding competitors, the questions and statements include: the cooperative has identified its main competitors; does it have alliances or some type of relationship with competing companies? Has it provided any support to any of the competing companies? Finally, regarding associativity, the questions are whether the cooperative is part of any network, and whether the cooperative would be willing to make alliances with other companies to improve its benefits.

Research results

Below are graphs with the percentages of the results from by the 67 subjects participating in this research from the Likert scale questionnaire.

According to Figure 1, shown below, the quality factor has the following responses: 67% of the survey sample completely agrees, 31% moderately agrees, and those with an indifferent option – 2%.

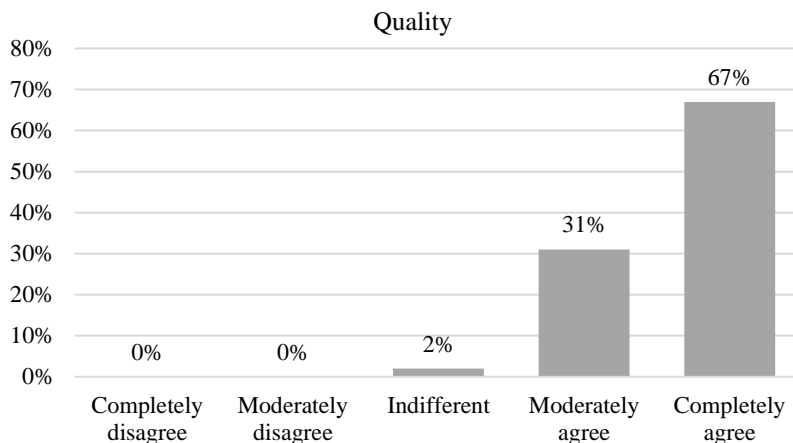


Figure 1. Quality factor

Source: Own elaboration based on research results

Concerning the financial resources factor, the moderately agree option is 58%, the moderately disagree option received 21%, the indifferent option 11%, while the completely agree and completely disagree options gained 6 and 4%, respectively (Figure 2).

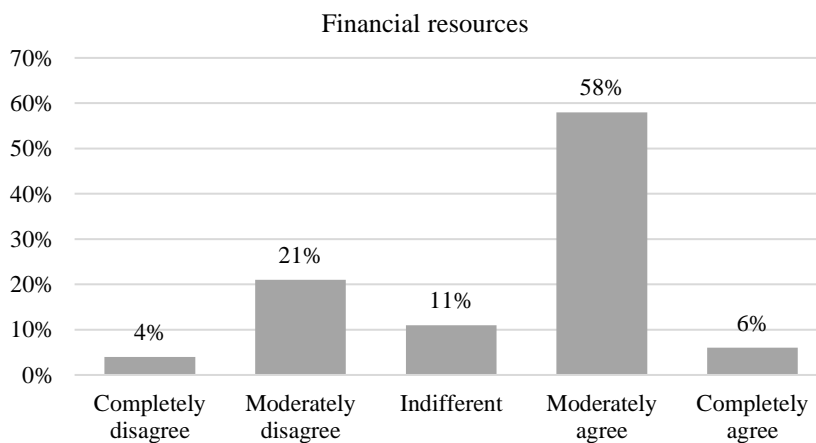


Figure 2. Financial resources factor

Source: Own elaboration based on research results

Regarding the location of the company (Figure 3), the respondents who were indifferent was of 54%, those who moderately agree was 22%, the moderately disagree option was chosen by 18%, while those questioned that completely agree and completely disagree were 3%, respectively.

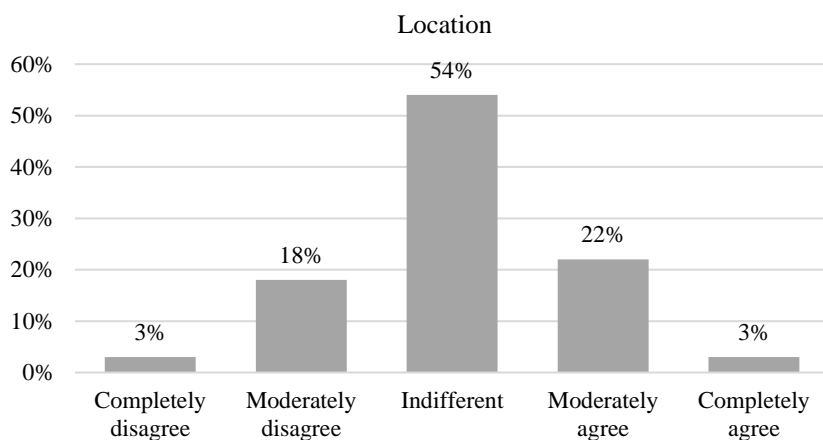


Figure 3. Location factor

Source: Own elaboration based on research results

The technology factor has the following percentage of responses: the indifferent option received a total of 67%, those surveyed that completely agree was 21%, the moderately disagree option was selected by 7%, the moderately agree option by 3% and those participants that completely disagree was 2% (Figure 4).

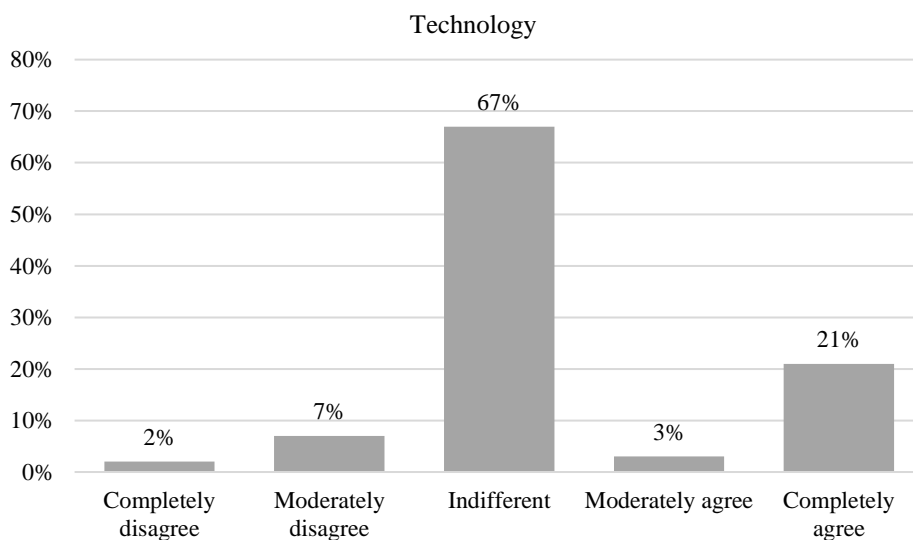


Figure 4. Technology factor

Source: Own elaboration based on research results

The participants of this research consider, according to their answers, the following regarding the relevance of the marketing factor to the company's productivity: the indifferent option was chosen by a total of 39%, the respondents that moderately disagree was 36%, moderately agree 22% and those questioned that completely agree was 3%.

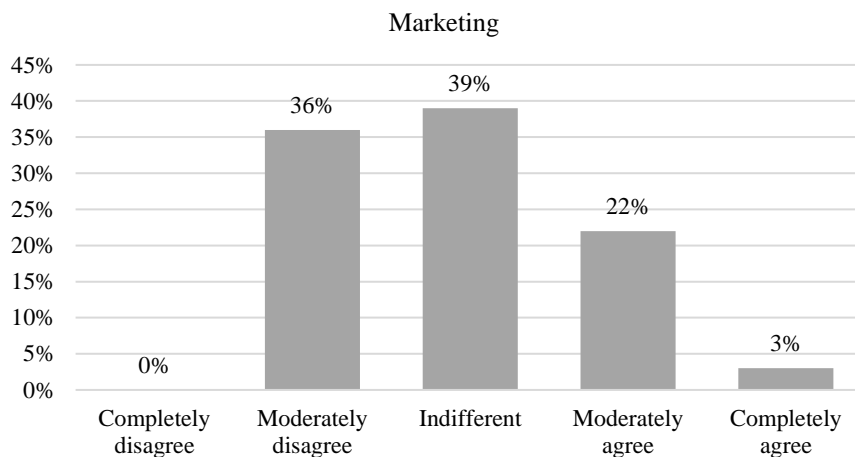


Figure 5. Marketing factor

Source: Own elaboration based on research results

Regarding product distribution (Figure 6), the moderately agree option gained a total of 40%, the indifferent option was chosen by a total of 37%, those participants that completely agree was 20% and moderately disagree – 3%.

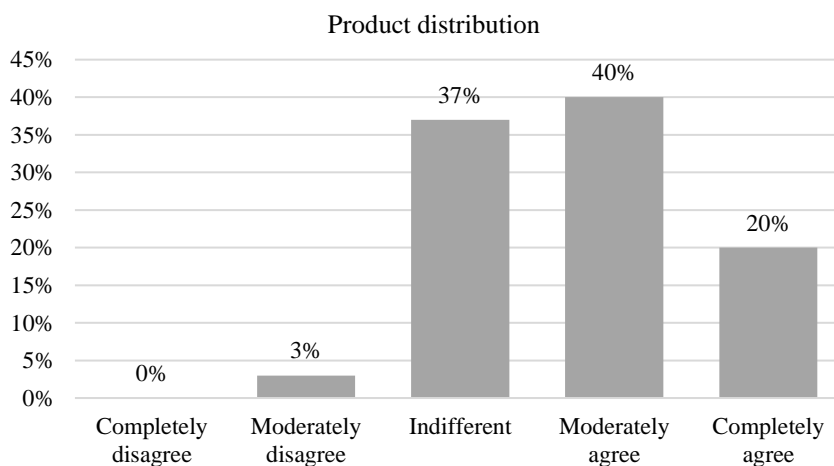


Figure 6. Product distribution factor

Source: Own elaboration based on research results

Regarding the productivity factor, the option with the highest percentage is moderately disagree with 52%, indifferent 27%, completely agree 18% and moderately disagree 3% (Figure 7).

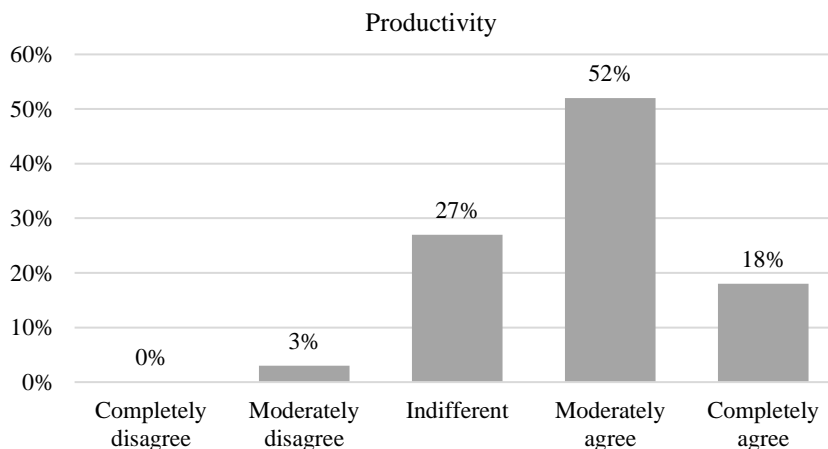


Figure 7. Product distribution factor

Source: Own elaboration based on research results

Regarding the health status factor of the cooperative, Figure 8 shows that there is a factor with a high response percentage since 87% of the respondents express complete agreement, 6% moderately agree, 4% are indifferent and 3% express moderate disagreement. This distribution indicates that the majority of the participants view the company's situation positively, while the low percentages of indifference and disagreement suggest strong alignment among the respondents.

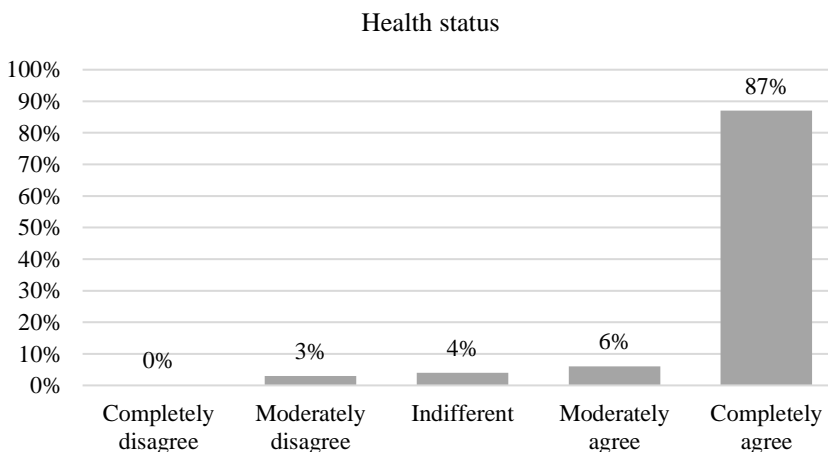


Figure 8. Health status factor

Source: Own elaboration based on research results

Figure 9 shows the sociocultural training factor of the partners, which obtained the following responses from the participants: the option with the highest percentage is completely agree, which stands at 55%. This is followed by moderately agree at 41%, while both the indifferent and moderately disagree options represent 2% each.

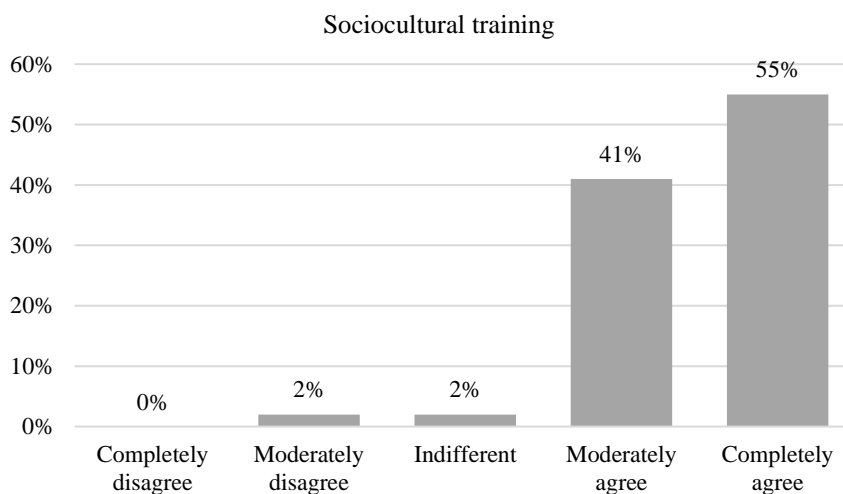


Figure 9. Sociocultural training factor

Source: Own elaboration based on research results

Concerning the factor of added value, the predominant response was completely agree, accounting for 51%. The moderately agree option totals 23%, while the indifferent category comprises 22%. Lastly, the moderately disagree option represents only 2% (Figure 10).

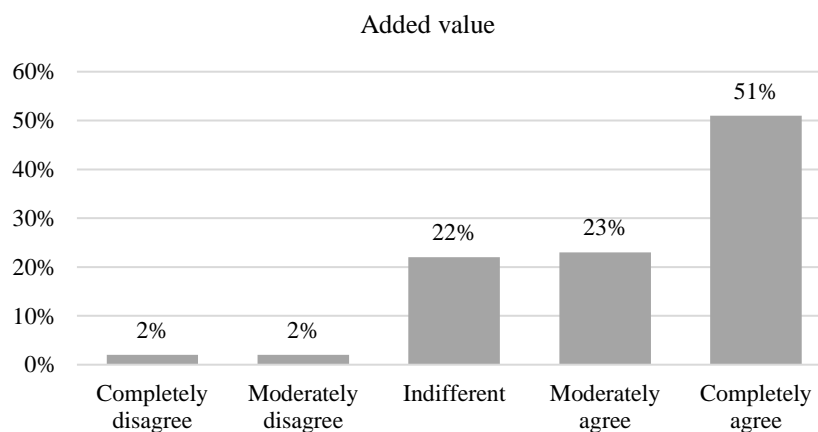


Figure 10. Added value factor

Source: Own elaboration based on research results

Regarding the factor of competitor identification, the predominant response was completely agree, accounting for 51%. The moderately agree option totals 37%, while the indifferent category comprises 12% (Figure 11).

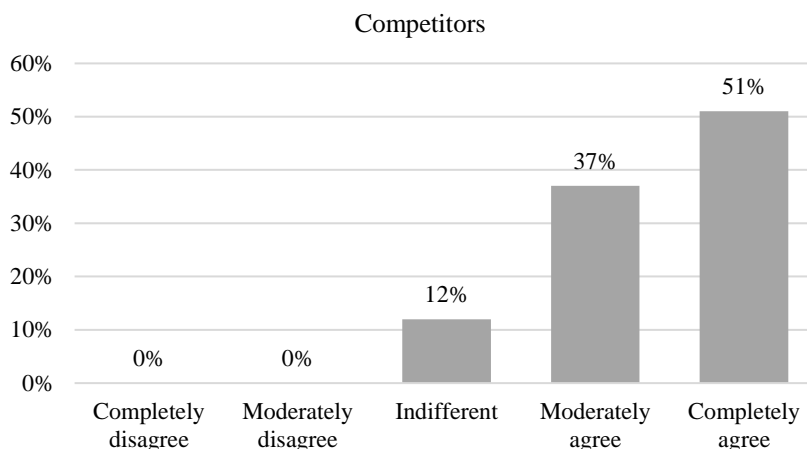


Figure 11. Competitor’s factor

Source: Own elaboration based on research results

Associativity as a relevant factor in the competitiveness of cooperatives obtained the following responses (Figure 12): the option with the highest percentage is indifferent, representing 46%. The option completely agree accounts for 42%, while somewhat agree was selected by 12% of those surveyed.

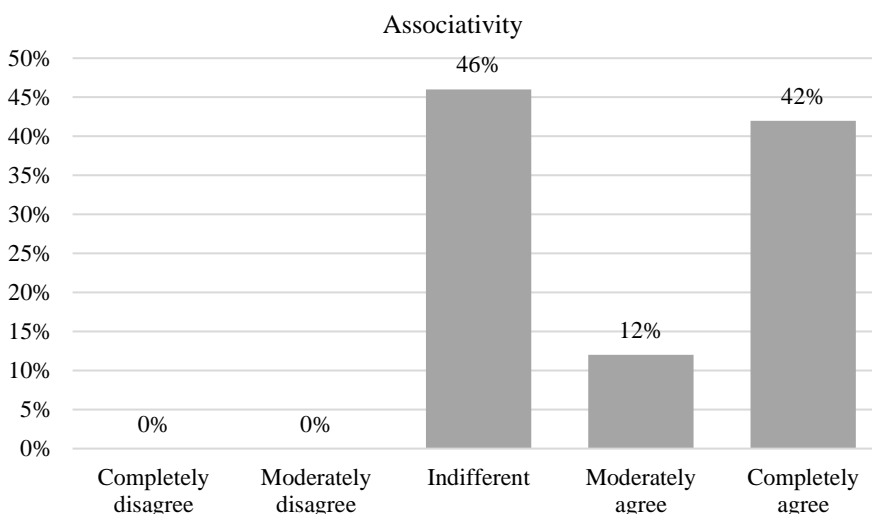


Figure 12. Associativity factor

Source: Own elaboration based on research results

Conclusions

The topic of social and solidarity economy companies and their forms or measurement factors is a matter that is just beginning to be investigated and become relevant, since although there are studies in this area, there is still a great need to define the factors that can be included in the measurement of their performance.

According to the results derived from the application of the tool for data collection, among the factors that are considered most relevant, as they obtained the greatest number of responses with 5 (completely agree), are: 1) The quality of the product, because the cooperatives are very careful and follow the guidelines requested by the various verifying institutions to obtain permits and certifications for both the planting water and the product they offer to the market. 2) The health status of the company, because this has a direct impact on the competitive advantage that the cooperative may have in its production. 3) Sociocultural training of the members of the cooperative: this allows them to be better prepared to know the productive and administrative processes as well as take advantage of the knowledge that the members can provide to the company, in addition to internally have full control of the administration of everything. 4) Competitors: by identifying its competitors, the cooperative can be alert to the threats that may arise, in addition to generating strategies to attack these threats first as well as take advantage of the opportunities and strengths they have.

It is also relevant to consider that there are indicators traditionally used in other types of companies that can be applied to social companies; as additionally, there are also particularities of social companies that suggest the need to define new indicators that help monitor to their performance. Although there are many problems faced by these types of social and solidarity economy companies, it is possible and necessary to define indicators that can be applied to all companies of this type.

These competitiveness factors are also utilized by commercial companies. Therefore, for future lines of research, there is a need to establish indicators with performance metrics specifically aimed at measuring competitiveness in enterprises within the social and solidarity economy.

References

- Ananiadis, Y., Notta, O., & Oustapassidis, K. (2003). Cooperative competitiveness and capital structure in the Greek Dairy Industry. *Journal of Rural Cooperation*, 31(2), 95-109. DOI: 10.22004/ag.econ.59570
- Antúnez, V., Fernandez, M., & Delgado, M. (2017). Calidad, medio ambiente, seguridad y salud, y control interno en el contexto económico actual: diagnóstico de un laboratorio farmacéutico cubano. COFIN.
- Aragón, A., Rubio, A., Serna, A., & Chablé, J. (2010). Estrategia y competitividad empresarial: Un estudio en las MiPyMEs de Tabasco. *Investigación y Ciencia*, 47, 4-12.
- Benos, T., Kalogeras, N., Verhees, F., Sergaki, P., & Pennings, J. (2015). Cooperatives' organizational restructuring, strategic attributes and performance: the case of agribusiness cooperatives in Greece. *Agribusiness*, 32(1), 127-150.
- Casares, J., & Martín, V. (2018). *Innovación y tecnología en la distribución comercial*. En Portada. Universidad Complutense de Madrid. Cems.es.
- Cerda, A. (2003). Empresa, competitividad y medio ambiente. *Panorama socioeconómico*, 26.
- Galdeano, E. (2002). Competitividad de las cooperativas hortofrutícolas: análisis del impacto económico de las acciones de calidad y medioambientales en las OPFH andaluzas. *CIRIEC – España, revista de economía pública, social y cooperative*, 41, 53-83.

- Grant, R. (1994). *Dirección Estratégica. Conceptos, técnicas y aplicaciones*. Civitas.
- Koontz, H., & Weihrich, H. (1998). *Administración una perspectiva global*. Mc Graw Hill.
- Lara, G. (2020). Las Cooperativas como Entidades con Fines No Lucrativos en México: regulación y características tributarias. *REVESCO Revista de Estudios Cooperativos*, 134, 1-12.
DOI: 10.5209/REVE.69161
- López, L. (2012). *Conceptualización colectiva de la asociatividad empresarial: posiciones diversas y nuevos planteamientos*. Universidad EAN.
- Montegut, Y. (2006). *Análisis de los factores explicativos del éxito competitivo en las almazaras cooperativas catalanas*. Tesis doctoral. Universidad de Lleida.
- Porter, M. (1985). *Ventaja Competitiva (Creación y sostenimiento de un desempeño superior)*. Editorial CECSA.
- Vázquez, M. (2016). Las Sociedades Cooperativas, una expresión de Economía Social Solidaria. El caso de la cooperativa de productores de artesanías Erandi. *Economía y Sociedad*, 20(34), 17-37.
- Vinajera, A., Marrero, F., & Morales, M. (2017). Método para calcular el valor agregado en cadenas de suministro de productos electromecánicos. *Ingeniare. Revista Chilena de Ingeniería*. 25(3), 535-546.

Authors' Contribution: This research was carried out with the same percentage participation, support and supervision of the three participating authors, who collaborated in the selection and delimitation of the relevant literature for the review, as well as in the development of the information collection instrument.

Conflict of Interest: In this investigation, there are no conflicts of interest among the parties involved.

Acknowledgements and Financial Disclosure: This research was conducted with the support of the National Council of Humanities, Sciences, and Technologies (Conahcyt) and aligns with the socioecological systems of the National Strategic Program in Socioecological Systems and Sustainability (Pronaces-SSyS). The objective of this program is to promote the co-production of knowledge at technical-scientific, institutional, and communicative levels, facilitating the conservation, restoration, utilization, and sustainable exploitation of ecosystems, natural resources, and biodiversity, all within a framework of sustainability and social justice.

CZYNNIKI KONKURENCYJNOŚCI W SPÓŁDZIELNIACH HODOWLI OSTRYG

Streszczenie: Celem niniejszego artykułu jest zidentyfikowanie i opisanie czynników, które mają wpływ na konkurencyjność spółdzielni zajmujących się hodowlą ostryg. Przeprowadzono przegląd literatury przedmiotu. W badaniu zastosowano metodę badań ilościowych. Do zebrania danych wykorzystano kwestionariusz typu Likerta z pięcioma opcjami odpowiedzi, opracowany na podstawie czynników badanych i definiowanych przez różnych ekspertów w zakresie przedsiębiorstw społecznych. W badaniu wzięło udział 67 członków z 6 spółdzielni hodowli ostryg. Zgodnie z wynikami uzyskanymi w badaniu ustalono, że najbardziej istotnymi czynnikami wpływającymi na produktywność tych przedsiębiorstw gospodarki społecznej są: jakość produktu, stan sanitarny przedsiębiorstwa, szkolenie społeczno-kulturowe członków spółdzielni oraz konkurencja.

Słowa kluczowe: czynniki wydajności, produktywność, spółdzielnie

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.



WSPÓŁPRACA Z ORGANIZACJAMI TAJSKIMI W KONTEKŚCIE BUDOWANIA STRUKTUR O CHARAKTERZE PROCESOWYM I ZAPEWNIENIA SPÓJNOŚCI – WYNIKI BADAŃ

Michał Flieger^{1*}

¹ Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Wydział Prawa i Administracji, Polska

Streszczenie: Treść artykułu dotyczy budowania efektywności organizacyjnej poprzez umiędzynarodowienie działalności organizacyjnej z zastosowaniem podejścia procesowego. W artykule analizie poddano trzy aspekty takiego umiędzynarodowienia: outsourcing procesów do innego kraju, exengineering oraz tworzenie struktur wirtualnych. Wszystkie powyższe praktyki osadzono w kontekście zachowania spójności prowadzonej działalności wobec specyfiki funkcjonowania współpracujących partnerów. Celem artykułu jest także przedstawienie wyników badań dotyczących gotowości, uwarunkowań oraz barier zastosowania procesowych form współpracy z organizacjami z obszaru Tajlandii. Badania prowadzono w ramach stażu naukowego w postaci wywiadów bezpośrednich na podstawie kwestionariuszy strukturyzowanych. Wyniki pokazują jednoznacznie duży potencjał prowadzenia takiej współpracy. Wskazują także potencjalne zagrożenia.

Słowa kluczowe: efektywność organizacji, koncepcja spójności, organizacja z Tajlandii, podejście procesowe, współpraca międzynarodowa

Kod klasyfikacji JEL: M5, M10, M16

Wprowadzenie

Współczesne uwarunkowania funkcjonowania organizacji powodują, że poszukiwanie przewag konkurencyjnych nabiera cech umiędzynarodowiania. Coraz

¹ Michał Flieger, prof. UAM dr hab., al. Niepodległości 53, 61-714 Poznań, Polska, flieger@amu.edu.pl, <https://orcid.org/0000-0002-8430-8883>

* Autor korespondencyjny: Michał Flieger, flieger@amu.edu.pl

trudniej jest rozwijać organizację z pominięciem możliwości międzynarodowej współpracy w celu poprawy sprawności, skuteczności oraz efektywności ekonomicznej. Otwarcie granic i sukcesywne znoszenie barier współpracy międzynarodowej w skali globalnej dostarcza coraz większych możliwości zawierania umów kooperacyjnych, zarówno związanych z dostępem na obce rynki, jak i z samym procesem wytwarzania produktów i usług.

W ramach podejścia procesowego na takie umiędzynarodowienie można spojrzeć z trzech perspektyw. Po pierwsze, możliwe jest wyodrębnienie procesów, które mogą być wykonywane przez partnerów zagranicznych w ramach struktury organizacyjnej. Po drugie, możliwe jest zastosowanie tzw. exengineeringu międzynarodowego, w ramach którego poszczególne gniazda procesowe znajdują się w organizacjach zagranicznych. Po trzecie, możliwe jest tworzenie tzw. struktur wirtualnych w różnych konfiguracjach międzynarodowego umiejscowienia sąsiadujących ze sobą gniazd (Majewski, 2020).

Aby takie możliwości współpracy były wykorzystane we właściwy sposób, konieczne jest przyjęcie perspektywy koncepcji spójności, która w ujęciu niniejszego opracowania oznacza konieczność dostosowania poszczególnych elementów funkcjonowania organizacji do specyfiki partnerów zagranicznych. Jak wspomniano wyżej, możliwości wykorzystania kooperacji międzynarodowej w perspektywie procesowej jest kilka, ale każda z nich wymaga zadbania o to, aby współpracujące organizacje dostosowały poszczególne elementy funkcjonowania do siebie, na tyle, na ile jest to możliwe i konieczne.

Aby takowe dostosowanie mogło mieć miejsce, konieczne jest zapoznanie się ze specyfiką funkcjonowania organizacji z danego obszaru kulturowego oraz geograficznego. W tym celu niezbędne jest prowadzenie szeroko zakrojonych badań międzynarodowych, których celem jest rozpoznanie takiej specyfiki, jej analiza oraz przedstawienie wyników badań. Działaniom takim towarzyszy przyjęcie założeń koncepcji spójności, która przewiduje identyfikację oraz dostosowanie poszczególnych płaszczyzn spójności w ramach prowadzonej działalności.

Celem niniejszego opracowania jest wpisanie się w powyższe wyzwania, przedstawiając podstawowe założenia koncepcji spójności oraz struktur wirtualnych, a także prezentując wyniki badań dotyczące specyfiki funkcjonowania organizacji tajskich i współpracy z nimi w ramach przedsięwzięć procesowych. Tajlandia jest jednym z kluczowych partnerów biznesowych w skali międzynarodowej pochodzącym z terenu Azji. Jej gospodarka rozwija się gwałtownie, a możliwości współpracy z organizacjami z terenu Tajlandii jest wiele. Przemysł syntetyczny związany z produkcją kauczuku jest największy na świecie. Oczywiście sektor usług, szczególnie turystycznych, jest kolejnym przykładem możliwości kooperacyjnych z lokalnymi organizacjami. Takich przykładów można by przytoczyć wiele.

Niestety, niewiele informacji związanych z funkcjonowaniem organizacji tajskich można znaleźć w literaturze przedmiotu. Zatem menedżerowie, którzy chcieliby rozpoznać specyfikę różnych obszarów działania i zarządzania organizacjami tajskimi, nie mają takiej możliwości. Tym samym nie są w stanie przygotować się do prowadzenia działalności z wykorzystaniem zasobów tajskich, a w szczególności

współpracy w strukturach wirtualnych. To z kolei wiąże się z licznymi zagrożeniami, które mogą wystąpić w związku z niedopasowaniem w obszarze funkcjonowania oraz kooperacji strategicznej i bieżącej.

Przedstawione w opracowaniu wyniki badań mają za zadanie zmniejszenie tej luki informacyjnej i dostarczenie menedżerom potencjalnie zainteresowanym lub już prowadzącym działalność z organizacjami tajskimi wiedzy niezbędnej do lepszego rozpoznania specyfiki funkcjonowania i zarządzania organizacjami w Tajlandii. To pozwoli im na lepsze dostosowanie mechanizmów kooperacyjnych i w efekcie na skuteczniejszą i mniej problemową współpracę z zastosowaniem podejścia procesowego.

Podstawy koncepcji spójności w ujęciu zarządzania procesowego

Koncepcja spójności zakłada konieczność dopasowania i harmonizacji w różnych obszarach funkcjonowania organizacji kooperujących ze sobą. Jest to najbardziej ogólne ujęcie, ale przedstawia istotę tej perspektywy analizy. Założeniem koncepcji spójności jest identyfikacja tzw. płaszczyzn spójności, w ramach których dokonuje się wskazania konkretnych elementów, które muszą być ze sobą spójne. Następnie elementy te wypełnia się konkretną treścią, czyli cechami specyficznymi dla badanych kooperantów, i na tej podstawie wyciąga się wnioski dotyczące zastosowania mechanizmów dostosowawczych (Notes, 2022).

Takie podejście ma charakter kompleksowy i systemowy. Oznacza to, że zidentyfikowane płaszczyzny spójności zawierają wszystkie elementy, które według badanych są istotne i mogą generować potencjalne problemy związane z ich niedopasowaniem. W ten sposób menedżerowie narażeni są na mniejsze ryzyko pominięcia elementów istotnych, gdyż stosują podejście analizy kompleksowej.

Poza tym analiza spójności ma charakter systemowy. Oznacza to, że analiza dotycząca wyboru elementów poszczególnych płaszczyzn, a także analiza charakterystyki tych elementów i zastosowanych działań dostosowawczych zakładają wielokierunkowość poszukiwania relacji, identyfikację wszystkich związków pomiędzy elementami, świadomość możliwych efektów zmian systemowych (pozytywnych, negatywnych lub braku efektu zmian) i innych podstawowych założeń zawartych w koncepcji systemowej (Flieger, 2019).

Z perspektywy niniejszego opracowania istotne jest spojrzenie na analizę poszczególnych elementów wyodrębnionych płaszczyzn, które należy wypełnić treścią. W przypadku kooperacji z organizacjami z terenu Tajlandii, aby wskazać elementy charakterystyczne dla np. stosowanych metod zarządzania, albo dla charakterystyki zarządzania zasobami ludzkimi, albo dla stosowanego stylu zarządzania, konieczne jest empiryczne określenie, jak faktycznie te elementy kształtują się w praktyce. Konieczne jest przedstawienie charakterystyki funkcjonowania organizacji tajskich w ujęciu elementów, które mogą stanowić wypełnienie poszczególnych płaszczyzn analizy spójności. Taka charakterystyka zostanie częściowo przedstawiona w dalszej części opracowania.

Perspektywy podejścia procesowego w zastosowaniu koncepcji spójności

Aby zastosowanie koncepcji spójności miało odpowiednią perspektywę analizy, w niniejszym opracowaniu ukierunkowano ją na współpracę o charakterze procesowym, która może być rozpatrywana w następujących kontekstach.

Pierwszym z nich jest zastosowanie tzw. międzynarodowego outsourcingu procesów, polegającego na identyfikacji procesów, które mogą być przeniesione poza organizację, i przekazaniu ich do wykonania partnerom zagranicznym (Flieger, 2016). W tym przypadku zatem struktura procesowa organizacji macierzystej jest zachowana, ale nie wszystkie procesy są przez nią wykonywane i nie wszystkie pozostają pod jej bezpośrednim nadzorem. Jest to ciekawe podejście do struktur procesowych, charakteryzujące się dużą elastycznością na poziomie architektury procesów. Jak wspomniano wcześniej, architektura jako taka nie ulega zmianom, zmienia się jedynie wykonawca procesu (w tym przypadku wykonawcą jest organizacja zagraniczna). Przykładem może być podproces rekrutacji oraz szkolenia pracowników, który może być całkowicie realizowany przez organizację zewnętrzną zlokalizowaną za granicą.

Kolejnym wykorzystaniem podejścia procesowego, które wymaga analizy z perspektywy koncepcji spójności, jest zastosowanie międzynarodowego outsourcingu gniazd procesowych, którego przejawem praktycznym jest zlecenie operacji wykonywanych w ramach danego gniazda procesowego do wykonania innej organizacji zlokalizowanej za granicą (Grajewski, 2016). W tym przypadku proces jako taki pozostaje własnością danej organizacji macierzystej, ale nie wszystkie gniazda owego procesu pozostają w jej ramach. Jedno lub kilka z nich przekazane jest organizacji zagranicznej, która ściśle współpracuje z innymi gniazdami organizacji macierzystej. Zapewnienie spójności ma tu szczególne znaczenie w kontekście koniecznej komunikacji pomiędzy sąsiadującymi gniazdami będącymi klientami i dostawcami wewnętrznymi, gdzie ich sprawna współpraca jest warunkiem niezbędnym dla realizacji maksymalnej wartości dodanej, zarówno w ujęciu mikro, jak i makro (klienta wewnętrznego oraz zewnętrznego).

Trzecim przejawem i kolejnym kontekstem analizy spójności w perspektywie procesowej jest sytuacja, w której różne organizacje międzynarodowe tworzą jedną strukturę organizacyjną o charakterze procesowym. W tym przypadku struktura organizacji jest jednym spójnym procesem, przy czym gniazda procesowe znajdują się w różnych krajach i operacje wykonywane są przez odrębne organizacje. Gniazda te (organizacje) pozostają w relacji dostawców i klientów wewnętrznych, którzy dostarczają sobie wartości dodane mikro (Flieger, 2012). Efektem działania takiej struktury jest realizacja wartości dodanej dla klienta zewnętrznego. W tym przypadku mamy do czynienia z koniecznością harmonizacji nie tylko funkcjonowania poszczególnych gniazd, ale i współpracy pomiędzy integratorem takiej struktury a poszczególnymi gniazdami/firmami, uczestnikami takiego przedsięwzięcia wirtualnego.

W strukturach wirtualnych harmonizacja jest dodatkowo utrudniona faktem, że zwykle są to przedsięwzięcia jednorazowe. W takim przypadku trudne jest dokładne rozpoznanie elementów płaszczyzn spójności i wypracowanie odpowiednich

mechanizmów dostosowawczych, gwarantujących sprawną współpracę. Jednorazowość takich struktur jest zatem dodatkowym wyzwaniem dla analizy spójności w kontekście procesowym struktur wirtualnych.

Jak pokazują powyższe konteksty analizy koncepcji spójności, perspektywa procesowa oraz struktury procesowe, wraz z ich możliwościami umiędzynarodowienia, dostarczają ciekawych obszarów dla badań i analizy cech organizacyjnych w ujęciu międzynarodowym oraz tworzenia mechanizmów dostosowawczych współpracujących procesowo organizacji. Wyzwaniem jest brak badań w tym zakresie, zarówno pod kątem charakterystyki elementów składowych płaszczyzn spójności, jak i w kontekście koniecznych do zastosowania mechanizmów współpracy, zapewniających spójność działań.

Powodem takiego stanu rzeczy są następujące przyczyny. Po pierwsze, koncepcja spójności jest koncepcją nową, która jest rozwijana w naukach o zarządzaniu w zasadzie od podstaw. Jej świadomość jest zatem jeszcze niewielka. Po drugie, połączenie koncepcji spójności oraz perspektywy procesowej jest także zagadnieniem nowym, które wyznacza kierunki badań przyszłych. Po trzecie, wielość krajów, kultur oraz uwarunkowań międzynarodowych powoduje, że badania w tym kontekście mają olbrzymi potencjał naukowy, ale są jednocześnie sporym wyzwaniem organizacyjnym. Zwykle bywa bowiem tak, że badania w organizacjach na świecie przynoszą efekt wtedy, gdy badacz może przeprowadzić je samodzielnie, bezpośrednio rozmawiając i uczestnicząc w życiu tych organizacji (Perechuda, 2000). Ze względów logistycznych stanowi to oczywistą trudność, ale luka ta będzie się stopniowo zmniejszać, wraz ze wzrostem świadomości konieczności zapewnienia spójności organizacyjnej oraz wraz z większą liczbą badań na ten temat.

Uwarunkowania tajskie w kontekście outsourcingu międzynarodowego całych procesów

Obszar kształtowania architektury procesów jest decyzją strategiczną i odgrywa bardzo ważną rolę dla funkcjonowania organizacji. Kwestia tego, jakie procesy zostaną wyodrębnione na tym poziomie, a także które z nich pozostaną własnością organizacji, to dwie kluczowe decyzje, jakie należy podjąć. Pierwsza z nich związana jest zwykle z charakterystyką działalności danej organizacji oraz z tym, jaką metodologię podziału procesów organizacja przyjmie za wiodącą. Druga decyzja natomiast dotyczy ekonomiczno-organizacyjnej analizy zasadności zastosowania outsourcingu procesowego, czyli zestawienia czynników przemawiających za przekazaniem realizacji procesu na zewnątrz oraz za jego pozostawieniem w ramach kontroli własnej.

Za tym pierwszym rozwiązaniem, czyli za przekazaniem procesu na zewnątrz przemawiają zwykle czynniki ekonomiczne (Staniewski, 2008). Oznacza to, że partner zewnętrzny wykona cały proces taniej i często z podobnym lub wręcz lepszym efektem. Oczywistą niekorzyścią dla organizacji w tym przypadku jest utrata kontroli nad procesem, zatem konieczne jest całkowite zaufanie do partnera zagranicznego w kwestii dostarczenia należytego efektu procesu do organizacji delegującej w ustalonym terminie.

W przypadku organizacji z obszaru Tajlandii badania polegające na wywiadach bezpośrednich z właścicielami organizacji różnych branż (przeprowadzono 47 wywiadów w organizacjach o różnej wielkości i różnych obszarach funkcjonowania – dobór był przypadkowy) wykazały, że postawy właścicieli w stosunku do przejścia i realizacji całych procesów były zdecydowanie pozytywne. Dotyczyły one głównie procesów wytwórczych oraz logistycznych. W kwestii obszarów usługowych organizacje turystyczne wykazały się dużą elastycznością w gotowości do przejmowania procesów marketingowo-sprzedażowych oraz promocyjnych. W tym przypadku wystąpiła także duża otwartość na realizację procesów wykonawczych z obszaru bezpośredniego świadczenia tych usług.

Należy zaznaczyć, że we wszystkich badanych przypadkach, także poniższych, właściciele organizacji wykazywali się dużą chęcią podjęcia rozmów o współpracy w kontekście międzynarodowym. Otwartość ta wynika (pokazały to inne badania własne prowadzone w Tajlandii) z dominującej roli motywacji finansowej wśród przedsiębiorców tajskich. Uważają oni, że współpraca międzynarodowa jest dla nich szansą na dodatkowe źródła dochodu i są w stanie dokonać dużego wysiłku organizacyjnego, aby zlecenia takie pozyskać. Taka postawa zachęca do prowadzenia rozmów i nawiązywania współpracy.

Exengineering, czyli umieszczanie gniazd procesowych w Tajlandii

Międzynarodowe rozmieszczenie gniazd procesowych jest nieco trudniejszym działaniem niż outsourcing całych procesów. Jest to związane z tym, że gniazda, które podlegają wyprowadzeniu za granicę, pozostają wciąż nieodłącznym elementem procesu, który jest realizowany w większości przez organizację macierzystą. To powoduje, że gniazdo takie musi pozostawać w ciągłym kontakcie z pozostałymi gniazdami oraz musi na bieżąco badać potrzeby swojego klienta wewnętrznego. Z drugiej strony konieczne jest ciągle przekazywanie feedbacku dostawcy, czyli gniazdu poprzedzającemu w procesie. Ta ciągłość i bliskość współpracy determinuje wymagania stawiane organizacjom, które chciałyby przyjąć realizację gniazda z zewnątrz. Decyzje o outsourcingu gniazd procesowych dotyczą poziomu konfiguracji procesów i mają charakter strategiczno-taktyczny.

W przypadku badań prowadzonych w organizacjach tajskich gotowość współpracy w tym obszarze była wciąż spora, jednak właściciele badanych organizacji wskazywali na potencjalne trudności wynikające z charakteru współpracy. Pierwszą z nich były trudności komunikacyjne, związane z różnicami zarówno kulturowymi, jak i językowymi. Znajomość języka angielskiego w Tajlandii jest bardzo niska, a przy tym różnice mentalne powodują, że bieżąca współpraca na zasadzie klient/dostawca procesowy może być zdecydowanie utrudniona. Na dodatek znaczne przesunięcie czasowe pomiędzy Polską a Tajlandią nie ułatwia bieżącej komunikacji koniecznej do ustawienia i regulowania tuneli nawigowania, szczególnie tuneli mikro.

Pomijając powyższe trudności, również w tym przypadku wyraźnie dominującym czynnikiem motywującym organizacje tajskie do podjęcia współpracy był czynnik finansowy. Widać było gotowość do zmian dostosowawczych, które konieczne byłyby do rozpoczęcia takiej współpracy, co świadczy o dużej elastyczności

i otwartości ze strony badanych organizacji. Jednak realne możliwości w tym zakresie powinny być poddane szczegółowej ocenie przed podjęciem decyzji o outsourcingu gniazd procesowych do Tajlandii.

Współpraca w ramach struktur wirtualnych z organizacjami tajskimi

Podejście procesowe widoczne jest nie tylko w klasycznych strukturach procesowych, ale także w takich strukturach, które bazują na perspektywie procesowej (Brzozowski, 2007). Takim przykładem jest struktura wirtualna. Polega ona na połączeniu organizacji z różnych krajów wzdłuż łańcucha operacji wytwórczych danego procesu. W tym przypadku każde gniazdo procesowe jest tworzone przez inną organizację zagraniczną. Organizacje te wybierane są na zasadzie posiadanych kluczowych czynników sukcesu w odniesieniu do operacji procesowych, które mają wykonać. Stąd przyjmuje się, że w ramach takiej struktury współpracują ze sobą organizacje najlepsze, zatem i wytworzona przez nie wartość dodana powinna być najwyższa. Zakłada się również, że tzw. czysta struktura wirtualna dotyczy przedsięwzięć jednorazowych i po realizacji zakładanego rezultatu organizacja taka się rozpada.

Ciekawym zagadnieniem zatem jest kwestia tego, jak taką współpracę postrzegają organizacje tajskie i jakie są ewentualne trudności w realizacji takich przedsięwzięć. Otóż wyniki badań pokazały jednoznacznie, że właściciele organizacji tajskich są gotowi uczestniczyć w takich strukturach w ramach wykonywanych operacji i dostrzegają korzyści z takiej współpracy. Trzeba także zaznaczyć, że do tego typu przedsięwzięć podchodzili chętniej niż do exengineeringu. Jest to związane z faktem, że organizacje w strukturach wirtualnych, pomimo że występują w relacjach procesowych, a zatem dostawców oraz klientów wewnętrznych, mają dużo więcej swobody w realizacji swoich wartości dodanych mikro. Ta swoboda powoduje, że mniejszą wagę i rolę przywiązuje się do bezpośredniej komunikacji bieżącej, choć oczywiście komunikacja wciąż jest ważna (Nowicki & Szymańska, 2013).

Należy jeszcze pamiętać o fakcie, że to integrator w zasadzie ponosi odpowiedzialność za odpowiednie wyjaśnienie roli i oczekiwań w stosunku do organizacji posiadającej KCS i realizującej dane operacje procesowe. Stąd efekt zrozumienia zadań poprzez skuteczną komunikację jest w tym przypadku łatwiejszy do osiągnięcia, ponieważ główny nacisk kładzie się na komunikację na linii integrator–KCS. I ten fakt jest dla partnerów tajskich ważny.

Można zatem odnieść wrażenie, że współpraca w ramach struktur wirtualnych jest związana i warunkowana efektywnością komunikacji i zrozumienia oczekiwań w ramach operacji realizowanych w poszczególnych gniazdach. Jako że w tym przypadku ograniczenia komunikacyjne mogą być w miarę sprawnie zniwelowane, skuteczność współpracy z organizacjami z terenu Tajlandii może być znaczna. Dużą rolę odgrywają tutaj zdolności integratora takiej struktury, który powinien mieć świadomość zakładanych trudności i powinien skutecznie im przeciwdziałać. Oczywiście w komunikacji pomiędzy gniazdami trudności pozostaną, ale jako że organizacje

biorące udział w przedsięwzięciach wirtualnych mają zwykle spore doświadczenie międzynarodowe, mają także świadomość owych barier i często posiadają wypracowane metody ich pokonywania.

Szczegółowe wyniki badań dotyczących uwarunkowań wykorzystania potencjału organizacji z terenu Tajlandii w strukturach o charakterze procesowym

Metodyka badań

Badania, o których wspomniano już wyżej, prowadzone były w okresie trzech tygodni w listopadzie 2023 roku, w ramach projektu międzynarodowego dotyczącego określenia potencjału współpracy z organizacjami z terenu Tajlandii w perspektywie koncepcji spójności. Częściowe wyniki tych badań zawarte zostały w niniejszym opracowaniu.

Badania przeprowadzono w sumie na próbie składającej się z 47 organizacji, dobranych przypadkowo i działających w różnych branżach. Główną branżą dominującą w badanej próbie była branża produkcyjna oraz usługowa, w tym turystyczna i gastronomiczna. W branży produkcyjnej dominował sektor tekstylny oraz produkcji tworzyw sztucznych. Niewielka liczba (7 organizacji) dotyczyła organizacji sektora publicznego.

Metodą badawczą było zastosowanie wywiadu bezpośredniego na podstawie kwestionariusza wywiadu strukturyzowanego. Badania przedstawione w tym miejscu dotyczyły potencjału organizacji z obszaru Tajlandii związanego z ich udziałem w strukturach o charakterze procesowym. Głównym celem było określenie gotowości organizacji tajskich do udziału w takich przedsięwzięciach, identyfikacja uwarunkowań skuteczności takich przedsięwzięć oraz wskazanie potencjalnych barier z nimi związanych.

Wyniki badań

Wyniki badań szczegółowych przedstawione zostały w Tabeli 1. Gotowość do współpracy ze strony organizacji z obszaru Tajlandii kształtowała się na poziomie wysokim (w dwóch przypadkach) oraz na poziomie średnim (w jednym przypadku). Wysoka gotowość dotyczyła tych przedsięwzięć, które zakładały outsourcing całych procesów oraz współpracę w ramach struktury wirtualnej. Jest to związane z faktem, że w tym przypadku współpraca pomiędzy organizacją macierzystą a organizacją przyjmującą zlecenie jest nieco mniej ścisła, i w tej sytuacji umiejętności komunikacyjne, językowe oraz poziom rozwiązań IT odgrywają mniejszą rolę (choć wciąż bardzo ważną). W przypadku exengineeringu sytuacja jest nieco inna, gdyż tutaj współpraca pomiędzy sąsiadującymi gniazdami ma charakter bieżący i intensywny, co w przypadku różnic kulturowych, językowych oraz odległości geograficznych jest sporym ograniczeniem. Ważne jest to, że badani menedżerowie zdawali sobie z tych ograniczeń sprawę (Olak, 2011). Z drugiej strony godne zauważenia jest to, że pomimo wspomnianych ograniczeń wciąż byli gotowi rozmawiać o warunkach współpracy, co wskazuje na znaczną elastyczność i gotowość do stawiania czoła nowym wyzwaniom.

Tabela 1. Gotowość, uwarunkowania i bariery udziału organizacji z obszaru Tajlandii w przedsięwzięciach procesowych

| Rodzaj przedsięwzięcia procesowego | Gotowość organizacji z obszaru Tajlandii do udziału w przedsięwzięciach procesowych | Kluczowe uwarunkowania skuteczności | Potencjalne główne bariery |
|--|---|--|--|
| Outsourcing całych procesów | Wysoka | Kompatybilność procesowa z organizacją macierzystą, zdolność logistyczna dostarczenia końcowej wartości dodanej, wymagany poziom infrastruktury IT, osiągnięcie porozumienia o współpracy, ustalenie warunków realizacji procesu | Braki jakościowe procesów wytwórczych oraz wartości dodanych, opóźnienia w dostawach WD, częste renegecje umów i warunków współpracy |
| Exengineering – outsourcing gniazd procesowych | Średnia | Wysoki poziom zaawansowania systemów IT, szybkość komunikacji bezpośredniej, umiejętności językowe, szybkie dostosowanie do zmieniających się oczekiwań klientów wewnętrznych, elastyczność, umiejętność wspólnego wyznaczania tuneli nawigowania, sprawna bieżąca logistyka dostaw wartości dodanych mikro w ujęciu międzynarodowym | Nieporozumienia wynikające z barier językowych oraz kulturowych, błędne ustawienie tuneli nawigowania, opóźnienia dostaw, niska jakość dostarczanych WD mikro |
| Udział w strukturach wirtualnych | Wysoka | Wysoki poziom posiadanych KCS-ów, samodzielność funkcjonowania w dłuższym okresie czasu, umiejętności koordynacji działań na poziomie całej organizacji, elastyczność organizacyjna, nawigowanie nakierowane na klientów wewnętrznych oraz zewnętrznych, umiejętności językowe ogólnorganizacyjne, lojalność w zakresie posiadanej wiedzy z zakresu danego przedsięwzięcia | Trudności komunikacyjne i negocjacyjne podczas zawierania umów o współpracy, odległość geograficzna i kulturowa skutkująca trudnościami kooperacyjnymi, różnica w stylu zarządzania i charakterze zasobów ludzkich utrudniająca bieżącą współpracę, brak/ograniczona lojalność |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badań własnych prowadzonych w Tajlandii w 2023 r.

Ważnym obszarem w badaniach było wskazanie uwarunkowań, które są niezbędne dla skuteczności współpracy w ramach rozwiązań procesowych. Ujmując rzecz zbiorczo, do kluczowych warunków zaliczyć można przede wszystkim umiejętności komunikacyjne, zarówno na etapie początkowym, jak i na etapie współpracy bieżącej, umiejętności językowe, poziom rozwiązań IT w obszarze zarówno komunikacyjnym, jak i umożliwiającym szybkie dostarczenie wartości dodanych mikro

i makro, zdolność do odpowiedniego wyznaczenia i poruszania się w tunelach nawigowania (która jest pochodną skutecznej komunikacji) oraz elastyczność i umiejętności dostosowawcze (Kaaya, 2020). Należy też wspomnieć o lojalności współpracy, co w gospodarkach na wczesnym etapie rozwoju jest często sporym problemem.

W obszarze potencjalnych trudności współpracy w ramach przedsięwzięć o charakterze procesowym, przedstawionych w Tabeli 1, najczęściej zauważyć można problemy wynikające z utrudnień komunikacyjnych i w efekcie możliwych błędów dotyczących dostarczania wartości dodanej, zarówno pomiędzy bezpośrednio współpracującymi gniazdami, jak i pomiędzy firmą zewnętrzną zlecającą wykonanie procesu a zleceniobiorcą. Komplikacje komunikacyjne wynikają przede wszystkim ze słabej znajomości języka angielskiego na wszystkich poziomach organizacyjnych w firmach tajskich oraz z różnic kulturowych związanych z postawami, normami i wartościami i w efekcie z różnym rozumieniem danego wycinka rzeczywistości. Poza tym poziom rozwiązań IT może być czasami niewystarczający dla prowadzenia sprawnej wymiany informacji oraz dla efektywnego dostarczania wyników realizowanych procesów lub operacji.

Ciekawą barierą wymienioną w wynikach prezentowanych badań jest potencjalny brak lojalności partnerów tajskich. Jest on związany głównie z tym, że przy podejmowaniu decyzji o współpracy przez przedsiębiorców lokalnych główną rolę odgrywa czynnik finansowy. Powoduje to, że przy wystąpieniu korzystniejszych warunków współpracy ze strony innych oferentów partner może zażądać renegocjacji warunków umownych lub może zakończyć współpracę w niespodziewany sposób. W przypadku gdy relacje oparte są głównie na czynniku finansowym (co ma miejsce w Tajlandii), trudno jest budować lojalność współpracy i takie sytuacje mogą mieć miejsce (van der Steege, 2017).

Warto także zwrócić uwagę na czynnik ludzki i jego rolę w kwestii jakości współpracy z partnerami tajskimi. Otóż elementem, który warto rozważyć, jest różnica w stylu zarządzania. W Tajlandii, tak jak w większości krajów azjatyckich, dominuje styl autorytarny z całkowicie scentralizowanym sposobem podejmowania jakichkolwiek decyzji. To powoduje, że pracownicy są jedynie posłusznymi wykonawcami zleconych zadań. To z kolei stoi w niejkiej sprzeczności ze stylem zarządzania preferowanym w organizacjach procesowych, który powinien być demokratyczny, z zastosowaniem metod partycypacyjnych, delegowania uprawnień i maksymalnej decentralizacji. W praktyce gniazda procesowe organizacji tajskich nie są samodzielne, i to jest bardzo poważny problem zarówno dla zastosowania podejścia procesowego w Tajlandii, jak i dla współpracy w ramach struktur procesowych z tymi organizacjami. Można pokusić się o stwierdzenie, że Tajlandia kulturowo jest odległa od podstaw zarządzania procesowego, z wszystkimi tego implikacjami.

Podsumowanie

Zróżnicowane uwarunkowania prowadzenia działalności międzynarodowej, w powiązaniu z różnicami kulturowo-społecznymi, stwarzają ciekawe wyzwania dla zarządzania organizacjami, które wykorzystują potencjał organizacyjny umiejscow-

wiony za granicą. Różnice te należy traktować właśnie w kategorii wyzwań, które odpowiednio rozwiązane potrafią przynieść spore korzyści w postaci maksymalizacji wartości dodanej dla klienta ostatecznego i w efekcie dla wytwórców tych wartości.

Dopasowaniem do wspomnianych zróżnicowań zajmuje się koncepcja spójności, która zakłada identyfikację płaszczyzn spójności wraz z jej elementami składowymi, a następnie, po ich rozpoznaniu, wypracowanie mechanizmów dostosowawczych, które sprzyjają sprawnej współpracy. W ujęciu procesowym współpraca ta może przyjąć trzy różne postacie. Po pierwsze, może dotyczyć wyszczególnienia całych procesów, które następnie przenoszone są za granicę. Po drugie, może dotyczyć przeniesienia za granicę pojedynczych gniazd procesowych. Po trzecie, może dotyczyć współpracy w ramach struktur wirtualnych, które mają charakter procesowy. Każde z tych rozwiązań ma swoją specyfikę, wady i zalety oraz każde z nich wymaga podjęcia działań harmonizujących współpracę z firmą partnerską umieszczoną za granicą.

Należy również wspomnieć o kilku podstawowych rekomendacjach wynikających z przeprowadzonych badań. Pierwsza z nich dotyczy konieczności dogłębnej analizy zasobów ludzkich, którymi dysponują potencjalni partnerzy z obszaru badanego kraju. W trakcie badań zidentyfikowano znaczące różnice pomiędzy cechami zasobów ludzkich obszaru Tajlandii i Polski, a nawet krajów Europy Zachodniej. To z kolei wymaga wskazania drugiej rekomendacji, czyli zastosowania dopasowanego stylu zarządzania i współpracy w ramach nowych przedsięwzięć procesowych. Jest to związane z koniecznością efektywnego nawigowania współpracy i unikania błędów prowadzących do niepowodzeń. Kolejną rekomendacją jest konieczność zadbania o motywatory finansowe, które odgrywają jedną z najważniejszych ról w systemie motywacyjnym w Tajlandii. Jest to kraj biedny, stąd środki materialne mają w nim istotne znaczenie dla zabezpieczenia podstawowych potrzeb społeczeństwa.

W niniejszym opracowaniu, poza wskazaniem na powyższy charakter współpracy i harmonizacji, dokonano charakterystyki głównych cech organizacji z obszaru Tajlandii, które mogą być partnerem w ramach przedsięwzięć o charakterze procesowym. Badania pokazały jednoznacznie, że taki potencjał istnieje. Poza tym, menedżerowie badanych organizacji wykazywali przeważnie dużą gotowość do uczestnictwa w takich przedsięwzięciach. Zidentyfikowano także pewne wyzwania i potencjalne bariery w sprawnej współpracy z organizacjami tajskimi. To właśnie świadomość tych barier oraz uwarunkowań lokalnych powinna stanowić podstawę do podejmowania działań harmonizujących, zgodnie z zasadami koncepcji spójności. Wtedy przedsięwzięcia realizowane wspólnie będą skuteczne i nie będą generowały problemów w bieżącej współpracy.

Literatura

- Brzozowski, M. (2007). Istota organizacji wirtualnej. *Przegląd Organizacji*, 2(805), 14-22.
DOI: 10.33141/po.2007.02.01
- Flieger, M. (2012). *Zarządzanie procesowe w urzędach gmin*. Wydawnictwo Naukowe UAM.
- Flieger, M. (2016). Koncepcja spójności organizacyjnej. *Organizacja i Zarządzanie*, 2(34), 45-56.
Wydawnictwo Politechniki Śląskiej. DOI: 000171465541
- Flieger, M. (2019). *The consistency concept in management: Operational approach*. Wydawnictwo Naukowe UAM.

- Grajewski, P. (2016). *Organizacja procesowa*. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.
- Kaaya, D. (2020). *On introducing information systems in organizations*.
https://www.academia.edu/6138896/On_Introducing_Information_Systems_in_Organizations
(dostęp: 15.07.2024).
- Majewski, M. (2020). Model rozwoju organizacji wirtualnej. W: A. Kuźmińska-Haberla, S. Bobowski (Red.), *Ekonomia i międzynarodowe stosunki gospodarcze* (s. 118-130). Debiuty Studenckie – Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu.
- Notes, C. (2022). *Factors affecting organizational design*. <https://www.cliffsnotes.com/study-guides/principles-of-management/organizational-design-and-structure> (dostęp: 17.07.2024).
- Nowicki, M., & Szymańska, K. (2013). *Organizacja w ujęciu procesowym – od koordynacji funkcjonalnej do procesowej*. Wolters Kluwer. DOI: 10.15611/pn.2022.2.05
- Olak, A. (2011). *Zasoby ludzkie i wiedza jako determinanty w zarządzaniu nowoczesną organizacją*. Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego. DOI: 000171227255
- Perechuda, K. (2000). *Zarządzanie przedsiębiorstwem przyszłości*. Difin.
- Staniewski, M. (2008). *Zarządzanie zasobami ludzkimi a zarządzanie wiedzą w przedsiębiorstwie*. Vizja Press.
- van der Steege, M. (2017). Introduction. W: R. Elkington, M. van der Steege, J. Glick-Smith, J. Moss Brinn (Eds.), *Visionary leadership in a turbulent world: Thriving in the new VUCA context* (s. 1-15). Emerald Publishing. DOI: 10.1108/9781787142428

Wkład autorów: Michał Flieger – 100%.

Konflikt interesów: Brak konfliktu interesów.

Źródła finansowania: Środki UAM w ramach programu ID-UB mobilność, realizacja staży naukowych.

COOPERATION WITH THAI ORGANIZATIONS IN PROCESS STRUCTURES WITH CONSISTENCY APPROACH – RESEARCH RESULTS

Abstract: The content of the article concerns building organizational effectiveness through the internationalization of organizational activity using a process approach. The article analyzes three aspects of such internationalization: outsourcing processes to another country, exengineering and creating virtual structures. All of the above practices are set in the context of maintaining the consistency of the conducted activity with the specific functioning of cooperating partners. The aim of the article is also to present the results of research on the readiness, conditions and barriers to the use of process forms of cooperation with organizations from Thailand. The research was conducted as part of a scientific internship in the form of direct interviews based on structured questionnaires. The results clearly show the great potential of conducting such cooperation. They also indicate the potential threats.

Keywords: consistency concept, process approach, organizational effectiveness, Thai organizations, international cooperation

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.



SOCIAL NETWORKS AS COMPETITIVE STRATEGIES FOR SMEs IN THE CHONTALPA ZONE OF THE STATE OF TABASCO, MEXICO

Carlos Mario Flores Lázaro^{1*}, Armando Mayo Castro², Ana Bertha Vidal Fócil³

^{1,2,3} Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, División Académica de Ciencias Económico
Administrativas, México

Abstract: The use of Information and Communication Technologies (ICTs) has become essential for both individuals and companies because of the numerous benefits they provide. Companies in all sectors have incorporated ICTs into their strategies to improve their competitiveness and expand their presence in new markets, mainly using social networks and websites, which facilitate effective interaction with customers. This study focused on small and medium-sized enterprises (SMEs) in Chontalpa, Tabasco, using a mixed approach. A questionnaire was administered to managers to assess the use of social networks and websites in their companies, supplemented by checklists to analyse content management. The results showed that Facebook and Twitter were the social networks most used by these companies.

Keywords: competitive strategies, small and medium-sized companies, social networks

JEL Classification: O31, L14

¹ Carlos Mario Flores Lázaro, PhD in Administration, 86025 Villahermosa, Tabasco, México, cfl227108@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-9130-0783>

² Armando Mayo Castro, PhD in Public Finances, 86025 Villahermosa, Tabasco, México, armandodaceao@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-5323-7664>

³ Ana Bertha Vidal Fócil, PhD in Economics, 86025 Villahermosa, Tabasco, México, berthafocil@hotmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-2958-9184>

* Corresponding author: Carlos Mario Flores Lázaro, cfl227108@gmail.com, 9931475798

Introduction

Information and Communication Technologies (ICTs) have transformed the way we work and manage resources. ICTs are a key element in making work more productive: streamlining communications, supporting teamwork, managing inventories, performing financial analysis, and promoting products in the marketplace. When used effectively, information and communication technologies (ICTs) enable businesses to increase production, accelerate processes, and enhance quality, ultimately strengthening their competitiveness in the market. Among these technologies, social networks and websites stand out as particularly impactful.

Despite the perception of social networks as a relatively recent phenomenon, their origins can be traced back over a decade. The recent proliferation of social networks on the web, driven by their immense popularity in recent years, has led to their widespread adoption. After all these years, social interaction networks have become one of the most widespread elements of the Internet, offering their users a common place to develop constant communication. Nevertheless, the history of websites is changing rapidly, as it goes hand in hand with the history of the Internet. These sites are even radically transforming the way we live our lives. Websites are used by public and private institutions, organisations and individuals to communicate with the whole world. Websites are used by public and private institutions, organisations and individuals to communicate with a global audience. For companies, this communication is primarily about offering their goods and services via the Internet and, in general, making their marketing functions more efficient.

SMEs in Cunduacán, Comalcalco, Jalpa de Méndez, and Nacajuca, Tabasco, lack competitiveness due to inadequate use and management of ICTs. Casalet and González (2019) state that the use of ICTs makes it possible to see the current and future performance of the company based on the presence or absence of channels through which information can be disseminated across all operational areas. In other words, it is expressed in terms of the capacity of SMEs to use information and build networks that contribute to the company's competitiveness.

ICTs are increasingly used to support and automate all business activities. Thanks to ICTs, organizations have been able to obtain important benefits, such as improving their operations, reaching a larger number of customers, optimizing their resources, opening up new markets, gaining a deeper understanding of customers' needs in order to provide them with a better-quality service, and communicating more fluently, not only with their employees but also with their customers and suppliers. In short, ICTs enable them to achieve significant efficiency gains.

In particular, social networks and websites have become tools in the business environment that are used to have better interactions with customers or users and provide a better quality of service. It should be noted that sales are not the main objective in social networks, but to provide a service with quality content and response.

According to Cobo and Pardo (2020), social networks are defined as “all those tools designed for the creation of spaces that promote or facilitate the formation of communities and instances of social exchange”. Facebook is one of the most widely

used social networks and should be utilised by companies to integrate into the current market. Despite the theoretical advantages of social networks and websites, there is a scarcity of empirical evidence regarding their utilisation in SMEs in the aforementioned municipalities of Tabasco. Consequently, there is a need for further research in this area.

The research was conducted to devise proposals on how to optimize social networks and websites of SMEs in Cunduacán, Comalcalco, Jalpa de Méndez, and Nacajuca, Tabasco, with the aim of enhancing the competitiveness of these companies in the market.

Theoretical framework

It is vital to identify several key concepts that underpin the research in order to develop this study. These concepts are as follows:

1. **Company:** A company is defined as an economic and productive unit that organizes and combines different resources (human, financial, technological, etc.) with the objective of generating goods or services and obtaining profits. Firms operate as key players in market economies, driving growth and competitiveness (Kotler & Armstrong, 2018; Chiavenato, 2020).
2. **SMEs (Small and Medium Enterprises):** Small and medium-sized enterprises play a crucial role in the economy, as they are generators of employment and meet the needs of local markets. According to recent data, SMEs account for more than 90% of all enterprises in many countries, contributing significantly to the Gross Domestic Product (OECD, 2021). Characteristics such as empirical management, less technically qualified personnel, and limitations for innovation are common in this type of companies (González, 2017).
3. **ICT (Information and Communication Technology):** ICT encompasses the technological tools and resources that facilitate the management, processing, and transmission of information, optimizing efficiency in different sectors, including business. ICTs are fundamental to the evolution of computing and telecommunications, enabling unprecedented global connectivity (Cabero, 2018; Belloch, 2017). Currently, ICTs are determinant for business success, as they allow companies to automate processes and improve their competitiveness (Mayta & León, 2020).
4. **Social Networks:** Boyd and Ellison (2007) define social networks as online platforms that allow individuals to create personal profiles and connect with other users. These platforms not only foster personal relationships but have also become powerful tools for companies to create and manage their social and business identity (Brown & Barnes, 2018). Social networks play an essential role in marketing strategies and customer interaction.
5. **Website:** a website is a set of interconnected pages that make online information accessible to users. Mora (2002) define websites as a key tool for the visibility and promotion of companies in the digital environment.
 - a) **Static Web Pages:** these pages display information in a stable manner and do not require frequent updates. Generally built in HTML, they are an

economical option for companies that only need to present basic information such as their products, services, or corporate data. Although their interactivity is limited, they are useful for those organizations with simple needs and reduced budgets.

- b) **Dynamic Web Pages:** these are more complex sites that use programming languages such as PHP and manage databases. These sites allow constant updates through administration panels and offer advanced features such as surveys, forums, and online ordering systems. They are ideal for companies that need to update content frequently and manage customer interactions in real-time.

Recent literature on ICT and social networks highlights their transformative role in business strategies. Fonseca (2013) argues that ICTs have revolutionized the business world by removing traditional trade barriers and facilitating the instantaneous transmission of data globally. Uribe (2020) and Valdez et al. (2019) point out that social networks not only enable communication between people around the world but have also become an essential component for companies' marketing strategies. Social networks improve interaction with customers, promote customer loyalty, and significantly reduce marketing operating costs, which enhances the growth and competitiveness of companies.

The advent of social networks and/or websites has contributed to changes in consumption habits, communication, and even the way of doing business; this is something that SMEs know very well, or at least they should be aware of as their survival depends on their ability to adapt to these changes. Thus, knowing the potential of 21st-century social media allows them to make smart decisions that could drive companies forward.

The tools available in the virtual space include, in addition to social networks, websites, or web pages. Both concepts are used by organizations to intensify communication and information channels between them and their different audiences. However, not in all instances reflect optimal or adequate utilisation. Says Celaya (2020) notes that “Surprisingly, most companies manage the process of redesigning their corporate website as a simple administrative procedure, when it should be considered one of the most important strategic decisions of the company”.

Mexican industry, particularly SMEs across the country, has been significantly impacted by the effects of the global economic crisis since 2008. Therefore, there are two important factors that companies must take into account in order to achieve success: competitiveness and productivity. To be competitive, a company must be able to offer products and services that are superior to those of its competitors and have a clear competitive advantage that is perceived by customers. The strategic management of the elements that make up the company (resources, human resources, structure and organisational culture, among others) is a success factor in achieving competitiveness, although the current market situation is not favourable for SMEs in the state of Tabasco.

Tabasco's SMEs fail mainly due to low market demand and excessive competition, among other reasons, which leads to a decrease in profits and thus a shorter life cycle. The SME sector in Tabasco is characterised by a lack of both diffusion and

knowledge among the state's own inhabitants. It may even be posited that some of these businesses lack the capacity to sustain themselves, be productive and competitive in the absence of external support (Eliseo & Montejó, 2020). One of the problems faced by SMEs in Cunduacán, Comalcalco, Jalpa de Méndez, and Nacajuca, Tabasco, is that their inadequate use and management of ICT prevents them from growing in the current market or from being competitive. This is due to the fact that ICT use enables the evaluation of an organization's past, present, and future performance based on the existence or lack of channels that disseminate information to all relevant parties. Stated differently, it manifests itself in the ability of SMEs to use data and make connections that increase the organisation's competitive advantage (Casalet & González, 2019).

All business processes are increasingly supported and automated by ICT. Organisations have been able to reap significant benefits from ICTs, including improved operations, extended customer reach, resource optimization, market expansion, better understanding of customer needs for higher quality service, and improved communication internally and externally with suppliers and customers. In short, ICTs enable them to achieve significant productivity gains.

Websites and social media platforms in particular are now utilized as tools in the corporate world to improve customer and user interactions and service quality. It should be mentioned that the primary goal of social networks is to offer a service with high-quality material and reactions, not sales.

Social networks, according to Cobo and Pardo (2020), are “all those tools designed to create spaces that promote or facilitate the formation of communities and instances of social exchange”, with Facebook being one of the most popular platforms that businesses should use to compete in the market.

There is a need for this research because, although these benefits are theoretically recognised, no studies have shown how social networks and websites are being used experimentally in SMEs in the aforementioned municipalities of Tabasco.

The current study was carried out with the purpose of developing suggestions on how small and medium-sized enterprises (SMEs) in Cunduacán, Comalcalco, Jalpa de Méndez, and Nacajuca, Tabasco, might improve their utilization of social networks and websites in order to attain a higher level of competitiveness in the market.

Fonseca (2013) notes that ICTs are driving major changes in many industrial sectors high-speed data transmission networks, data warehouses, the Internet, and other new technologies are breaking down traditional barriers to doing business and transforming the way businesses operate.

Uribe (2019) points out that digital social networks are a global and growing phenomenon, allowing communication between people in a way unthinkable a few years ago. He also states that they are being used by companies as a marketing tool for the ease and economy that represents aspects such as communication, management of business information, and customer relationships.

Valdez et al. (2020) conducted a study on social networks, which shows that the analyzed economic entities show important areas of opportunity; it demonstrates the conclusive result as the degree of use and benefits granted by social networks and/or electronic media.

In the study conducted by García & Hernández (2020), it was concluded that 60% of SMEs in the city of Comalcalco, Tabasco, use the Internet in one way or another to carry out online marketing activities, using Facebook as the most effective option, since it increases their sales, improves the image of the company, increases the number of customers and reduces advertising costs.

Real et al. (2014) conducted a study to know the use and impact of social networks in the marketing strategies of SMEs. Among the results obtained, they found that SMEs do not take advantage of social networks and the use of the Internet in general to improve their processes.

These studies show the great importance of the use of social networks and websites in SMEs, which are tools that should be adopted to make themselves known in the market, increase their sales of products or services, and have better competitiveness.

The company is an economic unit of production and decision-making that through the organization and coordination of a series of factors (capital, labor, and technology) seeks to obtain profits through its participation in the market (Andersen, 1999).

Rodríguez (2019) defines the company as an essential element of any economic system. It is also where the production processes are carried out, coordinating the disposition of resources and factors to produce a product or service, in order to obtain a profit from its transaction in the market, with the risk inherent in this business activity.

In a very general way, all SMEs almost always share the same characteristics, so it could be said that these are the general characteristics of SMEs:

- The capital is provided by one or two persons who establish a partnership and are usually family members.
- The owners themselves manage the company; their administration is empirical.
- They obtain some tax advantages from the state, which sometimes considers them as minor taxpayers depending on their sales and profits.
- Their size is small or medium in relation to other companies operating in the industry.
- Poorly qualified or unprofessional personnel.
- Lack of strategic vision and ability to plan for the long term.
- Lack of information about the environment and the market.
- Lack of technological innovation, which may be due to a lack of resources or the necessary innovative spirit.
- Lack of training policies, since it is considered an expense and not an investment, not being able to see the long-term advantages it can generate.
- They tend to carry out their processes in the same way, with the idea that when a method does not work well, it is maintained.
- If it does not work well, it is maintained without analysing whether there are better ones.
- Lack of liquidity.

Research methodology

The approach used in this research was of mixed type as it included both qualitative and quantitative aspects, which were used for the collection and analysis of data, in the same way that they were measured using numerical data and analyzed using statistical methods.

The study universe was determined to be composed of SMEs located in the municipalities of Cunduacán, Comalcalco, Jalpa de Méndez, and Nacajuca, in the state of Tabasco. Based on the information provided by the National Statistical Directory of Economic Units of the National Institute of Statistics and Geography (INEGI), a total of 262 SMEs were identified in the region.

The instruments selected for data collection were a structured questionnaire and several checklists. The questionnaire was applied to the managers of the selected companies. According to Hernández, Fernández and Baptista (2014), the questionnaire is one of the most common tools for data collection due to its ability to measure various variables through standardized questions. In this case, a closed-ended questionnaire was chosen to facilitate the tabulation of results, and a Likert scale was used, which presents items in the form of statements to measure the attitudes or perceptions of respondents. In addition, several checklists were used to evaluate the use of social networks and websites by companies.

Once the population to be studied was defined, the collection instruments were applied. The questionnaire was addressed to the managers of the SMEs located in the municipalities, while the checklists were used to evaluate the presence and activity of the companies on social networks and websites. To identify the enterprises using these digital tools, the “Google” search engine was used, with the criterion that the last update of the social networks or websites should not be older than 365 days. Using this criterion, 51 SMEs were found that used social networks, 29 that had a website and 23 that used both tools simultaneously.

In the end, the study universe consisted of these 23 SMEs that use both social networks and websites in their business strategy. However, when the questionnaire was administered, it was found that one of the companies was not operational and also refused to participate in the study due to internal policies. As a result, 18 SMEs were successfully interviewed.

The general objective of the research was to conduct a detailed evaluation to identify the most relevant aspects in the use of social networks and/or websites by SMEs in Cunduacán, Comalcalco, Jalpa de Méndez and Nacajuca, Tabasco, to propose strategies to increase their competitiveness.

The specific objectives of the research included:

1. To define the appropriate instruments for the collection of information.
2. To collect data on the use of social networks and/or websites by SMEs in the municipalities.
3. Perform a statistical analysis of the data obtained to propose improvements in the digital strategies of these companies.

Results

The following section presents the analysis and interpretation of the six questions that constituted the questionnaire, as applied to the managers of the companies evaluated.

Regarding the degree of knowledge, 71.43% of the respondents stated that they had a solid knowledge of these technologies, while 11.11% indicated that they had a good level of familiarity. However, 10.32% admitted not knowing them or having limited knowledge. Facebook and Instagram were identified as the social networks most familiar to managers, while LinkedIn turned out to be the least familiar.

Regarding the use of social networks, managers of companies such as Milano, Ceramat, Almacenes Veana, Vertiche, and Restaurante Cazuelitas indicated that they intensively use these platforms to position their businesses. In contrast, Santandreu and Boxito indicated that they only use them moderately. LinkedIn, Google, and YouTube were the most often mentioned platforms (6 responses each), while Milano and Restaurante Cazuelitas were the companies that use social networks the least, with only 4 each.

Regarding the use of social networks and/or websites for business positioning, 49.21% of managers stated that they make intensive use of these tools, while 11.11% indicated that they do not use them for this purpose. Facebook and Twitter were identified as the most used platforms, while LinkedIn and Google+ turned out to be the least used. Facebook, Twitter, and proprietary websites are the main tools used to engage customers, with LinkedIn being the least effective and least used.

In general terms, the results reveal that the managers of the evaluated companies have a good knowledge of social networks, with Facebook standing out, followed by Twitter and Instagram. However, LinkedIn and Google+ are the least known, with only 50% of managers being familiar with them. In addition, 89% of respondents stated that their growth strategies and objectives are aligned with the use of social networks and/or websites. Most of them do not perceive any disadvantages in the use of these tools in their operations. In regard to websites, although they are generally well designed in terms of usability, issues pertaining to accessibility were identified, which represents a significant area for potential enhancement. In conclusion, Facebook is the social network most used by companies, followed by Twitter. On the other hand, LinkedIn is practically unknown among companies.

Conclusions

Companies that integrate Information and Communication Technologies (ICT) in their operations have the possibility of accessing new markets and developing more competitive and effective strategies. A study conducted in SMEs in the municipalities of Cunduacán, Comalcalco, Jalpa de Méndez, and Nacajuca, in Tabasco, evaluated the use of social networks and websites as part of their business strategies. The results revealed that these tools are mainly used to expand markets, strengthen brand positioning, and increase productivity.

The websites evaluated demonstrated good usability, which facilitates the user experience when navigating them. However, some deficiencies were identified in terms of accessibility, suggesting the need for improvements to ensure that all users can interact optimally with the platform, regardless of their technological or personal conditions.

In terms of the use of social networks, Facebook emerged as the platform most widely known and used by enterprises, due to its widespread popularity and ability to reach a larger number of potential customers. In contrast, LinkedIn was found to be virtually unknown and under-used by SMEs in the region, which represents a missed opportunity given the potential of this network to build professional relationships, recruit talent and position themselves in specific market niches.

In summary, the study shows that while SMEs are using ICT to improve their competitiveness, there are still key areas, such as web accessibility and the use of professional networks such as LinkedIn, that need more attention to maximise the benefits of these tools in their business strategies.

Based on the above, some recommendations are suggested for SMEs that use social networks and/or websites:

1. Continuous use of social networks: maintain a strong presence on social networks to expand the reach of the SME and promote its website.
2. Platform diversification: include less commonly used social networks such as Google+, YouTube, Instagram, and LinkedIn to improve their digital presence.
3. Content improvement: optimize social media content and ensure constant updates to the websites.
4. User surveys: conduct surveys to better understand the expectations and needs of users when visiting their social networks or websites.

References

- Andersen, A. (1999). *Diccionario de economía y negocios*. Espasa-Calpe.
- Belloch, C. (2017). *Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el ámbito empresarial*. Madrid. Pearson.
- Boyd, D. M., & Ellison, N. (2007). Social network sites: Definition, history, and scholarship. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 13(1), 210-230.
DOI: 10.1111/j.1083-6101.2007.00393.x
- Brown, M., & Barnes, J. (2018). Identity and social media marketing: How companies interact with consumers in the digital age. *Harvard Business Review*.
- Cabero, J. (2018). *TIC y educación: Nuevas perspectivas para la era digital*. Ediciones Morata.
DOI: 10.24310/mumaedmumaed.65
- Casalet, M., & González, L. (2019). Las Tecnologías de la Información en las pequeñas y medianas empresas mexicanas. *Revista Electrónica De Geografía Y Ciencias Sociales*, 8(170), 1-21.
<http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-170-21.htm> (accessed: 05.06.2024).
- Celaya, J. (2020). *La Empresa en la WEB 2.0*. Editorial Grupo Planeta.
- Chiavenato, I. (2020). *Introducción a la teoría general de la administración*. McGraw-Hill.
- Cobo, C., & Pardo, H. (2020). *Planeta Web 2.0. Inteligencia colectiva o medios fast food*.
<http://www.flasco.edu.mx/planeta/autores.html> (accessed: 28.04.2024).
- Eliseo, D., & Montejo, C. (2020). *Análisis Comparativo de La Competitividad de los de Tabasco y Yucatán, en el sector de las pequeñas y medianas empresas (Pymes). Para una propuesta de*

- desarrollo*. http://promep.sep.gob.mx/archivospdf/proyectos/Proyecto_196950 (accessed: 02.05.2024).
- Fonseca, D. (2013). Desarrollo e implementación de las TICS en las PYMES de Boyacá – Colombia. *Revista de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia – UPTC – Tunja*, 2(4), 49-59. <http://repositorio.upct.es/bitstream/handle/10317/4331/dit.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (accessed: 12.05.2024).
- García, M. & Hernández, E. (2020). *Análisis de Marketing On-Line en las PyMEs de la Ciudad de Comalcalco, Tabasco*. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
- González, R. (2017). *El papel de las PYMES en la economía: Una revisión actualizada*. Boletín Económico de las Américas.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill Interamericana.
- INEGI. (2020). *Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE)*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. <https://www.inegi.org.mx/app/denue/> (accessed: 02.07.2024).
- Kotler, P., & Armstrong, G. (2018). *Principios de marketing*. Pearson Educación.
- Mayta, R., & León, C. (2020). *Tecnologías de la información y su impacto en la competitividad empresarial*. Fondo Editorial.
- Mora, J. (2002). *Diseño web efectivo: Guía para el desarrollo de sitios interactivos*. Ediciones ANAYA.
- OECD. (2021). *Las PYMES y su rol en la economía global*. Informe Anual de la OCDE sobre Economía.
- Real, I., Leyva, A. B. & Heredia, J. A. (2014). Uso e impacto de las redes sociales en las estrategias de marketing de las PyME's. *Revista de Investigación Académica sin Frontera*, 19(7), 1-24. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7934009> (accessed: 19.06.2024).
- Rodríguez, J. (2019). *Administración de pequeñas y medianas empresas*. Editorial Thompson.
- Uribe, F. (2019). *Uso de las redes sociales digitales como herramienta de Marketing – Un estudio de casos*. [Archivo PDF] https://www.researchgate.net/profile/Joan_Llonch/publication/265995294_USO_DE_LAS_REDESSOCIALES_DIGITALES_COMO_HERRAMIENTA_DE_MARKETING-UN_ESTUDIO_DE_CASOS_Trabajo_de_Investigacion/links/54eb30e10cf25ba91c863e6b.pdf
- Uribe, P. (2020). *Marketing digital: Estrategias para el crecimiento empresarial en la era de las redes sociales*. Editorial Panamericana.
- Valdez, M., et al. (2019). Redes sociales y su impacto en la gestión empresarial moderna. *Journal of Digital Business Research*.
- Valdez, R., García, L., & Rodríguez, M. (2019). El impacto de las tecnologías de la información en las PYMES mexicanas. *Revista de Innovación Tecnológica*, 15(3), 45-60.
- Valdez, E., Rascón, A., Escobar, R., Alicia, E., & Huerta, E. (2020). *Redes Sociales, una estrategia corporativa para las PyMES de la región de Guaymas Sonora México*. <http://repositorio.upct.es/bitstream/handle/10317/4292/rse.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (accessed: 20.07.2024).

Authors' Contribution: Carlos Mario Flores Lázaro: direction, research review, and final writing; Armando Mayo Castro: information collection, analysis, and writing; Ana Bertha Vidal Fócil: information collection, analysis, and writing.

Conflict of Interest: We declare that we have no conflict of interest.

Acknowledgements and Financial Disclosure: This research was self-funded.

SIECI SPOŁECZNOŚCIOWE JAKO STRATEGIE KONKURENCYJNE DLA MŚP W REGIONIE CHONTALPA W STANIE TABASCO, MEKSYK

Streszczenie: Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych (ICT) stało się niezbędne zarówno dla osób fizycznych, jak i firm, ze względu na liczne korzyści, jakie zapewniają. Firmy ze wszystkich sektorów włączyły ICT do swoich strategii, aby poprawić swoją konkurencyjność i rozszerzyć obecność na nowych rynkach, głównie korzystając z sieci społecznościowych i stron internetowych, które ułatwiają skuteczną interakcję z klientami. Niniejsze badanie skupiło się na małych i średnich przedsiębiorstwach (MŚP) w Chontalpa, Tabasco, przy użyciu podejścia mieszanego. Kwestionariusz został wystosowany do menedżerów w celu oceny wykorzystania sieci społecznościowych i stron internetowych w ich firmach, uzupełniony o listy kontrolne w celu analizy zarządzania treścią. Wyniki wskazały, że Facebook i Twitter to sieci społecznościowe najczęściej używane przez te firmy.

Słowa kluczowe: strategie konkurencyjne, małe i średnie przedsiębiorstwa, sieci społecznościowe

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.



GENERATIONAL CHANGE AND ITS EFFECT ON THE ORGANIZATIONAL CLIMATE OF A GROUP OF FAMILY BUSINESSES IN THE CENTRAL REGION OF COAHUILA, MEXICO

Laura Leticia Gaona Tamez^{1*}, Gabriel Aguilera Mancilla²,
Alicia Arizbeth Gonzalez Gonzalez³

^{1,2,3} Universidad Autónoma de Coahuila, Facultad de Contaduría y Administración, México

Abstract: The succession process in family businesses is one of the most difficult tests faced by this type of organization, so it must be carried out while the founder is still active, since a change of command can affect the organizational climate and consequently the continuity of the family business. The objective of this research is to examine if generational change negatively impacted the organizational climate in a group of family businesses in the central region of Coahuila, Mexico considering the following factors: motivation, communication, leadership, and innovation and change. A quantitative, non-experimental cross-sectional research was carried out, in which an instrument was used with 73 items applied to all employees belonging to the group of companies under study that recently had a succession process. The result generated is that there was no negative impact on the organizational climate in the variables of motivation, communication, and leadership, while in the variable of innovation and change, the result was not negative by a very small margin. Based on the results obtained, it can be said that there was no negative impact on the organizational climate due to the succession process.

Keywords: climate organizational, family business, succession

JEL Classification: M10, M14

¹ Laura Leticia Gaona Tamez, PhD, Carretera 57 km. 4.5, Monclova, Coahuila, México, lauragaonatamez@uadec.edu.mx, <https://orcid.org/0000-0002-8411-830X>

² Gabriel Aguilera Mancilla, PhD, Carretera 57 km. 4.5, Monclova, Coahuila, México, g.aguilera.mancilla@uadec.edu.mx, <https://orcid.org/0000-0002-0128-9155>

³ Alicia Arizbeth Gonzalez Gonzalez, Bachelor Degree in Management, Carretera 57 km. 4.5, Monclova, Coahuila, México, Alicia.gonzalez@uadec.edu.mx, <https://orcid.org/0009-0006-5498-7367>

* Corresponding author: Laura Leticia Gaona Tamez, lauragaonatamez@uadec.edu.mx

Introduction

Generational change in family businesses has profound implications for organizational climate, affecting key factors such as motivation, communication, leadership, and innovation. Family businesses are often marked by strong traditions and inherited values, but the arrival of new generations introduces new dynamics and perspectives. The motivation of younger generations may differ, as they seek to balance their personal and professional development, which can alter traditional ways of rewarding and motivating staff. According to recent studies, younger generations, such as Millennials and Generation Z, prioritize values like flexibility and purpose in their work, differing from previous generations, who may have been more motivated by stability and traditional economic rewards (Bravo, 2020).

Regarding communication, new generations tend to employ more advanced technologies and collaborative dynamics, which can generate clashes with older members who are accustomed to hierarchical and formal communication (González & López, 2018). These differences can create tensions in the transmission of information, decision-making, and conflict resolution within the company. However, if managed appropriately, they can enhance efficiency and agility in business operations.

Leadership is another aspect that changes with generational turnover. Although traditional leaders often exercise a more authoritarian and centralized leadership style, new generations tend to promote participatory and democratic leadership, where collaboration and employee empowerment are valued (Torres, 2019). This change can be positive, as it fosters innovation, but it can also generate resistance among those accustomed to previous leadership methods.

Finally, generational change drives innovation and change, essential elements in a competitive environment. New generations, more open to digital transformation and new ways of doing business, bring a modern and disruptive vision. According to García (2021), the positive impact of innovation in family businesses can result in better organizational performance and greater adaptability to the global environment.

Generational change is an inevitable process that, while challenging, also offers opportunities to improve the organizational climate. Proper management of these factors: motivation, communication, leadership, and innovation is essential to ensure the sustainability and competitiveness of family businesses in the long term. For all the reasons mentioned above, the objective of this research is to understand whether generational change negatively impacts organizational climate in a group of family businesses in the central region of Coahuila, Mexico, considering the following factors: motivation, communication, leadership, and innovation and change.

Literature review

Family business

Family businesses are key agents for generating new globalization processes in the economy, due to their role as job creators and entrepreneurial processes. These types of companies thus serve as engines of added value and growth (Quejada & Ávila, 2016).

Family businesses differ from other privately-owned companies due to the type of influence both from the family's involvement in the company's management and from the desire of the same members to remain as owners (Castilla, 2014).

A family business primarily considers that the majority of ownership or shareholding and the management or operation of the organization is in the hands of one family. It is also important to emphasize that one of the main characteristics of family businesses is the desire to transfer to the next generations, also known as succession, which is the topic of this research (Watkins-Fassler et al., 2018).

Family businesses hold significant social and economic importance worldwide, representing nearly 90% of businesses in various regions, generating more than half of employment, and producing over two-thirds of the Gross Domestic Product in many countries. They often rely on their business experience and knowledge of their clientele (Paz-Pérez, 2023).

In family businesses, the priority is the preservation of socio-emotional wealth, finding that productivity improvement, after employee retention, is the main economic channel for family businesses (Kettunen et al., 2021). Remilien et al. (2018) state that family businesses can start their operations with self-invested capital, financing, bank loans, or capital obtained from partners (related or unrelated). They are family businesses because they arise from the need for self-employment and to add value to their traditional production, diversifying family income sources by starting the business with their own capital. They care about preserving their cultural identity, and the owners feel proud of having created a family heritage that will be inherited by their descendants (Chávez-Bermudez et al., 2022).

Succession

The succession plan of the family business involves the commitment of all family members involved or individuals emotionally attached to the owner and who are presumed to take on the management. It is essential that the successor has an interest in the business, experience, and knowledge of the environment in which it operates (Beltrán et al., 2014).

The succession process occurs from a family institutional logic, where the founding father acts as a mentor to the successor, and under his leadership, professionalization and institutionalization are carried out with the participation of the successor (Aranda et al., 2022).

Succession in the family business is considered a decisive stage for its continuity (Maciel et al., 2018).

Regarding the characteristics of family businesses, an aspect that gains relevance in their study is the succession process, as it is a factor that determines the continuity of family businesses. Research, protocols, and strategies arising from this aspect will allow for a harmonious balance between the business unit and family members (Muñoz et al., 2020).

Succession involves not only a transfer of command but often also includes the act of handing over the person who has managed the business up to that point. It is

a disciplined resignation for the benefit of the business and, typically, also in the best interest of the family (Núñez & Belmonte, 2018).

Culture and organizational climate

The organizational environment has a significant influence on motivation, productivity and job satisfaction, being a motivational factor responsible for employee satisfaction and dissatisfaction, which can affect business outcomes (Luna et al., 2019).

The organizational climate refers to the psychological and emotional environment perceived by individuals and groups within an organization; this environment directly influences employee behavior, affecting their motivation, productivity, and job satisfaction (Andrés, 2024).

In the United States, some scholars suggest that the organizational climate varies by sector and industry. According to a 2021 study on a job search platform, technology and financial services workers report more effective organizational engagement than staff in other sectors (Barría, 2021).

The organizational climate is more important in shaping current perceptions and qualities of employees towards their work environment, including a variety of factors such as norms, values, expectations, management styles, and procedures that influence how individuals behave within the organization (Trilce, 2024).

The organizational climate is the environment in which a person performs their daily work, the relationship between a boss and their subordinates, the interactions among the company's staff, and even the relationship with suppliers and customers. All these elements contribute to what we call organizational climate, which can serve as a link or an obstacle to the overall performance of the organization or specific individuals within or outside of it. It can be a distinguishing factor and influence the behavior of those who comprise it (Aguilar et al., 2003).

Organizational culture is the conventional behavior of a society that influences all its actions, although this reality rarely penetrates its conscious thoughts. It was also found that the definitions of culture are associated with the dynamic systems of the organization, as the values can be modified as a result of continuous learning. Furthermore, they emphasize the importance of change awareness processes as a key part of organizational culture (Aguilar et al., 2003).

Motivation

Motivation is one of the most important social values for individuals and humanity. It plays a fundamental role in the development of people within the company, as it helps to understand individual behavior, allowing them to feel better about what they do and encouraging them to prepare more effectively to achieve their personal and organizational goals (De Jesus & Sánchez, 2020).

Motivation is a factor present in the work environment in the lives of workers, having a significant effect on the organization; it aids in the fulfillment of its goals or objectives, driving workers and subordinates to perform their tasks with greater efficiency and effectiveness (Bernal et al., 2022).

Work motivation is the willingness that characterizes the individual through their own effort to achieve the organization's goals while addressing their need to satisfy their own requirements (Peña & Villón, 2018).

Communication

Communication allows alignment with organizational strategy and enables work teams to be efficient and productive in achieving strategic objectives (Reyes et al., 2020).

Communication in any organization, especially foreign trade companies, is of primary importance both internally to convey messages through communication channels relevant to business activities and externally to reach business partners with the aim of selling a product and establishing a presence in the international market, thus obtaining a specific and corporate image (Méndez et al., 2021). Communication, as an intangible process within the company, requires a fusion between strategic planning and organizational communication practice to ensure continuity and development for organizations that deem it necessary (Méndez & Palacios, 2020).

Leadership

Leadership is an influencing process capable of mobilizing the interests of individuals while also enriching the skills of those involved in a business development framework in which its members also grow (Castillo et al., 2021). Leadership style is defined as the ability to influence and motivate others and is closely related to organizational commitment (Frkovich, 2018). In an organization, there can be several leadership styles, as it depends on the situation and the moment in which decisions are made. Therefore, it is imperative to implement the right leadership style by developing a complete understanding of what is involved and what is necessary for leadership to be effective (Díaz Bedoya et al., 2024). The younger generation may prefer a more collaborative and transparent leadership style, which can influence decision-making and organizational structure. This change can generate a more inclusive and participatory work environment. It is important to promote open dialogue and collaboration between the different generations to address the specific challenges identified during the generational transition. This could include the creation of discussion groups, training sessions, and team-building activities designed to foster mutual understanding, empathy, and conflict resolution between generations (Villavicencio, 2024).

Valdés (2022) states that inclusive leadership draws from other currents and styles, identifying the competencies necessary for its execution: inspiring trust, communicating assertively, aligning values, and maintaining high expectations regarding diversity. Valdés also acknowledges central practices such as managing diversity, addressing learning needs, and building professional communities, noting that this leadership style faces cultural, labor, and socio-political barriers.

Leadership should reflect values of inclusion, justice, and democracy. Democracy is expected to foster social justice and the pedagogical participation of all students (Szeto, 2021).

Time, research, and experience have shown that the behavior and attitude of the person assuming the role of manager in a company are influential elements for achieving sustainability, quality, and success in the market. Based on this, it can be asserted that if changes are to be generated, processes improved, and individuals motivated to achieve results in organizations, it is necessary to have managers who initiate, facilitate, manage, promote and coordinate the transformation process (Aguirre et al., 2017).

Innovation and change

Innovation and change are determinants of companies, as they offer advantages in penetrating new and diversified markets and generating growth opportunities. Innovation is carried out through the improvement of the products or services offered. This sets the standard that we must consider innovation as an essential element (Cruz & Salinas, 2019).

Economic perception, innovative behavior, family ownership, the generation in which the company is located, and family orientation are the possible main aspects that affect family businesses when innovating. Within this framework, the family business can be different from non-family businesses, considering the family orientation in all parts of the innovation process, family interests and values are included in the objectives outlined by the company influencing strategic decision-making.

Family businesses should support activities of professionalization and training with an emphasis on changing the organizational culture to make it more prone to innovation (Mancheno, 2024).

Strategic innovation responds to the growing need for companies to manage innovation not as an isolated business activity focused on a research and development department, but as a whole that encompasses and involves the entire organization, which must be managed from a strategic level to guide the innovation actions developed transversally (Rivas, 2024).

Research methodology

To achieve the objective outlined in this research, a quantitative approach was employed. This approach uses data collection based on numerical measurement and statistical analysis. The aim is to identify and establish behavior patterns in the phenomenon under study.

According to Hernández-Sampieri et al. (2010), the statistical-analogical method was used to quantitatively express the relationships among the variables that constitute the phenomenon under study and to draw conclusions based on the comparison of changes and evolution in the variables of organizational climate in the company under study, stemming from generational change.

This research was carried out on a Convenience Sample consisting of four enterprises: one restaurant, one advertising agency, and two metalworking workshops, all owned by the same family. The facilities for the study were provided by the contact with the founder of this family business group when he presented his concerns about

the impact of organizational climate due to the recent succession process, so he inquired about an organizational climate study in the entrepreneurial group, where this study was carried out. This research was made during 2023 since the succession process was carried out in 2022.

The instrument used in this research, found in Appendix 1, was divided into 14 variables, which are listed as follows: roles, belonging, objectives, collaboration, leadership, innovation and change, hygiene, motivation, human resources, training, pressures, productivity and results, policies, vision and mission, uncertainty and change, and personal and institutional development.

For the purpose of this research, only 4 of the 14 variables were considered: motivation, communication, leadership, and innovation and change, which are the focus of this study. The Likert scale (1997) was used to measure the Organizational Climate, consisting of 73 items. The group of family businesses analyzed in this research has a total of 45 employees. The instrument was applied to the entire population.

To operationalize the variables, it is necessary to use the indicators, which constitute the subdimensions of the variables that are composed of items representing the measure of the indicator of the reality that wants to be known. Table 1 shows the operationalization of the variables: motivation, communication, leadership, and innovation and change that are the focus of study in this research.

Table 1. Operationalization of the variables

| Variable | Indicator | Items |
|----------------------|--|---|
| Motivation | A factor that is present in the work environment in the lives of workers, having an important effect on the organization; helps with the fulfillment of goals or objectives of the latter, encouraging its workers and subordinates to perform their tasks with greater efficiency and effectiveness | <ul style="list-style-type: none"> – The opportunities for promotion that I see are satisfactory – My job currently offers me the opportunity to do things that really test my ability – In the company, the one who gives good results has a greater opportunity for progress – Those who do their job well are rewarded – In my department, the most qualified person is recognized – The effort I put into my work is not taken into account – Managers and owners visit my work area |
| Communication | It allows alignment with the organizational strategy and allows work teams to be efficient and productive to achieve strategic objectives | <ul style="list-style-type: none"> – The level of communication in my area of work is satisfactory – I am duly informed of what is happening in the company – Communication is good in my area of work |

| | | |
|------------------------------|--|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> – Informal communication (gossip) negatively affects me in the development of my work |
| Leadership | <p>Ability to influence and motivate other people, identify competencies, inspire trust, communicate assertively, align values closely linked to organizational commitment</p> | <ul style="list-style-type: none"> – My boss is interested in hearing what I have to say – People in my area (colleagues) motivate each other by working together – I can freely tell my boss when I disagree with him – I feel like my boss gives me orders with respect – The treatment I receive is good – When I achieve a good result or do something outstanding, my boss recognizes my contribution – As far as the exercise of my functions is concerned, I am free to act – My boss recognizes the quality of my work – My boss listens to my proposals for improvement – My boss tries to create an environment where people feel motivated, work more productively and are more efficient |
| Innovation and change | <p>Decisive for companies, as they offer advantages for the penetration of new and diversified markets, generating opportunities for growth and innovation</p> | <ul style="list-style-type: none"> – Work meetings are held looking for new ideas that increase productivity – I attend courses on new technologies – My proposals for innovation and/or change are carried out – The opportunities that I have to do things differently or new in my work are frequent – There are internal contests for new inventions or improvements |

Source: Own elaboration

The family businesses considered for this research have a total of 45 employees (population). This sample was stratified, the size of the population of the family business group is 45 employees in total, and the sample was the total population, which represents 100%.

The mechanics for the application of the instrument to the total population was to go to the four companies, where the workers were gathered in groups of 2 or 3 people and given the instrument to answer it; this procedure was repeated until the total number of workers in each company was covered.

Results

Below are the results for each of the study variables: motivation, communication, leadership, and innovation and change.

To create the figures, all percentages of “strongly agree” and “agree” were summed as positive, while “disagree” and “strongly disagree” were summed as negative, as shown in the tables and figures that present the research variables' results.

Table 2. Motivation variable

| Question | Totally Agree % | Agree % | Disagree % | Totally Disagree % |
|--------------|-----------------|-----------|------------|--------------------|
| 8 | 31 | 64 | 5 | 0 |
| 23 | 31 | 64 | 5 | 0 |
| 43 | 16 | 42 | 42 | 0 |
| 52 | 38 | 62 | 0 | 0 |
| 54 | 28 | 67 | 5 | 0 |
| 56 | 0 | 27 | 62 | 11 |
| 73 | 62 | 38 | 0 | 0 |
| Total | 30 | 52 | 17 | 1 |

Source: Own elaboration. The information comes from the instrument applied in the research

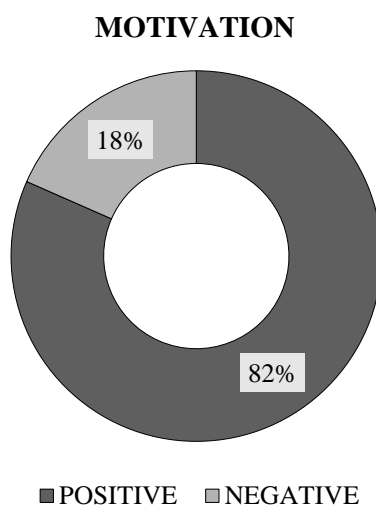


Figure 1. Motivation

Source: Own elaboration. The information comes from the instrument applied in the research and from Table 1, by adding the percentages that totally agree and agree to obtain a positive value and the percentages that totally disagree and disagree to obtain a negative value

With a change in top management due to generational change, it is observed in Figure 1 for the motivation variable that the result is positive at 82%, indicating that employees feel motivated regarding their work and are encouraged to prepare better to achieve their own and the organization's objectives.

Table 3. Communication variable

| Question | Totally Agree % | Agree % | Disagree % | Totally Disagree % |
|----------|-----------------|-----------|------------|--------------------|
| 11 | 44 | 56 | 0 | 0 |
| 26 | 13 | 60 | 27 | 0 |
| 48 | 29 | 71 | 0 | 0 |
| 55 | 27 | 0 | 44 | 29 |
| Total | 28 | 46 | 18 | 8 |

Source: Own elaboration. The information comes from the instrument applied in the research

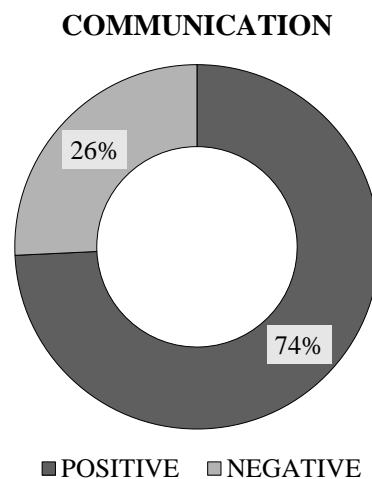


Figure 2. Communication

Source: Own elaboration. The information comes from the instrument applied in the research and from Table 2, by adding the percentages totally agree and agree to obtain a positive value and the percentages totally disagree and disagree to obtain a negative value

With a change in senior management due to the generational transition, Figure 2 shows that the communication variable has a positive result of 74%. This indicates that there is good communication within the organization, regardless of the succession process, which allows alignment with the organizational strategy and enables work teams to be efficient and productive in achieving strategic objectives.

Table 4. Leadership variable

| Question | Totally Agree % | Agree % | Disagree % | Totally Disagree % |
|----------|-----------------|-----------|------------|--------------------|
| 5 | 51 | 49 | 0 | 0 |
| 19 | 36 | 44 | 20 | 0 |
| 20 | 18 | 69 | 13 | 0 |
| 30 | 29 | 71 | 0 | 0 |
| 32 | 42 | 58 | 0 | 0 |
| 35 | 40 | 60 | 0 | 0 |
| 49 | 9 | 73 | 18 | 0 |
| 57 | 44 | 56 | 0 | 0 |
| 62 | 42 | 36 | 22 | 0 |
| 66 | 58 | 22 | 20 | 0 |
| Total | 37 | 54 | 9 | 0 |

Source: Own elaboration. The information comes from the instrument applied in the research

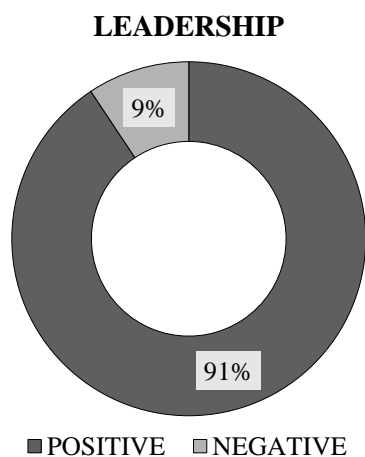


Figure 3. Leadership

Source: Own elaboration. The information comes from the instrument applied in the research and from Table 3, by adding the percentages totally agree and agree to obtain a positive value and the percentages totally disagree and disagree to obtain a negative value

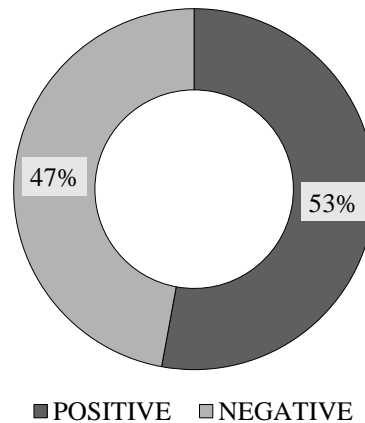
With the change in upper management due to generational transition, Figure 3 for the leadership variable shows a positive result of 91%. This indicates that the change in leadership did not negatively impact the organizational climate of the analyzed family businesses. It demonstrates that the successor exercised effective leadership, influencing and motivating employees to remain closely connected with organizational commitment.

Table 5. Innovation and change variable

| Question | Totally Agree % | Agree % | Disagree % | Totally Disagree % |
|----------|-----------------|---------|------------|--------------------|
| 6 | 31 | 5-11 | 26-58 | 0 |
| 21 | 24 | 0 | 31 | 44 |
| 36 | 15 | 49 | 36 | 0 |
| 50 | 22 | 60 | 18 | 0 |
| 60 | 40 | 11 | 31 | 18 |
| Total | 27 | 26 | 35 | 12 |

Source: Own elaboration. The information comes from the instrument applied in the research

INNOVATION AND CHANGE

**Figure 4. Innovation and change**

Source: Own elaboration. The information comes from the instrument applied in the research and from Table 3, by adding the percentages totally agree and agree to obtain a positive value and the percentages totally disagree and disagree to obtain a negative value

Upon the generational change in upper management, Figure 4 of the innovation and change variable shows a positive result of 53%. This indicates that attention is needed since it is close to a midpoint, surpassing it by only 3%. This suggests that succession had a less positive impact compared to the other variables. Innovation and change are critical for companies, as they provide advantages for entering new and diverse markets, creating growth opportunities, and making it essential to focus on this area.

Conclusions

Regarding the objective of the research, which is to determine whether generational change negatively impacted the organizational climate in a group of family businesses in the central region of Coahuila, Mexico considering factors such as motivation, communication, leadership, and innovation and change, the results indicate

that generational change or succession did not negatively affect the organizational climate of the family businesses studied. Employees feel highly motivated about their work, which encourages them to prepare better for achieving personal and organizational goals. Communication is positive, facilitating alignment with organizational strategy and enabling teams to be efficient and productive in reaching strategic goals. Consequently, leadership is also positive; with high levels of communication and motivation, the new leader has the capacity to influence and motivate employees, ensuring their strong commitment to the organization. The innovation and change variable had a slightly negative result, indicating a need for increased attention, as innovation and change are crucial for businesses seeking opportunities in new and diversified markets. The literature suggests that the organizational climate reflects how employees feel about their work environment, focusing on team attitudes, interactions, job security, and communication, aligning with the research findings. Therefore, it can be concluded that generational change or succession did not affect the organizational climate in the areas of motivation, communication, leadership, and innovation and change.

As a future direction, the study may be replicated in other family business groups with a succession process.

The main limitation, since it was a Convenience sample, is the access to only one family business group of four enterprises.

References

- Aguilar Moreno, M., Pereyra López, L. F., & Alcazar, R. M. (2003). *Clima, cultura, desarrollo y cambio organizacional*. <https://www.gestiopolis.com/clima-cultura-desarrollo-y-cambio-organizacional/> (accessed: 26.08.2024).
- Aguirre León, G., Serrano Orellana, B., & Sotomayor Pereira, G. (2017). El liderazgo de los gerentes de las Pymes de Machala. *Universidad y Sociedad [seriada en línea]*, 9(1), 187-195. <http://rus.ucf.edu.cu/> (accessed: 17.06.2024).
- Andrés, C. T. R. (2024). *Impacto del clima organizacional en el Laboratorio Clínico y Patológico López Correa S.A: Un análisis integral del contexto actual*. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/63307> (accessed: 27.07.2024).
- Aranda, M. M., Ramírez, A. T., Novoa, J. C., & Camacho, A. D. (2022). Continuidad de la empresa familiar a partir de la profesionalización, la institucionalización y la sucesión. Estudio de caso. *Nova Scientia*, 14(28). DOI: 10.21640/ns.v14i28.3010
- Barría, C. (2021). *El triple desafío que enfrenta la economía de Estados Unidos*. BBC. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-58935177> (accessed: 14.07.2024).
- Bernal González, I., Flores Flores, A. J., & Álvarez Herrera, M. (2022). Motivación y satisfacción laboral factores de éxito organizacional. *Vinculatégica EFAN*, 8(4), 90-100. DOI: 10.29105/vtga8.4-250
- Bravo, P. (2020). *La motivación intergeneracional en el entorno laboral*. Editorial Empresa y Desarrollo.
- Castilla, M. (2014). *Profesionalización de la empresa familiar [en línea]*. Trabajo Final de Ingeniería en Producción Agropecuaria. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Católica Argentina. <http://bibliotecadigital.uca.edu.ar/repositorio/tesis/profesionalizacion-empresa-familiar.pdf> (accessed: 23.09.2024).
- Castillo Hernández, L., Lavín Verástegui, J., & Álvarez Herrera, M. (2021). El liderazgo en organizaciones públicas de Ciudad Victoria (Tamaulipas). *Vinculatégica EFAN*, 7(1), 92-105. DOI: 10.29105/vtga7.2-20

- Chávez-Bermudez, Y. F., Valtierra-Pacheco, E., León-Merino, A., Ramírez-Jaspeado, R., & De Jesús Brambila-Paz, J. (2022). Famiempresas procesadoras de amaranto en Santiago Tulyehualco, Xochimilco. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 13(1), 127-140.
DOI: 10.29312/remexca.v13i1.2746
- Cruz, J., & Salinas, O. (2019). Innovación: Una válvula de escape para enfrentar el entorno de negocios del siglo XXI. *Vinculatégica EFAN*, 5(2), 939-951. DOI: 10.29105/vtga5.2-716
- De Jesús-Alvarez, J. N., & Sánchez-Zeferino, D. E. (2020). Factores de motivación al logro de estudiantes de IGEM de una IES pública. *Vinculatégica EFAN*, 6(1), 463-475.
DOI: 10.29105/vtga6.1-594
- Díaz Bedoya, K., Jarrín Salcán, M. E., Enderica Armijos, H. O., & Cervantes Díaz, C. (2024). Liderazgo y Cultura Organizacional en empresas familiares. Desde una perspectiva teórica. *Cuestiones Políticas*, 42(80), 247-259. https://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S0798-14062024000100247&script=sci_arttext (accessed: 19.09.2024).
DOI: 10.46398/cuestpol.4280.12
- Frkovich, B. (2018). *Relación entre los estilos de liderazgo y el compromiso organizacional (tesis de licenciatura)*. Pontificia Universidad Católica del Perú.
<https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/13624> (accessed: 19.09.2024).
- García, A. (2021). *Innovación y cambio generacional en empresas familiares*. Editorial Empresa y Progreso.
- González, F., & López, R. (2018). Transformación y comunicación en empresas familiares. *Revista de Gestión Familiar*, 15(2), 45-67.
- Hernández Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010) *Metodología de la investigación* (4ta edición). McGraw-Hill México.
- Kettunen, J., Martikainen, M., & Voulgaris, G. (2021). Employment policies in private loss firms: Return to profitability and the role of family CEOs. *Journal of Business Research*, 135, 373-390. DOI: 10.1016/j.jbusres.2021.06.029
- Luna, O., Armendariz, C., & Zamora, A. (2019). Cultura y clima organizacional en el desempeño laboral de empleados de los distritos costeros de educación en el Ecuador. *Universidad y Sociedad*, 11(5), 327-335. <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v11n5/2218-3620-rus-11-05-327.pdf> (accessed: 17.07.2024).
- Maciel, A. S., De la Garza Ramos, M. I., Aguilar, J. L. E., & Reyna, J. M. S. M. (2018). La sucesión de la empresa familiar: Una aproximación teórica. *Cuadernos de Administración*, 31(56), 105-136. <https://www.redalyc.org/journal/205/20568068006/> (accessed: 19.07.2024).
DOI: 10.111144/Javeriana.cao.31-56.sefat
- Mancheno Ricaurte, J. (2024). Empresas familiares y decisiones en innovación. *Polo del Conocimiento*, 9(3), 3245-3270. DOI: 10.23857/pc.v9i3.6849
- Méndez Carpio, C. R., & Palacios Montero, N. A. (2020). Análisis de la Gestión de Comunicación Organizacional en empresas vinculadas a normas de comercio seguro. *Revista Científica*, 5(18), 67-84. DOI: 10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2020.5.18.3.67-84
- Méndez Carpio, C. R., Rodríguez Cruz, Y., & Saladrigas Medina, H. M. (2021). Gestión de información: Eslabón imprescindible para la efectiva comunicación en el comercio exterior. *Revista Científica*, 6(21), 58-80. DOI: 10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2021.6.21.3.58-80
- Muñoz, D. F. M., Tulcán, S. M. M., & Canchala, N. T. G. (2020). Empresas familiares: Definiciones, características y contribuciones. *Tendencias*, 21(1), 197-220. DOI: 10.22267/rtend.202101.133
- Núñez Urquiza, C., & Belmonte Olivares, R. (2018). *La sucesión en la empresa familiar Mexicana*. Publicaciones Empresariales UNAM. FCA Publishing.
- Paz-Pérez, D. E. (2023). Intención de uso de estrategias fiscales en empresas familiares en el sur de Tamaulipas, México. *CienciaUAT*, 17(2), 130-145. DOI: 10.29059/cienciauat.v17i2.1665
- Peña Rivas, H. C., & Villón Perero, S. G. (2018). Motivación laboral. Elemento fundamental en el éxito organizacional. *Revista Científica*, 3(7), 177-192.
DOI: 10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2018.3.7.9.177-192
- Quejada Pérez, R. F., & Ávila Gutiérrez, J. N. (2016). Empresas familiares: Conceptos, teorías y estructuras. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 81, 149-158.
DOI: 10.211158/01208160.n81.2016.1555

Remilien, E., Sánchez-Hernández, M., Hernández-Salgado, J. H., Servín-Juárez, R., & Carranza Cerda, I. (2018). Perfiles de creación de microempresas en las zonas rurales: El caso de Santa Bárbara Almoloya, Cholula, Puebla. *Agricultura, sociedad y desarrollo*, 1(15), 29-45.

Reyes-Pedraza, M. E., Tellez-Castilla, M. D., & García-González, J. (2020). Comunicación Interna Organizacional: Habilidad gerencial indiscutible para la vida laboral. *Vinculatègica EFAN*, 6(2), 1182-1192. DOI: 10.29105/vtga6.2-535

Rivas, R. (2024). Innovación y creatividad desde el escenario de la alta gerencia. *Gerentia*, 1. <https://investigacionuft.net.ve/revista/index.php/Gerentia/article/view/1324> (accessed: 22.09.2024).

Szeto, E. (2021). How do principals’ practices reflect democratic leadership for inclusion in diverse school settings? A Hong Kong case study. *Educational Management Administration & Leadership*, 49(3), 471-492. DOI: 10.1177/1741143220915922

Torres, J. (2019). *El liderazgo en las empresas familiares ante el relevo generacional*. In: K. Watkins-Fassler, G. Del Carmen Briano-Turrent, L. Rodríguez-Ariza (Eds.), *Desempeño y habilidades de los directores generales familiares en un contexto de debilidad de las instituciones formales*. <https://www.redalyc.org/journal/313/31362746007/movil/> (accessed: 24.09.2024).

Trilce, H. B. D. (2024). *Estrés laboral y clima organizacional en los colaboradores de una empresa concesionaria de alimentos, Huancayo, 2023*. <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/15107> (accessed: 23.09.2024).

Valdés, R. (2022). Inclusive school leadership: A review of empirical studies. *Zona Próxima*, 36, 4-27. DOI: 10.14482/zp.36.371.9

Villavicencio Zúñiga, I. A. (2024). *Transición generacional y gestión de la cultura organizacional en las empresas familiares* (Master's thesis, Guayaquil: ULVR, 2024.) <http://repositorio.ulvr.edu.ec/handle/44000/7466> (accessed: 21.08.2024).

Appendix 1

The instrument used in this research

| Organizational Climate | | | | | |
|---|--|-------|----------|------------------|--|
| Instructions for filling: | | | | | |
| This is a questionnaire that you are going to answer personally, it is not an exam or measure knowledge, what we are looking for is that you give us information in the way HOW YOU perceive and feel in your work. | | | | | |
| Your name is not required, so we ask you to answer in all sincerity. | | | | | |
| Each of the questions has 4 answer options, please mark with an (X) the box that you consider or think is the answer that best represents how the company is organized. | Response options | | | | |
| | Totally Agree | Agree | Disagree | Totally Disagree | |
| 1 | I know the organizational structure of my work area. | | | | |
| 2 | There is loyalty to the company. | | | | |
| 3 | The people in my department are committed to achieving the goals. | | | | |
| 4 | In my department, the problems that arise are handled properly. | | | | |
| 5 | My boss is interested in hearing what I have to say. | | | | |
| 6 | Work meetings are held looking for new ideas that increase productivity. | | | | |
| 7 | The facilities for the performance of my work are in good condition. | | | | |

| | | | | | |
|----|--|--|--|--|--|
| 8 | The opportunities for promotion that I see are satisfactory. | | | | |
| 9 | There is a good personnel selection system. | | | | |
| 10 | The courses and seminars are applicable to my work. | | | | |
| 11 | The level of communication in my work area is satisfactory. | | | | |
| 12 | Due to lack of time, I have stopped doing things in my work that I should do. | | | | |
| 13 | I have a clear definition of the expected outcome of my work. | | | | |
| 14 | I am satisfied with the benefits I am entitled to for being part of the company. | | | | |
| 15 | The company provides me with the necessary safety equipment. | | | | |
| 16 | I believe the way the departments in my work area are divided contributes to better performance. | | | | |
| 17 | I feel that my personal fulfillment aligns with the success of the company. | | | | |
| 18 | My goals clearly contribute to the goals of my department. | | | | |
| 19 | People in my area (colleagues) motivate each other while working together. | | | | |
| 20 | I can freely tell my boss when I disagree with him/her. | | | | |
| 21 | I attend courses on new technologies. | | | | |
| 22 | In my department, there are safety and hygiene measures in place. | | | | |
| 23 | My current job offers me the opportunity to do things that truly test my skills. | | | | |
| 24 | The company's induction program is appropriate. | | | | |
| 25 | The courses and seminars are delivered at the required time. | | | | |
| 26 | I am promptly informed about what happens in the company. | | | | |
| 27 | The hours I dedicate to my work outside of my normal schedule are excessive. | | | | |
| 28 | In my team, we are focused on meeting objectives. | | | | |
| 29 | I know and follow the safety regulations. | | | | |
| 30 | I feel that my boss gives me orders respectfully. | | | | |
| 31 | There is a duplication of functions. | | | | |
| 32 | The treatment I receive is good. | | | | |
| 33 | Objectives in my department are monitored for compliance. | | | | |
| 34 | If I have problems at work, I can rely on my colleagues. | | | | |
| 35 | When I achieve a good result or do something outstanding, my boss acknowledges my contribution. | | | | |
| 36 | My proposals for innovation and/or change are implemented. | | | | |
| 37 | Job security in this company is good. | | | | |
| 38 | Working in this company makes me feel proud. | | | | |
| 39 | The training program in my area has helped improve my job performance. | | | | |
| 40 | I have the support of my boss to attend courses. | | | | |

| | | | | | |
|----|--|--|--|--|--|
| 41 | Formal communication, such as policies, procedures, and others, is adequate, timely, and sufficient. | | | | |
| 42 | I feel that I am being overburdened in my job. | | | | |
| 43 | In the company, those who deliver good results have greater opportunities for advancement. | | | | |
| 44 | Policies are handled with clarity and fairness. | | | | |
| 45 | My work relationships with staff from other departments are clearly defined. | | | | |
| 46 | I care little about what happens in the company, as long as I get paid. | | | | |
| 47 | Our objectives are flexible and adjusted as needed. | | | | |
| 48 | Communication is good in my work area. | | | | |
| 49 | In terms of carrying out my duties, I have the freedom to act. | | | | |
| 50 | I frequently have opportunities to do different or new things in my job. | | | | |
| 51 | The salary I would receive at another company for a similar job would be higher. | | | | |
| 52 | Those who perform well are rewarded. | | | | |
| 53 | I receive appropriate support and attention to address my work-related issues. | | | | |
| 54 | In my department, the most skilled person is recognized. | | | | |
| 55 | Informal communication (gossip) negatively affects my work performance. | | | | |
| 56 | The effort I put into my job is not considered. | | | | |
| 57 | My boss recognizes the quality of my work. | | | | |
| 58 | The organization communicates the importance of values and standards of conduct. | | | | |
| 59 | The company's performance aligns with its vision and mission. | | | | |
| 60 | There are internal contests for new inventions or improvements. | | | | |
| 61 | I am familiar with the company's vision. | | | | |
| 62 | My boss listens to my improvement proposals. | | | | |
| 63 | There is good communication between staff and Human Resources for employees' academic advancement. | | | | |
| 64 | The goals of my department are satisfactorily met. | | | | |
| 70 | The job profile is clearly defined and I can understand it. | | | | |
| 71 | I agree with the changes the company makes, such as removing the pantry. | | | | |
| 72 | The call for new positions is launched with enough time. | | | | |
| 73 | Managers and owners visit my work area. | | | | |

Authors' Contribution: All the authors participate equally in the preparation of the article, it should be noted that the third author is a student who we are supporting and guiding in the world of research and participated very actively in the elaboration of the article.

Conflict of Interest: There is no conflict of interest.

Acknowledgements and Financial Disclosure: There was no source of funding for the research used in this publication.

ZMIANA POKOLENIOWA I JEJ WPŁYW NA KLIMAT ORGANIZACYJNY W GRUPIE FIRM RODZINNYCH W REGIONIE CENTRALNYM COAHUILA

Streszczenie: Proces sukcesji w firmach rodzinnych jest jednym z najtrudniejszych wyzwań, przed jakimi stają tego typu organizacje, dlatego ważne jest, aby został przeprowadzony, gdy założyciel jest jeszcze aktywny. Zmiana kierownictwa może bowiem wpłynąć na klimat organizacyjny, a w konsekwencji na ciągłość firmy rodzinnej. Celem tego badania jest ustalenie, czy zmiana pokoleniowa negatywnie wpłynęła na klimat organizacyjny w grupie firm rodzinnych w centralnym regionie Coahuila, z uwzględnieniem następujących czynników: motywacji, komunikacji, przywództwa oraz innowacji i zmian. Przeprowadzono ilościowe, nieeksperymentalne badanie przekrojowe, w którym zastosowano narzędzie zawierające 73 elementy, skierowane do wszystkich pracowników z grupy firm objętych badaniem, które niedawno przeszły proces sukcesji. Wynik badania wskazuje, że nie nastąpił negatywny wpływ na klimat organizacyjny w obszarach motywacji, komunikacji i przywództwa, natomiast w obszarze innowacji i zmian wynik był bliski neutralnemu, z minimalnym marginesem od negatywnego. Na podstawie wyników uzyskanych w tych zmiennych można stwierdzić, że proces sukcesji nie wywołał negatywnego wpływu na klimat organizacyjny.

Słowa kluczowe: klimat organizacyjny, firma rodzinna, sukcesja

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.



NEURODIVERSITY MANAGEMENT AS AN ELEMENT OF ESG – CASE STUDY ANALYSIS

Violetta Grabińska^{1*}


¹ Białystok University of Technology, Foreign Language Center, Poland

Abstract: The main aim of this paper is to juxtapose two management perspectives that have become increasingly popular since the beginning of the 20th century: ESG and neurodiversity management. The practice of the environmental, social and governance (ESG) principle was formally proposed in 2004, fitting perfectly the call for sustainable development of the global economy and society. The notion of neurodiversity as the diversity of human brains and minds was created in 1998, obviously having a much longer history as the concept had been defined in other ways previously. Currently, in the light of shrinking human resources in the labor market, there seems to be greater willingness in organizations to employ neurodiverse people, although such organizations are still scarce. Polish companies had the opportunity to demonstrate their knowledge of ESG by voluntarily participating in a contest for the best Polish employer, announced in 2022 by one of the leading Polish newspapers. The results of the competition constitute the perfect research material for this paper since the issue of neurodiversity management appeared within one contest category, namely: *For the implementation of ESG solutions*, which allows the classification of neurodiversity management as an element of ESG. Case study analysis was applied as the main method to obtain the research results. Two organizations participating in the contest – EY and BNP Paribas Bank Polska – were examined more closely as cases relevant for this study.

Keywords: case study analysis, ESG, neurodiversity, neurodiversity management

JEL Classification: M53, M54, O35

¹ Violetta Grabińska, MA, ul. Zwierzyniecka 16, 15-333 Białystok, Poland, v.grabinska@pb.edu.pl,

 <https://orcid.org/0009-0007-7624-6348>

* Corresponding author: Violetta.Grabinska@pb.edu.pl

Introduction

Neurodiversity, as a relatively newly recognized natural diversity in human cognition, is slowly gaining a management perspective, which might be partly owing to the growing number of people diagnosed with neurodiverse conditions such as autism (Tomczak, 2022), which in turn leads to an increasing number of neurodivergent individuals accessing the labor market and being in need of support in their professional well-being. What is more, with an aging population and a contracting labor force, neurodivergent human capital might be of critical importance despite the challenges related to neurodiversity management such as the need to adapt recruitment, onboarding and retention practices to neurodivergent brains and minds. Apart from the challenges, there are also opportunities as the inclusion of neurodivergent individuals in the job market enables modern organizations to increase their productivity, innovation and competitiveness due to the out-of-the-box thinking inherent in diverse teams combining neurodiverse and neurotypical human capital. Furthermore, the demands of the ESG perspective, especially within its social factor, call for workplace health and safety, diversity, equality, opportunity, as well as fight against discrimination and poverty, which hopefully contribute to opening up career paths for neurodivergent human resources. Hence, the observed close relationship between neurodiversity management and ESG is the subject of investigation in this research paper.

Thus, the study objective is to demonstrate that neurodiversity management has actually become an element of ESG, which is achieved by applying case study analysis.

The literature review section delves deep into the theoretical background revealing the nature of neurodiversity and the ESG principle in order to juxtapose the two and examine how they correlate.

The research methodology section covers the area of case study analysis as the main method used in this research paper.

The results section analyzes the applications for the 2022 contest organized by one of the leading Polish newspapers to vote for the best Polish employer. The participants' reports constitute perfect research material for the case study analysis, the outcome of which is also included in the results section.

Finally, the conclusion section contains a summary of the achieved research results, along with the observed limitations and proposed perspectives for future research.

Literature review

The ESG principle was introduced in 2004 to try to harness the results of the speeding development of the economy and society, posing both opportunities and challenges, which is the case of the current reality as well. It was created in response to the increasingly severe sustainable development problems in the environment, society and the financial market, additionally approved by international organizations and countries worldwide as a sustainable development action plan with the aim to build a sustainable and comprehensive development framework of human society.

Thus, ESG can be defined as a framework system including environmental (E), social (S), and governance (G) factors (Li et al., 2021). The environmental factors comprise greenhouse gas (GHG) emissions, energy consumption and efficiency, air pollutants, water usage and recycling, waste production and management, biodiversity, innovation in environmentally friendly products and services, to mention just a few. Within the social dimension the following factors might be classified: workforce freedom and association, child labor, forced and compulsory labor, workplace and customer health and safety, discrimination, diversity and equality, opportunity, poverty and community impact, supply chain management, training and education, customer privacy and a variety of other community impacts. The governance factors are related to codes of conduct and business principles, accountability, transparency and disclosure, executive pay, board diversity and structure, bribery and corruption, stakeholder engagement and shareholder rights among others (Li et al., 2021).

However, all the above factors not only help to measure the sustainability and social impact on business activities, but also play an extremely important role in the process of investment analysis and decision making as they are used to evaluate corporate behavior and future financial performance. According to another definition, ESG factors are ESG matters that may have a positive or negative impact on the financial performance or solvency of an entity, sovereign or individual (EBA, 2021). Thus, the ESG factors may highly influence firm value and some research results demonstrate that firms coping with ESG negative events experience a low but significant drop in their market value (Capelle-Blancard & Petit, 2019), which proves that organizations simply cannot afford to ignore ESG, even more so as a growing number of them are being evaluated by entities known as sustainability rating agencies (SRAs) (Busch et al., 2016; Drempetic et al., 2020) and the ratings they produce are mainly designed to provide stakeholders with data on various ESG indicators (Clementino & Perkins, 2021). ESG ratings are used by investment firms, bond-rating agencies, and others to help evaluate how well an organization manages risks by protecting the environment and supporting stakeholders, including investors, customers, employees, and the community in which it operates (Conway, 2023).

Summing up, ESG might be viewed as an investment philosophy pursuing long-term value growth and a concrete, down-to-earth governance method, while the ratings might be of considerable strategic significance to firms, most notably by influencing how key audiences perceive, value and engage with them (Martins, 2005). Investors also increasingly use ESG data to govern the ethical and sustainability behavior of firms in which they invest (Amel-Zadeh & Serafeim, 2018; van Duuren et al., 2016). The ESG principle belongs to one of the key management issues of the modern world and it has been actively practiced in Europe, America, as well as other developed countries since its formal proposal in 2004; moreover, it is gradually becoming mainstream (Edmans, 2023). As compared to older terms, such as corporate social responsibility (CSR) or sustainability, ESG takes a broader view. CSR often associated 'doing the right thing' with higher costs, whereas ESG ratings emphasize how addressing social and environmental issues improves an organization's long-term viability and resiliency (Conway, 2023). Sustainability, in turn, is often viewed

as a mainly environmental issue, whereas ESG includes the sustainability of the organization itself, its ability to function, and that of the ecosystem in which it operates (Conway, 2023).

In this research paper the focus is on the social (S) aspects of ESG as they comprise widely perceived workplace issues and neurodiversity management is mostly related to the hiring, and retention of neurodiverse (ND) individuals, in addition to their workplace well-being. Unfortunately, not many ND individuals find employment. Thus, the social factors seem to be neglected, mostly the aforementioned ones: discrimination, diversity and equality, opportunity, poverty and community impact, since it is the individuals whom companies hire and promote that affects social inequality and inclusion (Edmans, 2023). One of the reasons for this negligence might be the lack of awareness and knowledge in the field of neurodiversity and neurodiversity management among potential employers and employees as well. From a historical perspective, this is actually not surprising as the term ‘neurodiversity’ is relatively new since it was only first coined by the Australian sociologist Judith Singer in 1998 (Singer, 1998) in her study on autism to refer to the natural diversity of human minds. All of us have different brains that work in different ways, and neurodiversity refers to all of the unique and differing ways in which people can exist, think, process information, feel and act. Within that, there are neurotypical people, whose functioning falls within societal standards and norms, and neurodivergent people, whose functioning falls outside of those norms (Middleton, 2023, p. 25). Neurodiversity encompasses a spectrum of conditions, including autism spectrum disorder (ASD), attention deficit hyperactivity disorder (ADHD), dyslexia and dyspraxia. Some estimations suggest that up to 20% of the population might have a neurodivergent condition (Honeybourne, 2019). Admittedly, concepts such as the autism spectrum and neurodiversity were proposed before by the Austrian psychiatrist Hans Asperger during his first lecture on autism in 1938 (Silberman, 2020, p. 23), but until the 1990s they were understood based on medical discourses of disability (Richards et al., 2019), probably owing to their medical origin. The milestone achieved by Judith Singer was the creation of a term referring to the diversity in human cognition as a natural phenomenon, a variation in the human brain regarding learning, sociability, mood, attention, and other mental functions in a non-pathological sense (Rothstein, 2012), which shifted the societal understanding of neurocognitive conditions from medical deficits to individual variations (Khan et al., 2023).

The alteration from a negative medical perspective, both stigmatizing and disabling, to a non-pathological one, slightly opened up a path of social opportunities for neurodivergent individuals parallel to recognition in practitioner forums about the benefits associated with neurodiversity, triggering recruitment drives to hire neurodivergent individuals (Khan et al., 2023). The emerging strengths-based approach to mental disorders (Wiklund et al., 2020) and neurodiversity (Wiklund et al., 2018), where a focus is placed on a person’s assets as opposed to weaknesses, also provides the potential to include neurodiverse conditions within the management of diversity in organizations (Richards et al., 2019). Nonetheless, still the ignorance of the social (S) ESG factor expresses itself in the exclusion of neurodivergent employees from work opportunities and employment. The newest data from Great Britain shows that only 22% of

autistic people are in any sort of paid employment, even though research by the National Autistic Society suggests that 77% of those who are unemployed state that they want to work (Middleton, 2023, p. 235). In Poland the situation is even more dramatic, as the employment rate of people with autism is only 2% (Polish Economic Institute, JiM Foundation, 2022, p. 4), and its value is also the lowest when compared to the corresponding rate among all people with disabilities in our country (Wiater, 2023).

The exclusion might be the aftermath of certain neurodivergent personality traits constituting the following challenges in the workplace: problems with effective communication, time management, task prioritizing and work organization, as well as problems with stress management, emotion control and sensory sensitivity (Tomczak, 2022). On the other hand, highly functioning neurodivergent individuals often possess unique abilities akin to human superpowers that are likely to make them excel in professional settings (Austin & Pisano, 2017), for example, above-average analytical thinking and attention to details, innovative thinking and the extraordinary ability to multitask, to mention just a few.

Fortunately, it has recently been observed that scholars and organizations have increasingly recognized the inclusion of neurodivergent individuals as a significant aspect of fostering diversity within the modern workplace (LeFevre-Levy et al., 2023) and a source of human capital that can be utilized for competitive advantage (Szulc, 2021). Hopefully, this is also the case with two organizations, EY and BNP Paribas Bank Polska, which took part in the 2022 contest and reported their neurodiversity management practices within the ESG category.

Research methodology

The main research aim of this paper is to demonstrate how and why neurodiversity management can be treated as an element of ESG. Consequently, case study analysis was chosen as the main method to achieve the research objective. The nature of the analyzed available data is inherently descriptive and exactly for this reason the qualitative approach in the form of a case study was adopted.

Case study is a research methodology, typically seen in social and life sciences (Heale & Twycross, 2018). A variety of definitions of case study research exists, however, for the needs of this paper, the following ones might be adopted:

1. case study research can be defined as an intensive study about a person, a group of people or a unit, which is aimed to generalize over several units (Gustafsson, 2017).
2. a case study is an intensive, systematic investigation of a single individual, group, community or some other unit in which the researcher examines in-depth data relating to several variables (Woods & Calanzaro, 1980).
3. case studies are examinations of complex phenomena in the natural setting aimed at increasing the understanding of them (Hamel, 1993).

It is recommended to choose entities as cases because cases are rather special (Stake, 2006), whereas functions and general activities lack specificity and organic character to be maximally useful for case study (Stake, 2005). As the first objective is to understand the case and discover how it gets things done, it needs to be viewed in terms of its functioning and activities (Stake, 2006).

The entities examined in this research paper within the framework of case study analysis are two organizations operating in the Polish labor market and apparently caring for neurodiversity management. They represent two different branches: banking (BNP Paribas Bank Polska) and consulting (EY). Both of them participated in the contest announced in 2022 by one of the leading Polish newspapers with the aim to vote for the best Polish employer. The results of the competition were made available in 2023. The participants were evaluated within the following five categories:

- Category 1: For working mode and working time solutions in the post-COVID-19 era – for creative solutions that draw on the experience of the pandemic and allow the potential of workers to be harnessed under new working mode rules.
- Category 2: For achievements in the area of employment – for maintaining or even increasing employment in extremely difficult business conditions, for introducing flexible and effective solutions in this area.
- Category 3: For dialogue with employees – for introducing or developing new forms of effective communication with employees, for achievements in effective dialogue with the workforce.
- Category 4: For the best remuneration solutions – for solutions that compensate employees for the reduction in the value of their income due to inflation.
- Category 5 (ESG Category): For the implementation of ESG solutions – for employee engagement in sustainability processes, for transparent policies on employee communication.

The aforementioned entities selected for this research paper were investigated thoroughly within Category 5 as this is the only category related to ESG in the discussed contest. Precisely, neurodiversity solutions were mentioned in the following two out of five subcategories within Category 5:

- Employee involvement in sustainability processes.
- Other non-standard arrangements for staff.

Results

There were 75 companies altogether which decided to participate in the competition. The layout of the represented industrial branches is shown in Table 1.

Out of the 75 analyzed companies, only 7 demonstrated awareness of neurodiversity or autism issues in the context of organizational management within two subcategories of Category 5 (ESG Category), as shown in Table 2. In total, there were 12 companies caring for disabilities in the workplace, but it was not specified whether these disabilities comprise neurodiversity or not.

The data collected in Table 2 indicates that two industrial branches: banking and consulting, lead the way in the realm of knowledge and awareness of neurodiversity issues in the organizational context. Nevertheless, only 2 out of 7 companies from Table 2 seem to be experienced in neurodiversity management as only these two provided quite extensive reports of their functioning and activities in this field offering solutions classified as ESG or listed as non-standard arrangements for staff, still under the ESG Category. The branches they belong to are shown in Table 3.

Table 1. Number of companies representing particular industrial sectors

| Name of industrial branch | Number of companies representing each branch |
|---|--|
| domestic appliances, recruitment, chemical, logistics, furniture manufacturer, plastics, databases, electrical, board games, training, automotive, marketing consulting, health care, shop equipment, wholesaler, clothing, education, law firm, real estate, energy, garden accessories, cosmetics, hygiene products | 1 |
| packaging, beer, consulting, fuel, debt collection, telecommunications, trade | 2 |
| industry, IT | 3 |
| insurance | 5 |
| construction, food | 6 |
| banking | 7 |
| transport | 8 |

Source: Author's own compilation based on research

Table 2. Number of companies with awareness of neurodiversity or autism issues

| Subcategory within Category 5 (ESG Category) | Number of companies demonstrating awareness of: neurodiversity, autism, ADHD, dyslexia | Industrial branch |
|--|--|---|
| Employee involvement in sustainability processes | 4 | banking (2), consulting (1), construction (1) |
| Other non-standard arrangements for staff | 3 | banking (1), consulting (1), clothing (1) |

Source: Author's own compilation based on research

Table 3. Number of companies demonstrating advanced neurodiversity management solutions

| Name of company (branch) | Number of employees | Subcategory within Category 5 (ESG Category) |
|-----------------------------------|---------------------|--|
| BNP Paribas Bank Polska (banking) | 8,037 | other non-standard arrangements for staff |
| EY Polska (consulting) | 4,000 | other non-standard arrangements for staff |

Source: Author's own compilation based on research

The main reason for which the companies from Table 3 were selected for the examination within the framework of the case study analysis in this research paper is that they both show pride in their ESG achievements, boasting about the implemented

neurodiversity solutions in their reports, which are considerably more expanded for Category 5 (ESG Category) than the reports of the other organizations competing in the contest.

BNP Paribas Bank Polska reports the implementation of numerous awareness-raising initiatives in the area of neurodiversity management. Firstly, the organization launched neurodiversity awareness campaign ‘Inne spojrzenie na inne spojrzenie’ (‘A different look at a different view’) and awareness webinars in cooperation with the AsperIT Foundation, which is a Polish foundation supporting neurodivergent individuals. Moreover, the organization’s readiness to work with neuroatypical individuals was audited, also in cooperation with AsperIT, and the post-audit recommendations were duly implemented. Another ESG solution is a grassroots staff initiative, which was set up with people on the autism spectrum and with ADHD in order to develop a guide for managers on good practice in working with neuroatypical people. In 2022 the company also invited its employees to a series of meetings, webinars and workshops on working with neurodivergent individuals.

EY Polska, representing a multinational company from the consulting branch, does not lag behind with their initiatives to assist neurodiverse human resources. The company has created a Neurodiversity Center of Excellence (NCoE) in response to the challenges of the transition era comprising both their global and Polish experiences in this field. In accordance with the mission of the company, which is Building a Better Functioning World, EY Polska can boast a pro-neurodiversity approach proposing numerous innovative solutions. With the appreciation of the potential of neurodiverse individuals on one hand, and the company’s capacity and readiness to enter a new area on the other hand, the company decided to pursue their neurodiversity management goals in the local market by means of launching a pilot program for the professional activation of neurodiverse people. The organization looks first and foremost at talent, at the above average abilities that potential neurodiverse employees may have in terms of analysis, precision or creative problem-solving, particularly skills such as pattern recognition and mathematical ability. The company is aware that by providing neurodiverse people with the right working and development conditions, it gives these individuals a chance to get their dream job.

The IT industry is definitely one where people on the autism spectrum can use their strengths. Having this in mind, EY launched an unusual project with the aim to employ 5 neurodiverse people in the company’s Cyber security of Poland team, which was possible due to several factors such as the demand for talent with above-average abilities, openness to innovation and thinking out of the box. EY is willing to recognize the potential of neurodiverse individuals who definitely bring a new perspective to the team with the abilities they possess and can also excel in the world of numbers and data. The implementation of the project was facilitated by clients who have already had projects to employ neurodiverse individuals and appreciate the potential of this group of people. A multidisciplinary project team was working together with the AsperIT Foundation, which has experience in activating neurodiverse individuals. What is more, the key issues were the awareness of the need for changes in recruitment, onboarding and retention in the workplace in addition to the preparation of both the organization itself as well as the Cyber security team, a part of which the candidates

have become. Following the success of the first edition, the company launched the second edition of their neurodiversity career activation program, which included new working areas such as Audit and Risk Management. They admitted having plans to recruit, train and deploy further neurodiverse talent by April 2024.

Conclusions

Neurodiversity and ESG are relatively new notions as both were created within the last 25 years, which is not a long period for science. Neurodiversity celebrates and values the diversity of human minds and brains, whereas ESG recognizes the need for sustainability in the fast developing modern world. The organizations examined in this research paper within the case study analysis framework can be praised for their ability to discover a link between neurodiversity and ESG by incorporating their neurodiversity management practices into the ESG solutions. The social aspect of ESG is clearly respected by the analyzed organizations by means of their neurodiversity awareness. The openness to hire neurodiverse human capital definitely supports social ESG factors such as workplace health and safety, discrimination, diversity and equality, opportunity, poverty and community impact, training and education. Admittedly, only 2 out of the 75 companies under consideration demonstrated awareness in the area, but still neurodiversity management is slowly becoming an element of ESG.

The main limitation of this study might be the nature of case studies themselves as they have historically been stereotyped as a weak sibling among social science methods (Yin, 1994) with quantitative methods held in higher esteem. On the other hand, quantitative methods also have their own limitations as they are only able to assess that a change has occurred over time but cannot say how or why (Cassell & Symon, 1994, p. 5). Moreover, qualitative data can always be complemented with quantitative data assembled by means of other relevant methods.

In the light of successful neurodiversity management positively influencing social aspects of the modern world, the suggested direction for further research would be an attempt to find and examine other organizations, either in Poland or globally, with experience in the area of neurodiversity management in order to train and educate more employers so that human capital is not squandered, all the more so that the way it is managed is vital for organizational success (Davenport & Prusak, 1998).

References

- Amel-Zadeh, A., & Serafeim, G. (2018). Why and how investors use ESG information: Evidence from a global survey. *Financial Analysts Journal*, 74(3), 87-103. DOI: 10.2469/faj.v74.n3.2
- Austin, R. D., & Pisano, G. P. (2017). Neurodiversity as a competitive advantage. *Harvard Business Review*, 95(3), 96-103.
- Busch, T., Bauer, R., & Orlitzky, M. (2016). Sustainable development and financial markets: Old paths and new avenues. *Business & Society*, 55(3), 303-329.
- Capelle-Blancard, G., & Petit, A. (2019). Every Little Helps? ESG News and Stock Market Reaction. *Journal of Business Ethics*, 157, 543-565. DOI: 10.1007/s10551-017-3667-3
- Cassell, C., & Symon, G. (1994). Qualitative research in work contexts. In: C. Cassell, G. Symon (Eds.). *Qualitative methods in organizational research, a practical guide* (pp. 1-13). Sage.

- Clementino, E., & Perkins, R. (2021). How Do Companies Respond to Environmental, Social and Governance (ESG) Ratings? Evidence from Italy. *Journal of Business Ethics*, 171, 379-397. DOI: 10.1007/s10551-020-04441-4
- Conway, K. (2023). What is ESG? Why should healthcare and supply chain leaders care?. *Healthcare Purchasing News*, 47(8), 40-40.
- Davenport, T. H., & Prusak, L. (1998). *Working knowledge: How organizations manage what they know*. Harvard Business Press.
- Drempetic, S., Klein, C., & Zwergel, B. (2020). The influence of firm size on the ESG Score: Corporate sustainability ratings under review. *Journal of Business Ethics*, 167(2), 333-360. DOI: 10.1007/s10551-019-04164-1
- van Duuren, E., Plantinga, A., & Scholtens, B. (2016). ESG integration and the investment management process: Fundamental investing reinvented. *Journal of Business Ethics*, 138(3), 525-533. DOI: 10.1007/s10551-015-2610-8
- EBA. (2021). *EBA Report on Management and Supervision of ESG Risks for Credit Institutions and Investment Firms*. https://www.eba.europa.eu/sites/default/documents/fifiles/document_library/Publications/Reports/2021/1015656/EBA%20Report%20on%20ESG%20risks%20management%20and%20supervision.pdf (accessed: 17.06.2024).
- Edmans, A. (2023). The end of ESG. *Financial Management*, 52, 3-17. DOI: 10.1111/fima.12413
- Gustafsson, J. (2017). *Single case studies vs. multiple case studies: A comparative study* (Thesis). Halmstad University.
- Hamel, J. (1993). *Case study methods*. Sage.
- Heale, R., & Twycross, A. (2018). *What is a case study? Evidence-Based Nursing*, 21(1), 7-8. DOI: 10.1136/eb-2017-102845
- Honeybourne, V. (2019). *The neurodiverse workplace: An employer's guide to managing and working with neurodivergent employees, clients and customers*. Jessica Kingsley Publishers.
- Khan, M. H., Grabarski, M. K., Ali, M., & Buckmaster, S. (2022). Insights into creating and managing an inclusive neurodiverse workplace for positive outcomes: A multistaged theoretical framework. *Group & Organization Management*, 48(5), 1339-1386. DOI: 10.1177/10596011221133583
- LeFevre-Levy, R., Melson-Silimon, A., Harmata, R., Hulett, A. L., & Carter, N. T. (2023). Neurodiversity in the workplace: Considering neuroatypicality as a form of diversity. *Industrial and Organizational Psychology*, 16(1), 1-19. DOI: 10.1017/iop.2022.86
- Li, T.-T., Wang, K., Sueyoshi, T., & Wang, D. D. (2021). ESG: Research Progress and Future Prospects. *Sustainability*, 13, 11663. DOI: 10.3390/su132111663
- Martins, L. L. (2005). A model of the effects of reputational rankings on organizational change. *Organization Science*, 16(6), 701-720. DOI: 10.1287/orsc.1050.0144
- Middleton, E. (2023). *Unmasked*. Penguin Random House UK.
- Polish Economic Institute. JiM Foundation. (2022). *Raport Praca Autyzm Jim Pik*. Polish Economic Institute. https://iim.org/en/raport_praca_autyzm_jim_pik/ (accessed: 28.06.2024).
- Richards, J., Sang, K., Marks, A., & Gill, S. (2019). 'I've found it extremely draining' Emotional labour and the lived experience of line managing neurodiversity. *Personnel Review*, 48(7), 1903-1923. DOI: 10.1108/PR-08-2018-0289
- Rothstein, A. (2012). Review. Mental disorder or neurodiversity?. *The New Atlantis*, 36, 99-115.
- Silberman, S. (2020). *Neuroplemiona. Dziedzictwo autyzmu i przyszłość neuroróżnorodności*. Wydawnictwo Vivante.
- Singer, J. (1998). Odd people. In: *The Birth of Community Amongst People on the Autism Spectrum: A Personal Exploration of a New Social Movement Based on Neurological Diversity*. University of Technology.
- Stake, E. (2005). Qualitative case studies. In: N. K. Denzin, Y. S. Lincoln (Eds.). *The Sage handbook of qualitative research* (3rd ed.) (pp. 443-466). Sage Publications Ltd.
- Stake, R. E. (2006). *Multiple case study analysis*. Guilford Press.
- Zsulc, J. M. (2021). AMO perspectives on the well-being of neurodivergent human capital. *Employee Relations*, 43(4), 858-872. DOI: 10.1108/ER-09-2020-0446

- Tomczak, M. T. (2022). How can the work environment be redesigned to enhance the well-being of individuals with autism?. *Employee Relations. The International Journal*, 44(6), 1467-1484. DOI: 10.1108/ER-12-2021-0535
- Wiater, M. (2023). Wyzwania związane z zatrudnianiem osób neuro różnorodnych w Polsce. *HRM Zarządzanie Zasobami Ludzkimi*, 154(5), 80-92. DOI: 10.5604/01.3001.0054.0089
- Wiklund, J., Hatak, I., Lerner, D. A., Verheul, I., Thurik, R., & Antshel, K. (2020). Entrepreneurship, clinical psychology, and mental health: An exciting and promising new field of research. *Academy of Management Perspectives*, 34(2), 291-295. DOI: 10.5465/amp.2019.0085
- Wiklund, J., Hatak, I., Patzelt, H., & Shepherd, D. A. (2018). Mental disorders in the entrepreneurship context: When being different can be an advantage. *Academy of Management Perspectives*, 32(2), 182-206. DOI: 10.5465/amp.2017.0063
- Woods, N. F., & Calanzaro, M. (1980). *Nursing research: Theory and practice*. Mosby.
- Yin, R. K. (1994). *Case Study Research Design and Methods: Applied Social Research and Methods Series* (2nd ed.). Sage Publications Inc.

Authors' Contribution: Violetta Grabińska – 100%.

Conflict of Interest: The author declares no conflict of interest or a potential conflict of interest.

Acknowledgements and Financial Disclosure: The author declares the lack of funding or sources of funding for the research used in this publication.

ZARZADZANIE NEURORÓŻNORODNOŚCIĄ JAKO ELEMENT ESG – STUDIUM PRZYPADKU

Streszczenie: Głównym celem niniejszego artykułu jest zestawienie dwóch perspektyw zarządzania, które stają się coraz bardziej popularne od początku XX wieku: ESG i zarządzania neuro różnorodnością. Praktyka sprawozdawczości zrównoważonego rozwoju uwzględniająca czynniki zarządzania środowiskowego, społecznego i wewnątrzorganizacyjnego (ESG) została formalnie zaproponowana w 2004 roku, doskonale wpisując się w wezwanie do zrównoważonego rozwoju globalnej gospodarki i społeczeństwa. Pojęcie neuro różnorodności jako różnorodności ludzkich mózgow i umysłów powstało w 1998 roku, mając oczywiście znacznie dłuższą historię, ponieważ koncepcja ta była już wcześniej definiowana na inne sposoby. Obecnie, w świetle kurczących się zasobów ludzkich na rynku pracy, wydaje się, że w organizacjach istnieje większa gotowość do zatrudniania osób neuro różnorodnych, choć takich organizacji wciąż jest niewiele. Polskie firmy miały szansę wykazać się wiedzą z zakresu ESG poprzez dobrowolny udział w konkursie na najlepszego polskiego pracodawcę ogłoszonym w 2022 roku przez jeden z czołowych polskich dzienników. Wyniki konkursu stanowią doskonały materiał badawczy dla niniejszego opracowania, gdyż zagadnienie zarządzania neuro różnorodnością pojawiło się w ramach jednej kategorii konkursowej, tj. Za wdrażanie rozwiązań ESG, co pozwala zaklasyfikować zarządzanie neuro różnorodnością jako element ESG. Analiza studium przypadku została zastosowana jako główna metoda uzyskania wyników badań. Dwie organizacje biorące udział w konkursie – EY i BNP Paribas Bank Polska – zostały dokładnie przeanalizowane jako przypadki istotne dla niniejszego badania.

Słowa kluczowe: studium przypadku, ESG, neuro różnorodność, zarządzanie neuro różnorodnością

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.



TESTY BŁĄDZENIA LOSOWEGO A PREDYKCJA RYNKU FOREX

Jerzy Korczak^{1*}, Filip Wójcik²

¹ Międzynarodowa Wyższa Szkoła Logistyki i Transportu we Wrocławiu, Polska
² Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu, Wydział Zarządzania, Informatyki i Finansów, Polska

Streszczenie: Celem niniejszego artykułu jest analiza i przetestowanie predykcyjności cen na rynku walutowym (Forex) w ramach wybranych przykładów, poprzez badanie i weryfikację błędzenia losowego. W badaniu przeanalizowano hipotezę rynku efektywnego (EMH – ang. Efficient Market Hypothesis) i teorię błędzenia losowego, wskazując na wyzwania związane z prognozowaniem cen walut. Hipotezę zerową zweryfikowano przy wykorzystaniu kilku metod, m.in. testu ilorazu wariancji MacKinlaya, rozszerzonego testu Dickeya–Fullera (ADF – ang. Augmented Dickey–Fuller) z jednoczesnym testem KPSS (Kwiatkowski, Phillips, Schmidt, Shin). Badanie objęło testy błędzenia losowego na przykładzie pary walutowej EUR/USD przy różnych agregacjach czasowych notowań. Wyniki eksperymentalne są niejednoznaczne, ukazując różnice w zależności od agregacji danych oraz zastosowanych metod. Odrzucenie hipotezy błędzenia losowego w przypadku wysokiej częstotliwości danych sugeruje możliwość przewidywania cen, podczas gdy dane o niższej częstotliwości nie wykazują takich właściwości. W artykule podkreślono znaczenie weryfikacji hipotezy błędzenia losowego przed zastosowaniem modeli predykcyjnych na rynku Forex, zwracając uwagę na różnice wynikające z różnych metod analitycznych i agregacji.

Słowa kluczowe: analiza szeregów finansowych, metody weryfikacji hipotez, metodyka budowy modeli predykcyjnych, notowania na rynku Forex, teoria błędzenia losowego

Kod klasyfikacji JEL: C18, C22, C53, E27

¹ Jerzy Korczak, prof. dr hab., ul. Sołtysowicka 19 B, 51-168 Wrocław, Polska, jerzy.j.korczak@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-6441-6126>

² Filip Wójcik, dr, ul. Komandorska 118/120, 53-345 Wrocław, Polska, filip.wojcik@ue.wroc.pl, <https://orcid.org/0000-0001-5938-7260>

* Autor korespondencyjny: Jerzy Korczak, jerzy.j.korczak@gmail.com

Wprowadzenie

Z naszego doświadczenia wynika, że gracze giełdowi, szczególnie początkujący, często poświęcają dużo czasu na znalezienie najlepszego modelu prognozy rynkowej, nie sprawdzając wcześniej podstawowego warunku – jego przewidywalności. Bez spełnienia tego kryterium wszelkie wysiłki mające na celu rozwiązanie problemu prognozowania są niestety stratą czasu. W artykule zostanie pokazane, jak poprawnie metodycznie podejść do tego problemu.

Na rynkach finansowych przewidywalność odnosi się do możliwości prognozowania przyszłych zmian cen aktywów, takich jak akcje, waluty lub towary. Generalnie wysoce przewidywalny rynek charakteryzuje się wzorcami lub tendencjami cenowymi, na podstawie których można wiarygodnie prognozować zachowanie rynku. Wiarygodność wyznacza tu w oparciu o dostępne informacje i analizy pewien poziom jakości prognozy przyszłych wydarzeń, wyników lub zachowań. Jest to ważny aspekt w procesie podejmowania decyzji handlowych i zarządzaniu ryzykiem.

Przewidywalność na rynku walutowym (Forex) to złożony i dyskutowany temat wśród ekonomistów, traderów i analityków (Islam et al., 2020; Kochan, 2010). W artykule skoncentrowano się na dwóch kluczowych aspektach przewidywalności: hipotezie rynku efektywnego (EMH – ang. Efficient Market Hypothesis) i teorii błędzenia losowego (Brown, 2020; Kotu & Deshpande, 2019; Saghiri et al., 2019). Według EMH rynki finansowe, w tym rynek Forex, uwzględniają niemal natychmiast wszystkie dostępne informacje w cenach aktywów. Oznaczałoby to w praktyce, że trudno jest konsekwentnie przewidzieć krótkoterminowe zmiany cen, ponieważ ceny odzwierciedlają wszystkie znane informacje.

Hipoteza ta jest ściśle powiązana z teorią błędzenia losowego, która sugeruje, że przyszłych ruchów cen nie można przewidzieć na podstawie samych przeszłych ruchów cen, co oznacza, że ceny Forex kształtują się losowo (Malkiel, 1973). Dlatego analiza techniczna (oparta na historycznych wzorcach cen) nie zawsze może dostarczyć wiarygodnych prognoz. Traderzy i analitycy zazwyczaj stosują kombinację podejść w celu poprawy przewidywalności poprzez wykorzystanie analizy fundamentalnej, badania nastrojów rynkowych i psychologii traderów (Baillie & Bollerslev, 1989; Narasimhan & Sheridan, 1993; Saghiri et al., 2019).

W artykule skupimy się na teorii błędzenia losowego, która wpisuje się w podstawę analizy finansowych szeregów czasowych. Służy do opisu pozornie nieprzewidywalnych zmian cen aktywów, zakładając, że przyszłe zmiany cen są niezależne od zmian cen w przeszłości. Teoria ta ma głębokie implikacje w dziedzinie ekonomii finansowej, w szczególności w zrozumieniu efektywności rynku i wyzwań związanych z prognozowaniem (Xia et al., 2020).

Celem niniejszego artykułu jest analiza i przetestowanie predykcyjności cen na rynku walutowym (Forex) w ramach wybranych przykładów, poprzez badanie i weryfikację błędzenia losowego. Sprawdzenie możliwości opracowania prognozy na podstawie danych szeregów finansowych jest bardzo ważnym etapem, który powinien poprzedzać wszelkie badania i prognozy szeregów czasowych. W praktyce często obserwujemy usilne starania analityków mające na celu wybór i dostrojenie modeli predykcyjnych, bez sprawdzania, czy jest to w ogóle możliwe i czy szereg czasowy nie jest losowy. Odpowiedzią na to pytanie jest weryfikacja hipotezy błędzenia losowego.

Hipoteza błędzenia losowego przyjmuje, że zmiany cen są przypadkowe i nieprzewidywalne oraz wynikają z nowych informacji, które docierają losowo. W kontekście rynku Forex hipoteza ta sugeruje, że kursy walut podążają losowo, co uniemożliwia przewidzenie przyszłych ruchów na rynku na podstawie przeszłych obserwacji. W artykule pokazano, jak hipotezę tę można zweryfikować na różnych finansowych szeregach czasowych, począwszy od danych w czasie rzeczywistym, poprzez notowania minutowe, aż po notowania dzienne. Do przeprowadzenia badania wykorzystana zostanie wysoce zmienna para walutowa EUR/USD.

Artykuł ma następującą strukturę. W następnym punkcie zaprezentowano podstawy teorii błędzenia losowego i ważniejsze rezultaty. W drugim punkcie omówiono metody i techniki stosowane przy testowaniu hipotez błędzenia losowego. W punkcie trzecim przedstawiono wyniki badań eksperymentalnych na szeregach finansowych o różnej agregacji czasowej. W podsumowaniu artykułu podkreślono celowość przeprowadzenia analiz szeregów finansowych i sprawdzenia hipotezy błędzenia losowego przed rozpoczęciem procesu prognozowania rynku.

Elementy teorii błędzenia losowego

Błądzenie losowe w kontekście kursów walut oznacza taki model rynku, w którym przyszłe zmiany kursów wymiany są niezależne od zmian w przeszłości i wpływają na nie jedynie nowe, losowe informacje. Można to przedstawić formułą:

$$P_{t+1} = P_t + \epsilon_{t+1}$$

gdzie:

P_{t+1} i P_t to kursy wymiany w czasie $t+1$ i t ; ϵ_{t+1} to losowy składnik szoku lub błędu w chwili $t+1$, zwykle o rozkładzie normalnym ze średnią zerową.

Historycznie wprowadzenie teorii błędzenia losowego można przypisać pracom Pearsona i Bacheliera. Bachelier (1900) jako pierwszy zastosował ją do finansowych szeregów czasowych. Einstein, Wiener, a zwłaszcza Fama rozwinęli podstawy teoretyczne w ich dzisiejszym rozumieniu.

Hipoteza błędzenia losowego na rynku Forex jest ściśle powiązana z hipotezą efektywnego rynku (Fama, 1965; Xia et al., 2020). Według tej teorii, jeśli rynek Forex jest efektywny, to wszystkie dostępne informacje znajdują już odzwierciedlenie w bieżących kursach walut, a tylko nowe, nieprzewidywalne informacje mogą spowodować przyszłe zmiany cen. Implikowałoby to niemożliwość osiągnięcia w predykcji lepszych wyników niż rynek. Mimo to są analitycy rynkowi, zwłaszcza traderzy, którzy argumentują, że historyczne wzorce i trendy mogą w rzeczywistości dostarczyć przydatnych informacji na temat przyszłych cen, co podważa twierdzenie teorii, że ceny w przeszłości nie mają charakteru informacyjnego (Lo & MacKinlay, 1988). Wiadomo, że na kurs waluty wpływa niezwykle wiele czynników. Liczni praktycy uważają, że poprzez analizę techniczną można intuicyjnie zidentyfikować psychologię rynku (Kochan, 2010).

Błądzenie losowe to zjawisko statystyczne polegające na tym, że przyszłe wartości zmiennej wyznacza wyłącznie jej obecny stan i seria przypadkowych zmian. W kontekście rynków finansowych oznacza to, że ceny akcji ewoluują według sekwencji losowej. Hipoteza błędzenia losowego zakłada, że zmiany cen są losowe i nie można ich przewidzieć na podstawie przeszłych ruchów cen. W literaturze błędzenie losowe dzieli się na kategorie na podstawie ich charakterystyk na proste błędzenie losowe, geometryczne błędzenie losowe i błędzenie stochastyczne z dryfem. W eksperymentalnej części artykułu rozważono proste błędzenie losowe, w którym: każda obserwacja jest niezależna i ma identyczny rozkład ze zmianami wynikającymi z rozkładu normalnego ze średnią zerową i stałą wariancją.

W kolejnym punkcie omówiono kluczowe metody i narzędzia służące do badania losowości finansowych szeregów czasowych.

Metody badawcze i narzędzia

Dotychczas opublikowane wyniki badań empirycznych nad hipotezą błędzenia losowego nie są jednolite. Podczas gdy jedno badania potwierdzają pogląd, że ceny akcji podążają losowo, to drugie identyfikują wzorce, trendy i anomalie, które zaprzeczają tej teorii.

W literaturze prezentowane jest szerokie spektrum metod i narzędzi (Xia et al., 2020). Najpopularniejsze to:

1. Testy ilorazu wariancji zaproponowane przez Lo i MacKinlaya (Lo & MacKinlay, 1988; Campbell et al., 1996), porównujące wariancję stóp zwrotu obliczonych w różnych horyzontach czasowych. Autorzy uważają, że jeśli szereg przebiega losowo, to wariancja powinna rosnąć liniowo w czasie. Test ten sprawdza, czy stosunek wariancji znacznie różni się od tego, jakiego można by się spodziewać w przypadku błędzenia losowego. W późniejszych latach wprowadzono wiele wariantów tego testu, zróżnicowanych ze względu na specyfikę i charakter badanych szeregów czasowych (Charles & Darné, 2009).
2. Testy autokorelacji mierzące korelację szeregu czasowego z jego własnymi wartościami z przeszłości. W przypadku błędzenia losowego wynik testu autokorelacji powinien być bliski zeru, co wskazuje na brak liniowej zależności pomiędzy wartościami przeszłymi i przyszłymi. W celu sprawdzenia obecności autokorelacji notowań w statystyce jest stosowany test Ljung–Boxa. Przy braku autokorelacji, hipoteza zerowa zostanie odrzucona (Doman & Doman, 2009).
3. Testy pierwiastka jednostkowego mają kilka realizacji, mianowicie:
 - Rozszerzony test Dickeya–Fullera (Cheung & Lai, 1995). Testuje obecność pierwiastka jednostkowego w szeregu czasowym, gdzie hipoteza zerowa zakłada obecność pierwiastka jednostkowego (co wskazuje na błędzenie losowe). Odrzucenie hipotezy zerowej sugeruje stacjonarność, w przeciwieństwie do błędzenia przypadkowego.
 - Test Phillipsa–Perrona (Phillips & Perron, 1988). Podobny do poprzedniego testu, ale uwzględnia autokorelację i heteroskedastyczność w składnikach błędów. Testuje hipotezę zerową dotyczącą pierwiastka jednostkowego.

- Test Kwiatkowskiego–Phillipsa–Schmidta–Shina (KPSS) służy do badania stacjonarności (Kwiatkowski, 1992). Tutaj hipoteza zerowa jest stacjonarna, a odrzucenie implikuje obecność pierwiastka jednostkowego.
4. Test przebiegów będący testem nieparametrycznym badającym występowanie i długość przebiegów kolejnych zmian ceny tego samego znaku (Lyubchich et al., 2023). W przypadku błędzenia losowego liczba przebiegów powinna mieć określony rozkład, a odchylenia od tego rozkładu sugerują przewidywalność.
- Rzadziej stosowane są testy takie jak test Hursta, analiza spektralna, test kointegracji Engle’a–Grangera czy metoda Bootstrap (Breitung, 2002; Kotu & Deshpande, 2019). W celu zapewnienia bardziej poprawnej oceny doświadczeni inwestorzy zwykle stosują kombinację tych testów na poparcie lub obalenie hipotezy błędzenia losowego dla danego finansowego szeregu czasowego.

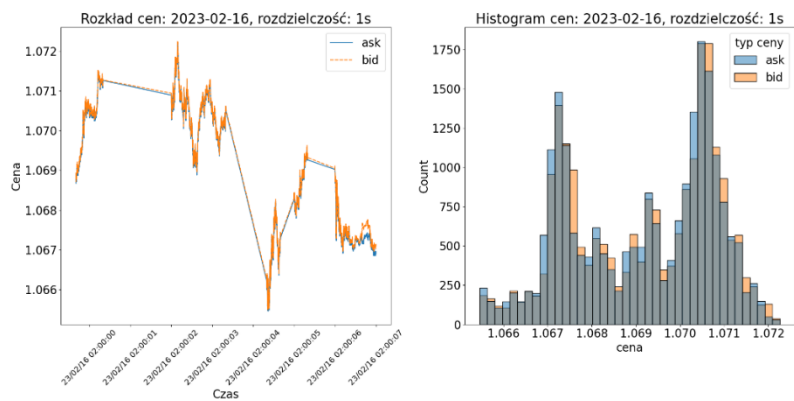
Testy błędzenia losowego na przykładzie pary walutowej EUR/USD

W ramach studiów przeprowadzono trzy testy błędzenia losowego dla pary walutowej EUR/USD w trzech różnych agregacjach czasowych notowań. W tym celu wybrano losowo po trzy szeregi dla każdej częstości obserwacji, mianowicie notowań 1-sekundowych, 1-minutowych i 1-godzinnych. Dla zapewnienia równoliczności obserwacji, w przypadku agregacji godzinowej, posłużono się danymi z 20 dni poprzedzających wyznaczoną datę, uzyskując tym samym zbliżoną liczbę próbek. Spośród wymienionych metod weryfikacji użyto najczęściej stosowany zmodyfikowany test MacKinlaya, rozszerzony test Dickeya–Fullera i test Kwiatkowskiego–Phillipsa–Schmidta–Shina. W literaturze podkreśla się walory tych testów; odporność na heteroskedastyczność i nienormalność, które często pojawiają się w notowaniach finansowych (Xia et al., 2020). Ponadto zapewniają one wygodny sposób na rozróżnienie przeszacowania oraz niedoszacowania notowań kursowych. Hipotezy testowe kształtują się w ich przypadku następująco:

1. Dla zmodyfikowanego testu MacKinlaya – hipoteza zerowa: szereg jest losowy, hipoteza alternatywna: szereg jest nielosowy.
2. Dla testu ADF – hipoteza zerowa: szereg jest losowy, hipoteza alternatywna: szereg jest nielosowy.
3. Dla testu KPSS – hipoteza zerowa: szereg jest nielosowy, hipoteza alternatywna: szereg jest losowy.

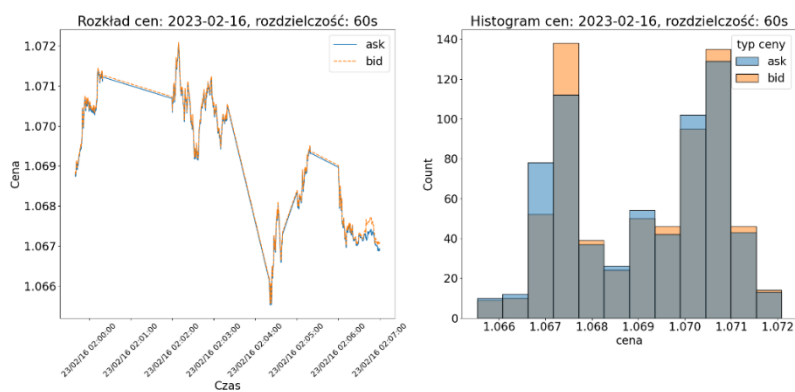
Dane do badań zebrano z wykorzystaniem narzędzia Dukascopy-Node (<https://www.dukascopy-node.app/>) – umożliwiającej pobieranie historycznych cen z rynku Forex w różnej agregacji czasowej. Testy błędzenia losowego przeprowadzono z wykorzystaniem języka Python v3.11 i powiązanych bibliotek: SciPy v1.14.0, NumPy v1.26.4 oraz pakietu narzędzi Evidently.AI v0.4.31 pozwalających na kompleksowe badanie rozbieżności w danych. Zmodyfikowany test MacKinlaya (zwany też testem ilorazu wariancji) przeprowadzono z wykorzystaniem pakietu Arch i powiązanych z nim publikacji (Sheppard et al., 2023).

Na Rysunkach 1-3 przedstawiono przykłady szeregów czasowych cen bid i ask oraz ich histogramów w różnych agregacjach czasowych.



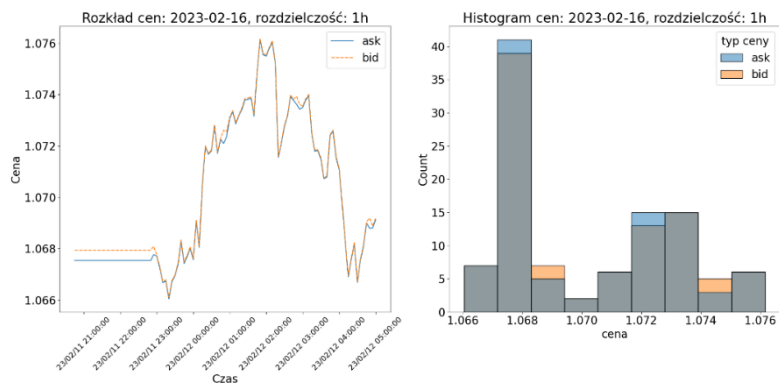
Rysunek 1. Wykres i histogram cen w agregacji sekundowej

Źródło: Badania i opracowanie własne



Rysunek 2. Wykres i histogram cen w agregacji minutowej

Źródło: Badania i opracowanie własne



Rysunek 3. Wykres i histogram cen w agregacji godzinowej

Źródło: Badania i opracowanie własne

Zmodyfikowany test MacKinlaya dla błędzenia losowego przeprowadzono poprzez zbadanie istotności statystycznej korelacji zmian stopy zwrotu liczonej według formuł (1)-(5) przedstawionych poniżej (Campbell et al., 1996; Charles & Darné, 2009; Lo & MacKinlay, 1988; Sheppard et al., 2023):

$$r(t) = \frac{cena(t) - cena(t-1)}{cena(t-1)} = \frac{cena(t)}{cena(t-1)} - 1 \quad (1)$$

$$\mu(r) = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n r(t) \quad (2)$$

$$\sigma^2(1) = \frac{1}{n-1} \sum_{t=1}^n (r(t) - \mu(r))^2 \quad (3)$$

$$\sigma^2(k) = \frac{1}{k(n-k+1)} \sum_{t=k}^n \left(\sum_{j=0}^{k-1} r(t-j) - k\mu(r) \right)^2 \quad (4)$$

$$VR(k) = \frac{\sigma^2(k)}{\sigma^2(1)} \quad (5)$$

gdzie:

$r(t)$ opisuje stopę zwrotu w czasie t ; n jest długością badanego szeregu czasowego (liczbą kroków w czasie); $\mu(r)$ jest średnią stopą zwrotu; k oznacza liczbę opóźnień (różnic w czasie w badanym szeregu); $\sigma^2(k)$ jest wariancją stóp zwrotu dla k opóźnień czasowych.

Teoria błędzenia losowego stwierdza, że hipoteza błędzenia losowego jest przyjęta, gdy korelacja wynosi zero. Każda niezerowa korelacja wskazuje na możliwość prognozowania przyszłych zmian cen walut, umożliwiając tym samym zysk finansowy. Kryterium wyznacza wartość krytyczna pozwalająca na przyjęcie lub odrzucenie hipotezy zerowej.

Oto wyniki testów:

W pierwszym eksperymencie zbadano notowania 1-sekundowe z następujących dni: 16 lutego, 8 maja i 13 czerwca 2023 roku, zawierające odpowiednio: 23,255, 31,971 i 15,514 notowań. W badaniach przekształcono zebrane dane źródłowe na szeregi stóp zwrotu dla operacji zakupu i sprzedaży.

Wyniki analizy eksperymentalnej przedstawiono w Tabeli 1. Gwiazdka (*) przy interpretacji oznacza istotność statystyczną na zadanym poziomie α . Test statystyczny przeprowadzono na poziomie istotności $\alpha = 0,05$, skorygowanym metodą Bonferroniego w celu zmniejszenia współczynnika fałszywych decyzji. Ponieważ badanie obejmowało trzy daty, każdego porównania dokonano przy zastosowaniu istotności $\alpha/3 \approx 0,016$.

Tabela 1. Analiza korelacji stóp zwrotu w agregacji sekundowej

| | Rodzaj testu | 2023-02-16 | | 2023-05-08 | | 2023-06-13 | |
|-------------------------------|-----------------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|
| | | ask | bid | ask | bid | ask | bid |
| Statystyka testowa | ADF | -3,106 | -3,147 | -2,263 | -2,269 | -2,217 | -2,244 |
| | KPSS | 1,08 | 1,077 | 2,746 | 2,752 | 3,561 | 3,547 |
| | test MacKinlaya | -1,848 | -1,788 | -1,66 | -0,673 | -2,221 | -2,771 |
| <i>p</i> -wartość | ADF | 0,105 | 0,096 | 0,454 | 0,451 | 0,48 | 0,465 |
| | KPSS | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| | test MacKinlaya | 0,065 | 0,074 | 0,097 | 0,501 | 0,026 | 0,006 |
| Czy wykryto błędzenie losowe? | ADF | TAK | TAK | TAK | TAK | TAK | TAK |
| | KPSS | TAK* | TAK* | TAK* | TAK* | TAK* | TAK* |
| | test MacKinlaya | TAK | TAK | TAK | TAK | NIE* | NIE* |

Źródło: Badania własne

Wyniki testów są jednoznaczne dla dat 2023-02-16 i 2023-05-08, gdzie test KPSS (jako jedyny istotny statystycznie wynik) wykazał losowość cen. W przypadku 2023-06-13 test MacKinlaya oraz test KPSS dały sprzeczne wskazania, w obu przypadkach istotne statystycznie. Łącznie w dwóch przypadkach z sześciu statystycznie istotne wskazania okazały się sprzeczne, w czterech – jednoznacznie wskazywały na losowość.

W Tabeli 2 podsumowano wyniki analizy dla agregacji minutowej. Gwiazdka (*) przy interpretacji oznacza istotność statystyczną na zadanym poziomie α .

Tabela 2. Analiza korelacji stóp zwrotu w agregacji minutowej

| | Rodzaj testu | 2023-02-16 | | 2023-05-08 | | 2023-06-13 | |
|-------------------------------|-----------------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|
| | | ask | bid | ask | bid | ask | bid |
| Statystyka testowa | ADF | -3,643 | -3,629 | -2,068 | -2,096 | -2,009 | -2,013 |
| | KPSS | 0,214 | 0,207 | 0,592 | 0,601 | 0,854 | 0,85 |
| | test MacKinlaya | 2,751 | 2,736 | 3,127 | 3,616 | 1,029 | 1,02 |
| <i>p</i> -wartość | ADF | 0,026 | 0,027 | 0,564 | 0,548 | 0,596 | 0,594 |
| | KPSS | 0,011 | 0,013 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| | test MacKinlaya | 0,006 | 0,006 | 0,002 | 0 | 0,303 | 0,308 |
| Czy wykryto błędzenie losowe? | ADF | NIE | NIE | TAK | TAK | TAK | TAK |
| | KPSS | TAK* | TAK* | TAK* | TAK* | TAK* | TAK* |
| | test MacKinlaya | NIE* | NIE* | NIE* | NIE* | TAK | TAK |

Źródło: Badania własne

Także i w tym przypadku wyniki pozostają niejednoznaczne. Test MacKinlaya w czterech na sześć przypadków wskazał na brak losowości. Testy ADF i KPSS odznaczały się zmienną istotnością, wskazując przede wszystkim na losowość.

Ogółem w czterech przypadkach statystycznie istotne interpretacje były sprzeczne, w dwóch – jednoznacznie wskazywały na błędzenie losowe.

W Tabeli 3 podsumowano wyniki dla agregacji godzinowej. Gwiazdka (*) przy interpretacji oznacza istotność statystyczną na zadanym poziomie α .

Tabela 3. Analiza korelacji stóp zwrotu w agregacji godzinowej

| | | 2023-02-16 | | 2023-05-08 | | 2023-06-13 | |
|--------------------|-----------------|------------|--------|------------|--------|------------|-------|
| Rodzaj testu | | ask | bid | ask | bid | ask | bid |
| Statystyka testowa | ADF | -2,497 | -2,547 | -3,929 | -3,948 | -3,232 | -3,2 |
| | KPSS | 0,265 | 0,265 | 0,286 | 0,284 | 0,414 | 0,428 |
| | test MacKinlaya | -1,244 | -1,245 | -0,899 | -0,897 | 0,742 | 0,713 |
| <i>p</i> -wartość | ADF | 0,33 | 0,305 | 0,011 | 0,01 | 0,078 | 0,084 |
| | KPSS | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| | test MacKinlaya | 0,213 | 0,213 | 0,368 | 0,37 | 0,458 | 0,476 |
| Interpretacja | ADF | TAK | TAK | NIE* | NIE* | TAK | TAK |
| | KPSS | TAK* | TAK* | TAK* | TAK* | TAK* | TAK* |
| | test MacKinlaya | TAK | TAK | TAK | TAK | TAK | TAK |

Źródło: Badania własne

Dla agregacji godzinowej wyniki również pozostają niejednoznaczne, z przewagą błędzenia losowego. W dwóch z sześciu przypadków testy wskazały na brak losowości, w pozostałych utrzymując hipotezę zerową. W dwóch przypadkach statystycznie istotne interpretacje były sprzeczne, w czterech – jednoznacznie wskazywały na błędzenie losowe.

Interpretacja tego rodzaju wyników nie jest oczywista. Z jednej strony testy KPSS i ADF są przeznaczone pierwotnie do weryfikacji hipotezy o stacjonarności szeregu czasowego (także w obecności trendu). Praktyka pokazuje jednak, że są wykorzystywane do weryfikacji hipotezy błędzenia losowego (Zeren & Konuk, 2013). Należy jednak zwrócić uwagę na wrażliwość obu testów na obecność trendu i jego postać (liniową lub nieliniową), co może wpływać na istotność wyników, zwłaszcza w przypadku procedur automatycznych, aplikowanych bez nadzoru człowieka. Z kolei test MacKinlaya został zaprojektowany bezpośrednio jako narzędzie sprawdzania hipotezy rynku efektywnego i losowości rozkładu cen (Awiagah & Choi, 2018; Charles & Darné, 2009; Dias et al., 2021; Sheppard et al., 2023). Zasadna wydaje się więc łączna interpretacja wszystkich wyników, w zależności od specyfiki i charakterystyki badanego zakresu danych.

W Tabelach 1-3 zachodzą wszystkie możliwe kombinacje wyników dla każdej agregacji czasowej: konsensus (pełna zgodność wszystkich testów co do losowości lub jej braku), sprzeczność statystycznie istotnych wyników (różne testy dają różne rozstrzygnięcia) oraz sprzeczność wyników o zróżnicowanym stopniu istotności statystycznej. Świadczy to o znaczącej niestabilności i niejednoznaczności charakterystyki badanych szeregów czasowych, a także ich zmiennym charakterze. Nie można wykluczyć sytuacji, w której w pewnych okresach lub na pewnych odcinkach szeregi wykazują cechy błędzenia losowego, podczas gdy na innym odcinku lub w innej agregacji czasowej takich cech nie posiadają.

Należy zauważyć, że obecność autokorelacji w zwrotach wskazywałaby na przewidywalność, co zaprzecza hipotezie błędzenia losowego. Jednakże brak istotnej autokorelacji niekoniecznie dowodzi, że ceny podążają losowo, ponieważ może to wynikać z innych form efektywności rynku lub losowości.

Istotne jest zwrócenie uwagi na fakt, iż w niniejszym badaniu wykorzystano notowania EUR/USD dla wybranych dat w celach ilustracyjnych i zbadania na zgodności testów. Przedstawiona próbka szeregów czasowych jest zbyt mała, by uogólniać wnioski na cały, historyczny szereg czasowy pary EUR/USD lub też rynek Forex ogółem.

Dla inwestorów i analityków finansowych weryfikacja hipotezy błędzenia losowego stanowi poważne wyzwanie. Jeśli ruchy cen są naprawdę losowe, wówczas analiza techniczna i inne formy przewidywania rynku stają się nieskuteczne. Niektóre badania znajdują dowody potwierdzające hipotezę błędzenia losowego w przypadku głównych par walutowych, wskazując, że kursy wymiany są w dużej mierze nieprzewidywalne i podążają losowo. Inne badania identyfikują przewidywalność krótkoterminową, sugerując odchylenia od modelu błędzenia losowego.

Krytycy modelu błędzenia losowego argumentują, że nadmiernie upraszcza on złożoność rynków finansowych. Wskazują na takie zjawiska, jak trendy rynkowe, odwrócenie średniej oraz wpływ czynników makroekonomicznych, które sugerują, że ceny aktywów nie są czysto przypadkowe. Poglądy te nie podważają zasadności badania hipotezy błędzenia losowego, które w dalszym ciągu inspirowane do innowacji w modelowaniu finansowym, zarządzaniu ryzykiem i handlu algorytmicznym.

Podsumowanie

Hipoteza błędzenia losowego pozostaje kamieniem węgielnym teorii finansów, kształtując nasze rozumienie zachowań i efektywności rynku. Chociaż dowody empiryczne oferują zarówno wsparcie, jak i krytykę, koncepcja ta podkreśla nieodłączną niepewność i złożoność rynków finansowych. Skłania to do projektowania bardziej wyrafinowanych modeli, które lepiej oddają realia ruchów rynkowych.

Hipoteza błędzenia losowego zapewnia podstawowe ramy dla zrozumienia nieprzewidywalności kursów walut na rynku Forex. Chociaż hipoteza ta sprawdza się w wielu przypadkach, obecność krótkoterminowej przewidywalności i anomalii rynkowych sugeruje, że rynek Forex jest złożony i zależy od wielu czynników.

Dalsze badania będą obejmować wykorzystanie zaawansowanych narzędzi testowania dryftu danych, powiązanych z metodami uczenia maszynowego. Ich najważniejszym zadaniem jest detekcja, czy dwie próbki danych można przypisać do populacji o jednakowych charakterystykach, a tym samym – wnioski pochodzące z analizy pierwszej uogólniać na drugą (Ackerman et al., 2021).

Literatura

- Ackerman, S., Raz, O., Zalmanovici, M., & Zlotnick, A. (2021). Automatically detecting data drift in machine learning classifiers. *arXiv Preprint*. <https://arxiv.org/abs/2111.05672>. DOI: 10.48550/arXiv.2111.05672
- Awiagah, R., & Choi, S. S. B. (2018). Predictable or random? A test of the weak-form efficient market hypothesis on the Ghana stock exchange. *Journal of Finance and Economics*, 6(6), 213-222. DOI: 10.1016/j.jfeco.2018.05.001
- Bachelier, L. (1900). Théorie de la spéculation. *Annales Scientifiques de l'É.N.S.*, 17(3), 21-86.
- Baillie, R. T., & Bollerslev, T. (1989). Common stochastic trends in a system of exchange rates. *Journal of Finance*, 44(1), 167-181. DOI: 10.1111/j.1540-6261.1989.tb02499.x
- Breitung, J. (2002). Nonparametric tests for unit roots and cointegration. *Journal of Econometrics*, 108(2), 343-363. DOI: 10.1016/S0304-4076(01)00139-7
- Brown, S. J. (2020). The efficient market hypothesis. *Financial Analysts Journal*, 76(2), 5-14. DOI: 10.1080/0015198X.2020.1734375
- Campbell, J. Y., Lo, A. W., & MacKinlay, C. A. (1996). *The econometrics of financial markets*. Princeton University Press.
- Charles, A., & Darné, O. (2009). Variance-ratio tests of random walk: An overview. *Journal of Economic Surveys*, 23(3), 503-527. DOI: 10.1111/j.1467-6419.2008.00609.x
- Cheung, Y.-W., & Lai, K. S. (1995). Lag order and critical values of the augmented Dickey-Fuller test. *Journal of Business & Economic Statistics*, 13(3), 277-280. DOI: 10.1080/07350015.1995.10524538
- Dias, R. T., Pardal, P., Santos, H., & Vasco, C. (2021). Testing the random walk hypothesis for real exchange rates. W: *Handbook of research on reinventing economies and organizations following a global health crisis* (s. 304-322). IGI Global. DOI: 10.4018/978-1-7998-6929-5.ch019
- Doman, M., & Doman, R. (2009). *Modelowanie zmienności i ryzyka: Metody ekonometrii finansowej*. Wolters Kluwer.
- Fama, E. F. (1965). The behavior of stock-market prices. *Journal of Business*, 38(1), 34-105. DOI: 10.1086/294743
<https://www.dukascopy-node.app/> (dostęp: 23.09.2014).
- Islam, M. S., Hossain, E., Rahman, A., Shahadat, M. H., & Andersson, K. (2020). A review on recent advancements in FOREX currency prediction. *Algorithms*, 13(8), 186. DOI: 10.3390/a13080186
- Kochan, K. (2010). *FOREX w praktyce*. One Press.
- Kotu, V., & Deshpande, B. (2019). Time series forecasting. W: V. Kotu, B. Deshpande (Eds.), *Data science* (2nd ed.) (s. 395-445). Morgan Kaufmann. DOI: 10.1016/B978-0-12-814761-0.00012-5
- Kwiatkowski, D., Phillips, P. C. B., Schmidt, P., & Shin, Y. (1992). Testing the null hypothesis of stationarity against the alternative of a unit root: How sure are we that economic time series have a unit root?. *Journal of Econometrics*, 54, 159-178. DOI: 10.1016/0304-4076(92)90104-Y
- Lo, A. W., & MacKinlay, C. A. (1988). Stock market prices do not follow random walks: Evidence from a simple specification test. *The Review of Financial Studies*, 1(1), 41-66. DOI: 10.1093/rfs/1.1.41
- Lyubchich, V., Gel, Y., & Vishwakarma, S. (2023). *Functions for time series analysis (R package version 9.1)*. <https://cran.r-project.org/web/packages/funtimes/funtimes.pdf>
- Malkiel, B. G. (1973). *A random walk down Wall Street*. W.W. Norton & Company. <https://wnnorton.com/>

- Narasimhan, J., & Sheridan, T. (1993). Returns to buying winners and selling losers: Implications for stock market efficiency. *Journal of Finance*, 48(1), 65-80.
DOI: 10.1111/j.1540-6261.1993.tb04734.x
- Phillips, P. C., & Perron, P. (1988). Testing for a unit root in time series regression. *Biometrika*, 75(2), 335-346. DOI: 10.1093/biomet/75.2.335
- Saghiri, A. M., Khomami, M. D., & Meybodi, M. R. (2019). Random walk algorithms: Definitions, weaknesses, and learning automata-based approach. W: *Intelligent random walk: An approach based on learning automata* (s. 1-7). Springer. DOI: 10.1007/978-3-030-10883-0_1
- Sheppard, K., Khrapov, S., Lipták, G., Capellini, R., Fortin, A., & Judell, M. (2023). *bashtage/arch (Release 5.1.0)*. DOI: 10.5281/zenodo.7975104
- Xia, F., Liu, J., Nie, H., Fu, Y., Wan, L., & Kong, X. (2020). Random walks: A review of algorithms and applications. *IEEE Transactions on Emerging Topics in Computational Intelligence*, 4(2), 95-107. DOI: 10.1109/TETCI.2019.2952908
- Zeren, F., & Konuk, F. (2013). Testing the random walk hypothesis for emerging markets: Evidence from linear and non-linear unit root tests. *Romanian Economic and Business Review*, 8(4), 61-72.

Wkład autorów: Jerzy Korczak – 50%; Filip Wójcik – 50%.

Konflikt interesów: Brak konfliktu interesów.

Źródła finansowania: Brak finansowania.

RANDOM WALK TESTS AND FOREX MARKET PREDICTION

Abstract: This paper aims to analyze and evaluate price stability in the foreign exchange market (Forex) by testing the random walk hypothesis. The study explores the Efficient Market Hypothesis (EMH) alongside the random walk theory, highlighting the challenges inherent in forecasting currency prices. The research specifically focuses on the EUR/USD currency pair, testing the random walk hypothesis and price stability across different quote frequencies. The null hypothesis was verified using several methods, including the MacKinlay variance ratio test, the augmented Dickey-Fuller test (ADF), and the simultaneous KPSS test (Kwiatkowski, Phillips, Schmidt, Shin). The experimental results are ambiguous, revealing variations based on data resolution and applied methods. The rejection of the random walk hypothesis at higher data frequencies suggests the potential for price prediction, while lower frequency data do not exhibit these characteristics. The paper underscores the importance of verifying the random walk hypothesis and discusses its practical implications for developing predictive models in the Forex market, with particular attention to the differences arising from various analytical methods and data aggregation.

Keywords: analysis of financial time series, methods of hypothesis verification, methodology of building predictive models, Forex market quotations, random walk theory

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 COVID-19 PANDEMIC ON DAILY ELECTRICITY CONSUMPTION OF CONSUMER HOUSEHOLDS IN A SELECTED CITY IN POLAND

Monika Kozerska^{1*}

¹ Czestochowa University of Technology, Faculty of Management, Poland


Abstract: The period of mandatory quarantine referred to as lockdown, which was introduced in Poland in 2020, contributed to changes in the electricity consumption patterns of residential consumers under the new circumstances. In addition to the direct negative impact on people's health, the occurring crisis pointed to serious economic consequences, mainly in terms of ensuring energy security associated with state sovereignty. It clearly highlighted the role of energy system structures as the basis for prosperity and stability in the safe development of societies. The aim of this article is to present and analyse the impact of the COVID-19 pandemic on the structure of household electricity consumption on the basis of experiences during the lockdown as well as in the periods before and after the pandemic. Statistical analysis of the measurement data generated parameters characterising a group of values during the analysed periods. The results of the analyses refer to a specific and numerous group of users, i.e. domestic users, and are based on actual measurements.

Keywords: energy sector, energy demand forecasting, COVID-19 pandemic, restrictions, lockdown

JEL Classification: Q40, Q42

Introduction

The COVID-19 pandemic represents the biggest shock to the global economy since World War II. The IMF (International Monetary Fund) estimates that the global economy contracted by 3.5% in 2020, far worse than the recession following the

¹ Monika Kozerska, PhD, Dąbrowskiego 69, 42-201 Częstochowa, Poland,
monika.kozerska@wz.pcz.pl,  <https://orcid.org/0000-0002-1404-8908>

* Corresponding author: Monika Kozerska, monika.kozerska@pcz.pl

global financial crisis in 2009. The COVID-19 pandemic disrupted daily life and social practices (Zollet et al., 2022). The energy sector determines the functioning of the economy. The development of the energy sector is determined by the availability of energy sources and their price, as well as the political and social acceptability of certain technological solutions, e.g. biogas plants or nuclear power plants (Ritchie, 2020). It is a good time to look back over the past few years, to analyse the impact of the pandemic, and to see possible changes in global electricity trends. In this paper, we will discuss important challenges for the energy sector. The research questions are as follows:

1. How did the COVID-19 pandemic affect the structure of electricity consumption based on experiences during the lockdown and in the periods before and after the pandemic?
2. How has the experience of lockdown affected the electricity sector?
3. How do national quarantine conditions, including lockdown stages, change the average electricity demand of domestic users?
4. Is the level of the average active electricity consumption in a 1-hour interval of the average consumer of electricity stable even under conditions of continuously remaining at home?

The design of electrical installations and the estimation of power requirements for buildings involves the application of standards and regulations, which should guide and determine the optimal amount of electricity/energy units for both individual households and whole buildings. As the energy industry has progressed, standards and regulations have been replaced by more up-to-date ones, adapted to the realities of the time, to keep up with the developing new technologies and changing trends in electricity use (Lai et al., 2020).

Literature review

The literature highlights that the introduction of lockdown can have both positive and negative effects, which are considered from different points of view. A very broad group consists of studies whose authors attempt to examine the impact of lockdown on the development of the disease – the number of infected people and deaths. Thus, studies can be found on the introduction of specific restrictions, such as the compulsory wearing of masks (Mitze et al., 2020; Zhang et al., 2020) or the closure of schools (Alfano et al., 2021). Numerous studies also address lockdowns in this aspect in a broad sense, associated with many restrictions. One can point to publications concerning the United States (Chernozhukov et al., 2021), China (Lai et al., 2020; Tian et al., 2021), the United Kingdom and Spain (Goodman-Bacon et al., 2020) or Sweden (Born et al., 2021; Chu et al., 2020). A common feature of all these analyses is the conclusion that the introduction of lockdown significantly contributed to a reduction in the number of infected people and deaths in the countries studied. The literature related to the impact of lockdown on various aspects of people's lives is extremely broad. For example, there are studies analysing the impact of the imposed restrictions on people's mental health (Fukase et al., 2022; Wu et al., 2021; Xu et al., 2022), air quality (Filonchik et al., 2020; Mostafa et al., 2021;

Dang & Trinh 2021; Wethal et al., 2022; Yang et al., 2020), energy and gas consumption (Carvalho et al., 2021; Cihan, 2022), the labour market (Yang et al., 2020; Palomino et al., 2020) or the stock market (Deng et al., 2022; Narayan et al., 2021). National restrictions and limited travel during the lockdown affected many areas of life. The most intuitive and direct effect of pandemics is the adverse shock to the population and the labour market (Callegari & Feder, 2022). The lockdown reduced electricity use by the economies in the countries where it was implemented (Prol & O, 2020; Bulut, 2020; Department for Business..., 2020; Lai et al., 2020). In contrast, the household consumption of electricity and water increased, resulting in higher utility bills (Chshmezhangi, 2020; Eastman et al., 2020; Kalbusch et al., 2020; Nemati, 2020; Ong & Nielsen, 2020). The energy sector was severely affected due to significant reductions in transport, trade, and economic activity worldwide (Reuter et al., 2019; Kaczmarek, 2021; Hongyang et al., 2023). An analysis of daily data covering the period from the outbreak of the pandemic to mid-April 2020, published in the *Global Energy Review 2020*, shows that countries with a full lockdown experienced an average 25% decrease in energy demand per week, and countries with a partial lockdown experienced an average reduction of 18% (IEA, 2023). Having to stay at home, restricting professional and social activities to the place of residence resulted in changes in load profiles across all groups of energy consumers (Bielecki et al., 2021).

Data and methods

This article analyses the electricity consumption of a specific group of consumers, i.e. households, using the example of flats in a central European city (in Poland), comparing the values obtained from measurements conducted during the lockdown period (called 'the national quarantine' in Poland, i.e. restrictions on mobility or activity throughout the whole population of the country) and the respective period of the year before the pandemic, as well as the respective period of the year after the pandemic.

The first lockdown in 2020 witnessed a reduction in electricity consumption at the national electricity system level due to restrictions on conducting economic activity. The group of consumers representing residential consumers showed a different pattern, where an increase in electricity consumption compared to the pre-pandemic COVID-19 period was natural. The need to move professional, social, and welfare/societal activities as well as education to the home resulted in changes in the profile of electricity usage. Using data from consumer smart meters, the average daily power demand profiles of 1-hour intervals of consumers under the national quarantine conditions were determined and compared with the results obtained in the same study group in the corresponding pre- and post-pandemic periods. The research contained in the article is based on descriptive statistics, which deals with the collection, processing, presentation, and analysis of data, together with their summary. It compiles data on a population or sample without using probability. This article analyses data from users living in flats supplied with energy/electricity from the distribution network in Poland. The measured data of consumed electricity comes from

smart meters installed in several residential areas. The studied dataset includes measurements from flats in residential buildings. It is worth mentioning that the modern trend in cooking is the phasing out of gas cookers and their replacement by electric cookers, such as ceramic or induction cookers, which increase the energy demand of those households. The measurement data sets were prepared for three periods. The first set covers the period from 16 March 2020 0:00 hrs to 18 April 2020 23:00 hrs (813 hours). The second set contains the data from the pre-pandemic period, i.e. from 16 March 2019 from 0:00 hrs to 18 April 2019 23:00 hrs, and the third set contains the data from 16 March 2022 from 0:00 hrs to 18 April 2022 23:00 hrs. The data for all the periods included active power measurements averaged at 1-hour intervals on a set of 1,000 households during the pre-pandemic period (2019), 1,000 households during lockdown in 2020, and 1,000 households during the corresponding period after the pandemic was declared to have finished. The residents in the area belonged to similar social groups, hence their behaviour concerning electricity use is similar.

The obtained results include the average daily active power consumption profiles of an average household and the differences in active power consumption of a group of domestic users during the analysed periods. The statistical analysis of the measurement data generated the parameters characterizing the group of measurement values/data during the analysed periods. However, a statistical method was employed to determine the peak loads of the feeders supplying the flats according to their number. This knowledge can be useful for operators of distribution networks, designers and planners of municipal electricity networks and electrical installations in residential buildings. The study used the data from 1,000 smart meters installed at customers' homes in a city in Poland. The third largest city in Poland in terms of population (after Warsaw and Krakow) – 674,132 inhabitants (30.06.2023), the fifth largest in terms of area – 292.81 km². The location of the city at the junction of important transport routes, near the western part of Europe, allowed many investments, which in the following years of Polish transformation, gave the city and the region an impetus for further development and economic growth. The city is a bright spot on the economic map of Poland and certainly noticeable on the map of Europe. A decidedly above-average increase in GDP per capita, a very large fall in unemployment, and relatively attractive wages caused the population of the metropolis to increase.

The metering data came from three time periods:

1. 16 March to 18 April 2020 (national quarantine period)
2. 16 March to 18 April 2019 (pre-pandemic corresponding period)
3. 16 March to 18 April 2022 (post-pandemic corresponding period)

Statistical analysis was performed using the Statistica program. For all statistical calculations, the significance level “p” was adopted, not exceeding 0.05. The Kruskal–Wallis test was used to compare differences between more than two independent groups (2019, 2020, 2022). Since the test showed statistically significant differences between the study groups, a post-hoc test (Dunn’s) was performed to examine which years had statistically significant differences.

Results

By averaging the measurement values for all the days of the week, with equal weight for each household, profiles of the average daily active power consumption profiles in the user's home during the lockdown in 2020 and the same period before and after the pandemic were formed. Analysis of variance or ANOVA was used, which is a linear modelling method to assess the relationship between variables. For key factors and observations related to multiple graphs, ANOVA checks whether the average predicted value differs between categories of one input variable or combinations of categories of two input variables. To check if the means are different, ANOVA compares the explained variance (caused by the input variables) with the unexplained variance (caused by the source of the error). If the ratio of the explained to unexplained variance is high, it means that the means are statistically different.

We assume: zero hypothesis H_0 – the variable has a normal distribution, alternative hypothesis H_1 – the variable has no normal distribution.

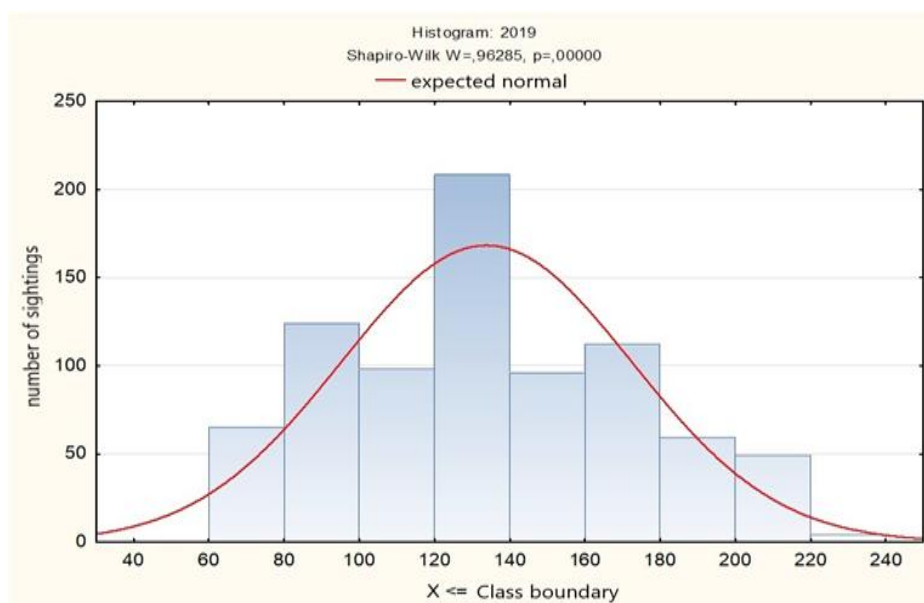


Figure 1. Shapiro–Wilk test for Year 2019 variable

Source: Own research

At the level of significance $p < 0.05$, we reject H_0 and accept H_1 , stating that the variable Year 2019 does not have a normal distribution. The Shapiro–Wilk test is considered to be the best test to check the normality of the distribution of a random variable. The main advantage of this test is its high power, i.e. the probability of rejecting the H_0 hypothesis; if it is false, it is higher than for other tests of this type. We assume: zero hypothesis H_0 – the variable has a normal distribution, the alternative hypothesis H_1 – the variable has no normal distribution.

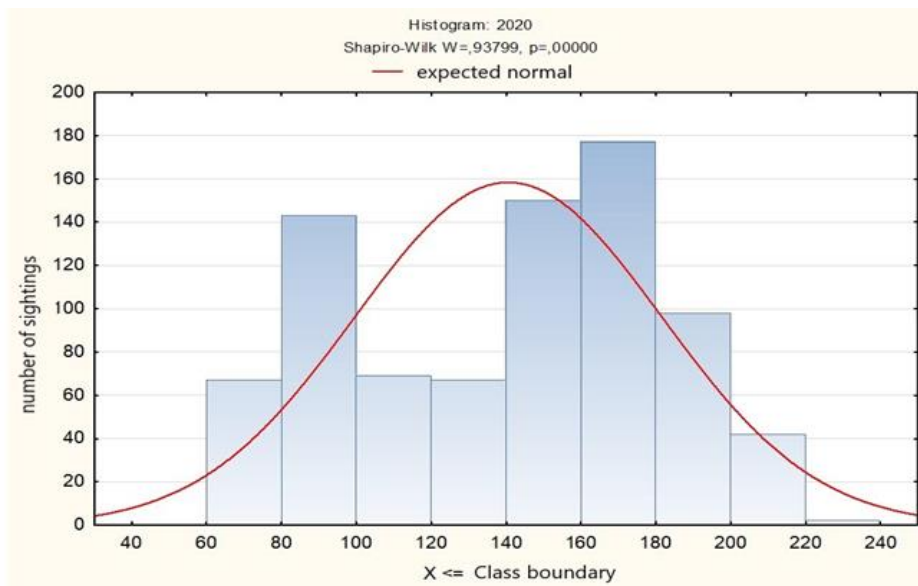


Figure 2. Shapiro–Wilk test for Year 2020 variable

Source: Own research

At the level of significance $p < 0.05$, we reject H_0 and accept H_1 , stating that the variable Year 2020 does not have a normal distribution.

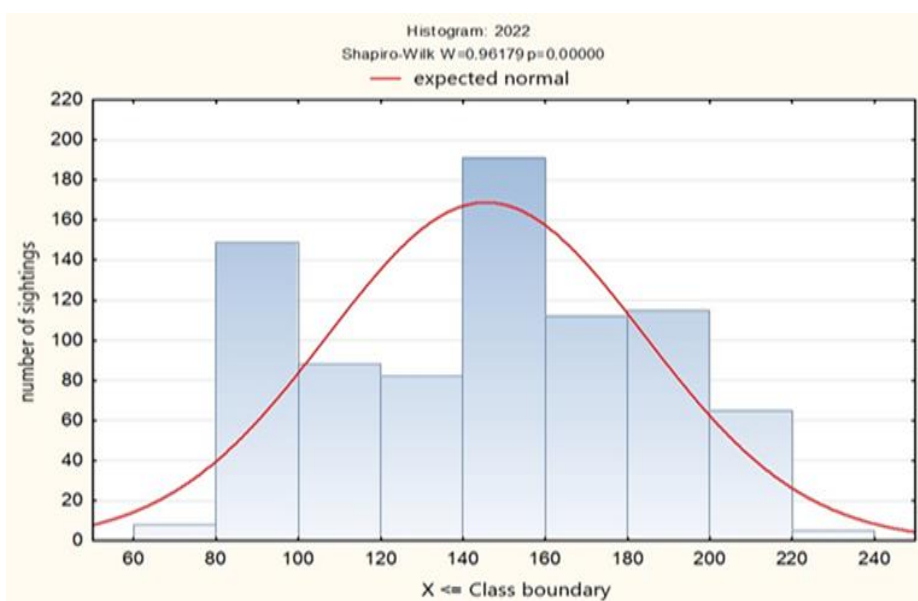


Figure 3. Shapiro–Wilk test for Year 2022 variable

Source: Own research

We assume: zero hypothesis H_0 – the variable has a normal distribution, and the alternative hypothesis H_1 – the variable has no normal distribution. At the level of significance $p < 0.05$, we reject H_0 and assume H_1 , stating that the variable Year 2022 does not have a normal distribution.

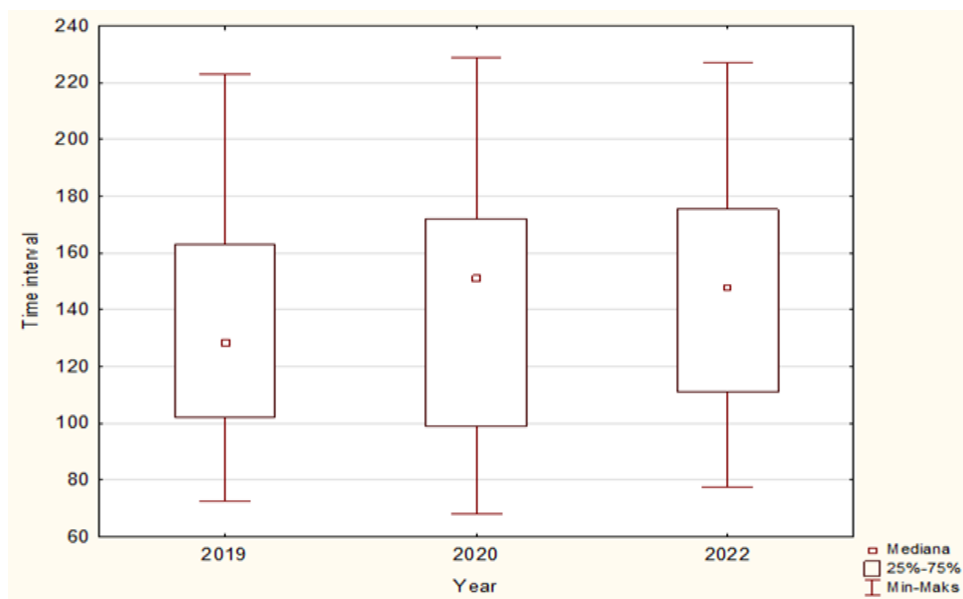


Figure 4. Graphical interpretation of Kruskal–Wallis test of time interval depending on the year

Source: Own research

As with many other tests, ANOVA requires that the data in the individual groups have a normal distribution. Of course, very often this is not the case and then we have to use non-parametric tests. The non-parametric equivalent of ANOVA for the simplest analyses is the Kruskal–Wallis test, which does not require normality. The table below shows the results of the Kruskal–Wallis time interval rank test by year.

Table 1. Test results of Kruskal–Wallis rank test of time interval depending on year

| Dependent time interval | ANOVA Kruskal–Wallis rank of time interval | | | |
|-------------------------|---|-------------|--------------|-------------|
| | Independent variables (grouping): Year | | | |
| | Kruskal–Wallis test: $H(2, N = 2445) = 39.49168$ $p = 0.0000$ | | | |
| | Code | N important | Sum of ranks | Medium rank |
| 2019 | 1 | 815 | 900108 | 1104.427 |
| 2020 | 2 | 815 | 1013186 | 1243.172 |
| 2022 | 3 | 815 | 1076942 | 1321.401 |

Source: Own research

Table 2. Dunn's time interval test results depending on the year

| Dependent time interval | p-value for multiple (bilateral) comparisons: time interval | | |
|------------------------------------|--|-------------------|-------------------|
| | Independent variables (grouping): Year | | |
| | Kruskal–Wallis test: $H(2, N = 2445) = 39.49168$ $p = 0.0000$ | | |
| | 2019 R: 1104.4 | 2020 R: 1243.2 | 2022 R: 1321.4 |
| 2019 | | 0.000218 | 0.000000 |
| 2020 | 0.000218 | | 0.075875 |
| 2022 | 0.000000 | 0.075875 | |

Source: Own research

We assume: The zero hypothesis H_0 is statistically significantly different regarding the time interval depending on the year. There is a statistically significant difference in the time interval depending on the year. Assuming the level of relevance $p < 0.05$, we have grounds to reject the zero hypothesis and accept the alternative hypothesis; therefore, we find that there is a statistically significant difference in the time interval depending on the year. Looking at the chart, we find that the median time interval value was the highest in 2020, and the lowest in 2019. According to Dunn's post-hoc test, we find that there is a statistically significant difference in the time interval between 2019 and 2020 and between 2019 and 2022. However, there is no statistically significant difference in the time interval between 2020 and 2022. The Dunn–Bonferroni post-hoc test is a statistical procedure used to compare multiple pairs of mean (average) in a data group. It is often used after performing a statistical test comparing means, such as ANOVA, which was done in the case of this study. Further considerations concern the average electricity consumption of the population.

In Poland, restrictions on face-to-face contact and a mass shift to working from home began on 16 March 2020 (school closures were implemented earlier). The measures were tightened in the following days, eventually introducing a full lockdown, i.e. stringent restrictions on movement (25 March 2020), including the closure of parks and forests (1 April 2020). The first phase of easing the restrictions took place on 20 April 2020. All the figures above show the average electricity consumption values for the study population over the three study periods mentioned below.

The metering data came from three time periods:

- 16 March to 18 April 2020 (national quarantine period)
- 16 March to 18 April 2019 (pre-pandemic corresponding period)
- 16 March to 18 April 2022 (post-pandemic corresponding period)

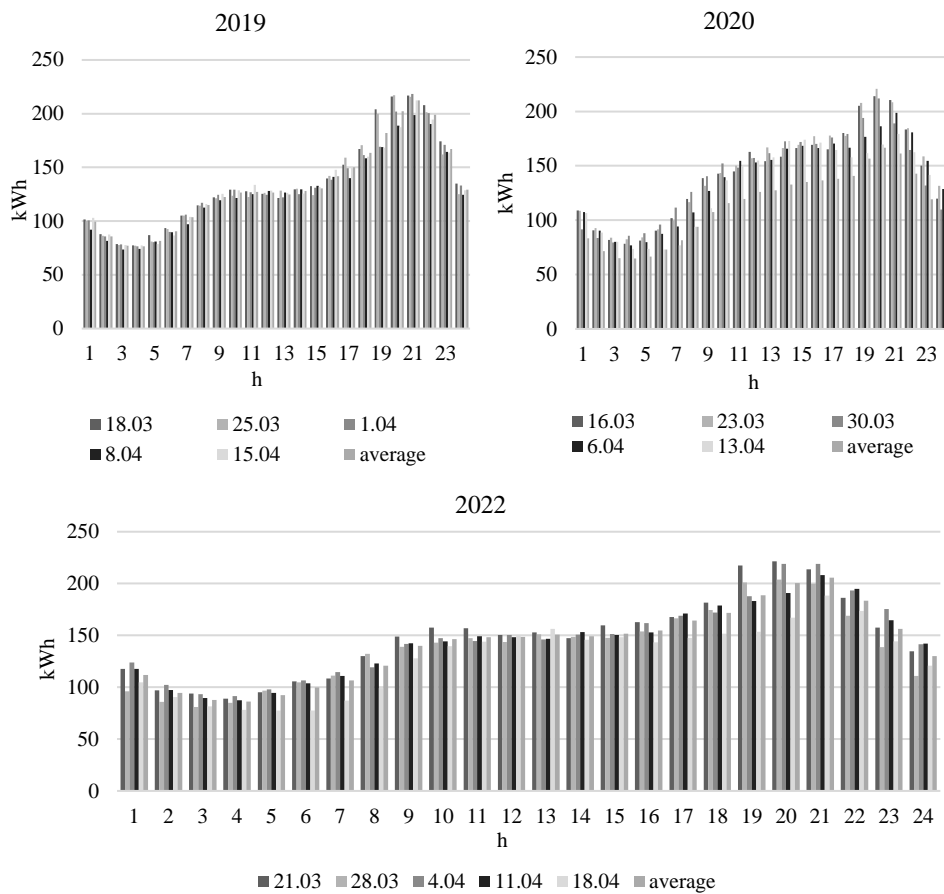
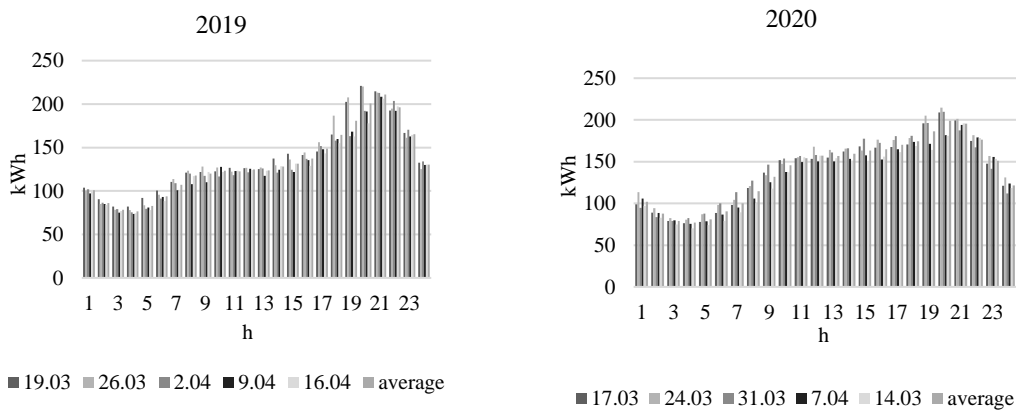


Figure 5. Average value of electricity consumption for study population from five Mondays in 2019, in 2020 and in 2022

Source: Own research



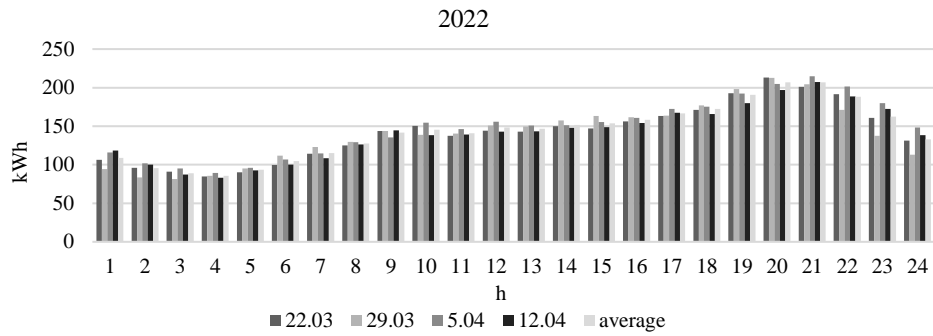


Figure 6. Average value of electricity consumption for study population from five Tuesdays in 2019, in 2020 and from four Tuesdays in 2022

Source: Own research

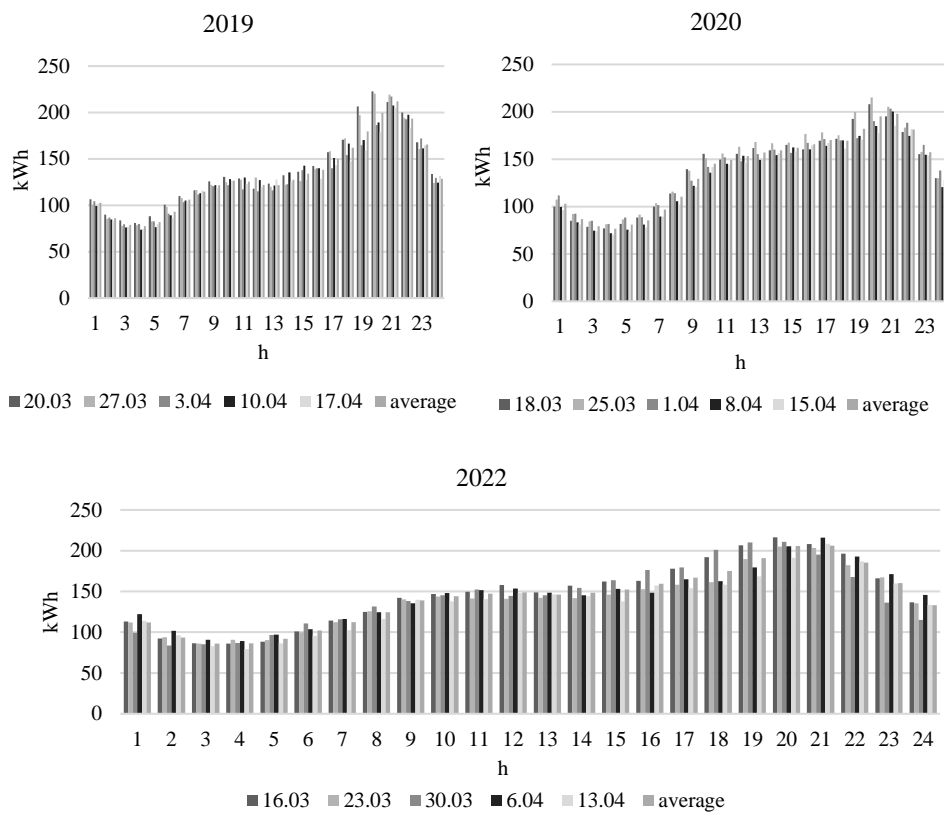


Figure 7. Average value of electricity consumption for study population from five Wednesdays in 2019, in 2020 and in 2022

Source: Own research

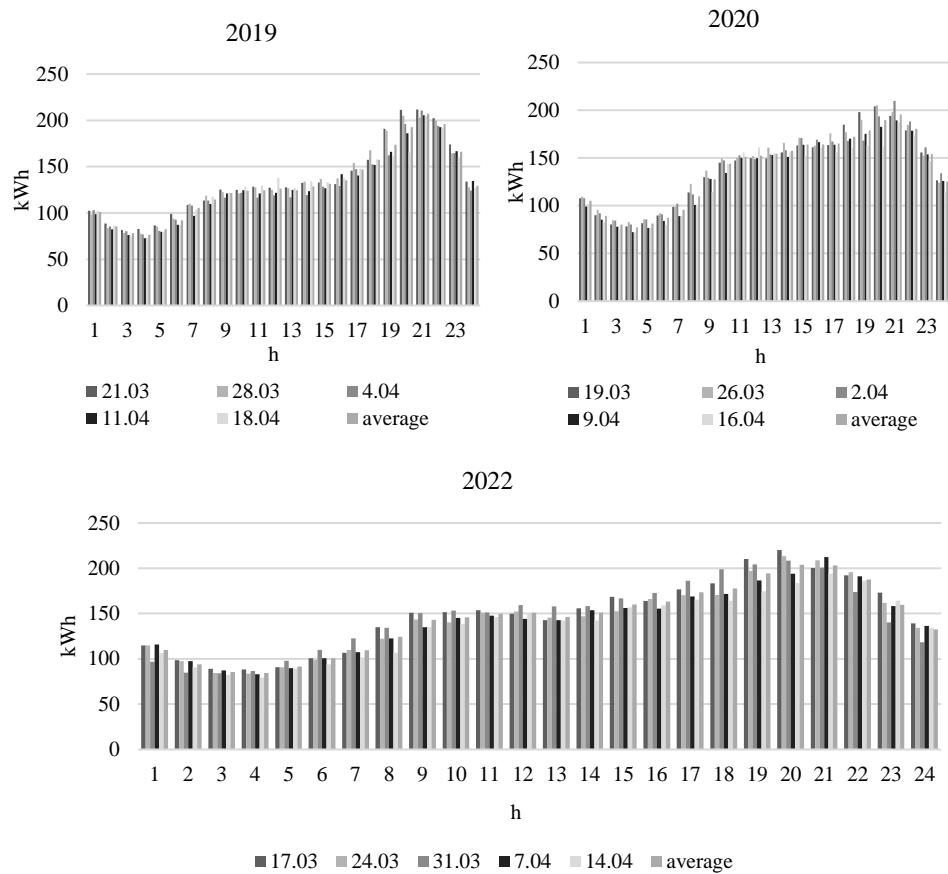
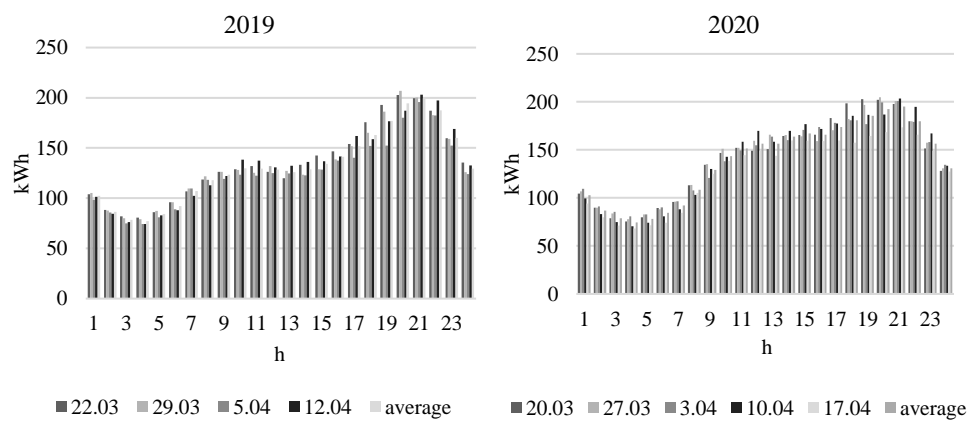


Figure 8. Average value of electricity consumption for study population from five Thursdays in 2019, in 2020 and in 2022

Source: Own research



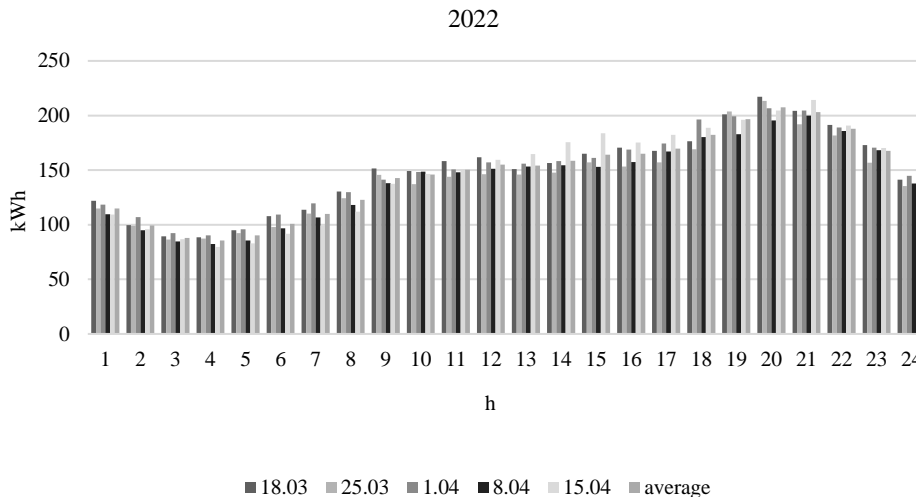
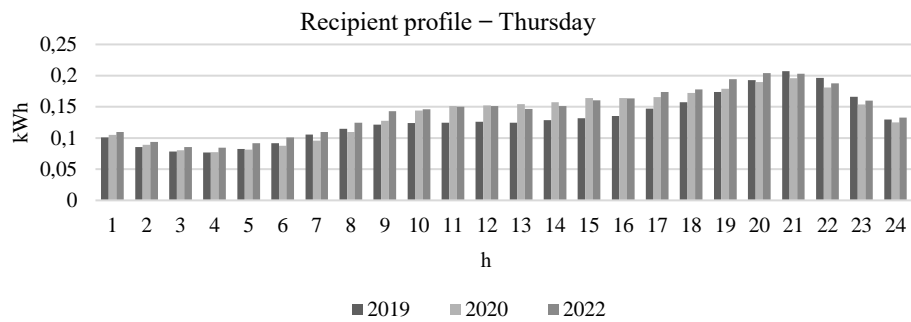
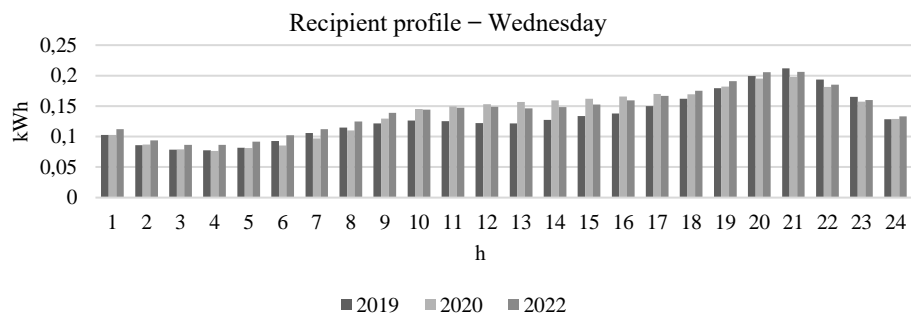
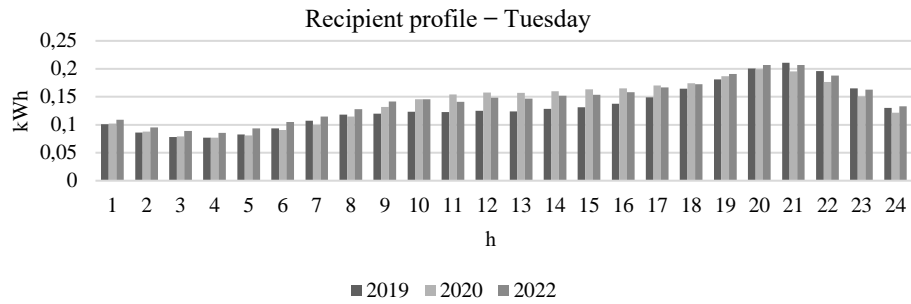
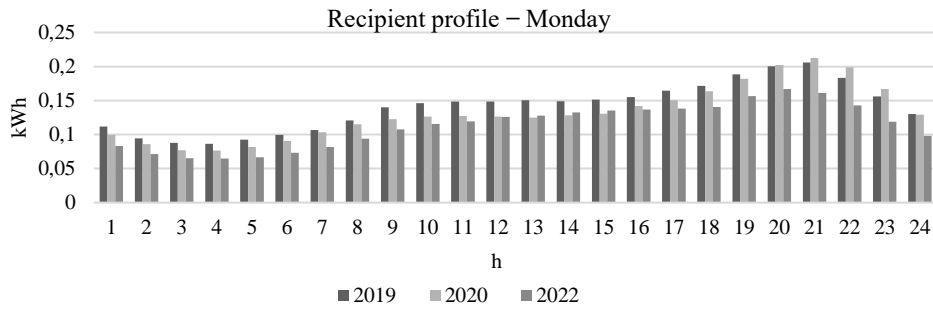


Figure 9. Average electricity consumption value for study population from five Fridays in 2019, in 2020 and in 2022

Source: Own research

The observed changes in the average profiles of domestic electricity consumers are related to the lockdown period and are not necessarily specific to the post-pandemic period, but they show the range of possible changes that were likely to occur in the post-pandemic period due to users' preferences and experiences during the lockdown. In this context, it is possible to formulate research questions and problems, the solution of which will be important for planning the use of electricity by end users, and consequently, for the design of networks and installations supplying households. Regarding forecasting the profiles and volumes of post-pandemic in-household electricity consumption, the following issues deserve to be noted (Bielecki et al., 2021, pp. 980): the development of remote working, education, leisure and entertainment technologies; the range of measures that can be taken in the event of a recurrence of the pandemic; the possibilities of deepening social disparities and the problem of energy poverty; an anticipated economic recession, affecting, among others, a reorganization of work in certain sectors, a reduction in the demand for certain goods and services, and changes in the living standards of various social groups; offers by energy companies to promote presumption, Demand Side Response programs, and new forms of billing; the framework for the functioning of the energy market and energy services; environmental issues and the need to prevent climate disasters, which entails changes in how several consumer goods are used; in addition to current societal needs.

The determined average active power usage of a residential consumer is shown in the figure below.



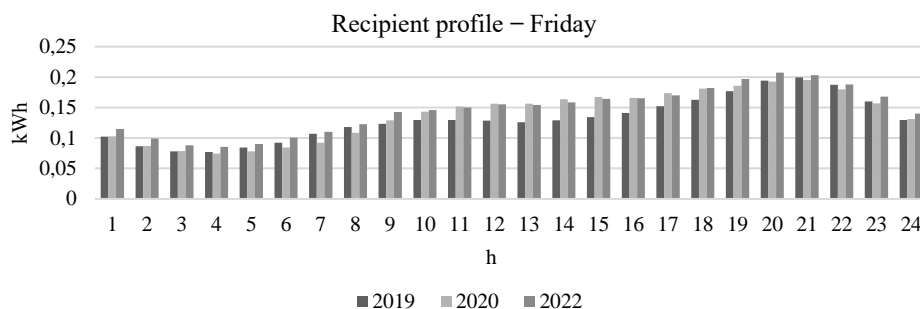


Figure 10. Average active power consumption from Monday to Friday (values averaged at 1-hour intervals for single statistical resident) of consumer households during national quarantine period (lockdown 16.03-18.04.2020), in corresponding periods of 2019 (before pandemic) and 2022 (after pandemic)

Source: Own research

There is a noticeable increase in the active power consumption by households in the daytime hours during the lockdown compared to the corresponding period of 2019 and 2022. After analysing the average daily active power consumption values (Figure 10) of the analysed residential consumers, the following observations can be made:

- the peak load on weekdays occurred at 9 pm and reached practically the same values (around 225 W) both during the lockdown period and in the corresponding period of 2019; however, at the same time in 2022, the value at 9 pm was slightly lower (around 170 W), although it continued to be a peak demand
- during the lockdown, the shape of the daytime profile was flattened (levelled out to the peak during the day) and on weekdays the noon dip almost disappeared; the highest peak load time was between 8 and 10 am (from 100 W to about 150 W), another relatively small peak around midnight (from 100 W to about 130 W) and the last daytime peak was between 7 pm and 9 pm (up to 2100 W); a night-time dip appeared around 4-5 am, where the 2019 and 2020 values were a few watts higher compared to 2022.

During the lockdown, compared to the same periods before and after the pandemic, the electricity consumption of the domestic user group in question did increase. This was associated with an increase in consumption during the day between 9 am and 6 pm, as well as an increase in electricity consumption on weekdays. The residential units selected for the analysis represent consumers from the same group in the G11 tariff. The consumers were not covered by any DSR-type (Demand Side Response) program and were billed according to a single tariff rate per kWh unit. As the rate per kWh was identical regardless of the time of day, it can be assumed that the consumers were able to use electricity freely and flexibly in terms of time. The levels of the obtained averaged electricity consumption values are characteristic of the Polish system (Figure 11). A comparison of the shapes of the obtained profiles shows specifically that:

- the peak values during lockdown are almost identical to those recorded in the corresponding period before the pandemic – this is particularly true for weekdays (from Monday to Friday).
- a characteristic feature of the lockdown period is the disappearance of the mid-day dip on weekdays, while the night dip occurs later (around 4-5 am) than before and after the lockdown (around 3 am).
- during the national quarantine, the Saturday and Sunday profiles became more similar, and for this reason they are not presented in the article.

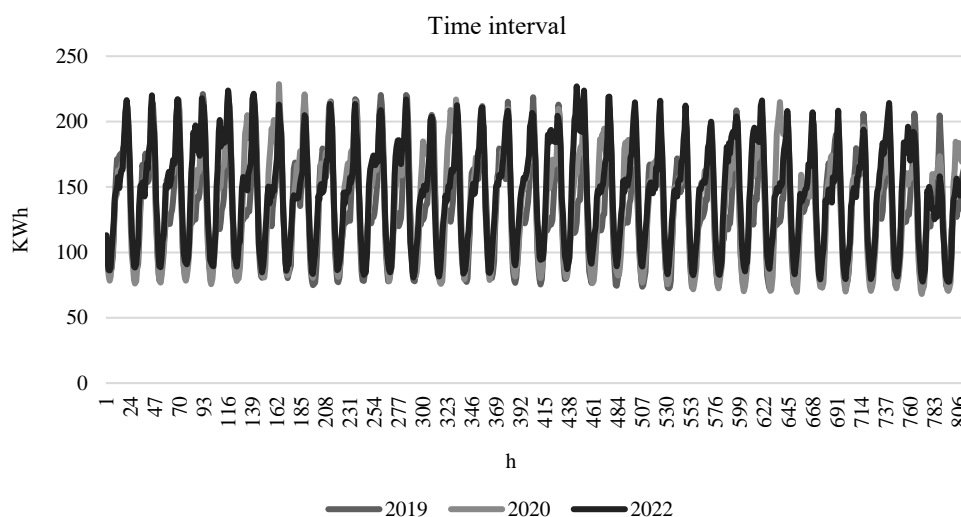


Figure 11. Graphs of average active power usage in group of analysed households for 813 hours during lockdown in 2020, in 2019, and after pandemic in 2022

Source: Own research

The experiment described in the article compares measurement data from three periods of social life and leads to interesting conclusions. For the most part, significant differences in electricity consumption could be expected with an impact on the consumption profiles for the three periods. The analysis, on the other hand, allowed us to confirm the hypothesis of a stable level of average active electricity consumption in a 1-hour interval of the average consumer of electricity even under conditions of continuously staying at home.

Discussion

The study was conducted on data obtained from 1,000 consumer households (all measurement periods). Although the input data was from a specific urban area, it can be assumed that the results are representative of residents of modern middle-class housing estates in large cities. Modern flats are usually equipped with similar household appliances. The author is aware that the presented analysis has its limitations

and drawbacks. These limitations should be taken into account when generalizing the conclusions of the study. The study can be regarded as a case study carried out on a large number of households, showing trends and characteristic phenomena in residential-level electricity consumption under lockdown conditions.

The results of the analyses refer to a specific and numerous group of users, i.e. households, and are based on actual measurements. Despite these limitations, the results of the study and analyses serve as a case study to establish how national quarantine conditions, including lockdown stages, change the average energy demand of residential consumers. There are insufficient studies in the literature on household electricity consumption during lockdown from measurement-based analyses. For example, one article (Santiago et al., 2021) shows a case of electricity demand in a four-bedroom flat in a Spanish city during the lockdown in 2020; hence, it can be considered as an example of what happens in many homes during quarantine. Another paper (Snow et al., 2020, pp. 5738) describes the measured changes in electricity consumption in 491 Australian households during the pre-lockdown (1 February – 19 March 2020) and lockdown (21 March – 8 May 2020) periods, reporting on a sample of 17 households with detailed circuit-by-circuit electricity monitoring. Fluctuations in household electricity demand due to the COVID-19 restrictions affected the use of air conditioners in Queensland.

A paper on Germany (Kaneko et al., 2024) pointed out that various factors can influence electricity demand, such as weather, renewable energy capacity, economics, and maintenance habits. This study focuses in particular on the hourly demand for electricity in Germany. The analyses show how electricity demand relates to different factors at certain times of the year. In addition, it was shown how the demand for electricity changes in response to these factors. In particular, the relationships between variables are not consistently linear and can vary depending on seasonal conditions. Therefore, this study focuses on the linear/nonlinear behaviour of the hourly electricity consumption curve. The linear model (LM) employs a limited set of explanatory variables such as weather conditions, the German stock index, and days of data that are commonly used in traditional research as well as assumes a linear relationship between these variables.

From 16-22 March, the largest declines in energy consumption among the analysed countries were recorded in Italy and France, where energy consumption decreased by 12% week-on-week. A slightly smaller drop in energy consumption between 16-22 March compared to 9-15 March was recorded in Spain (–10%), followed by Austria (–8%) and Belgium and Ireland (–7%). In Poland, according to Ember, the decline in energy demand was 4% and was higher than in several countries more affected by the epidemic, such as Germany (–3%) or the United Kingdom (–2%). The conclusions and trends presented in the above-cited articles are qualitatively consistent with the observations obtained from the research presented in this paper.

The coronavirus pandemic caused global havoc and its impact permeated virtually all areas of society (Boström et al., 2022). Restrictions on movement, the introduction of remote learning in schools and universities, major restrictions on trade and the introduction of working remotely resulted in a smaller demand for electricity.

While companies and employees gradually switched to working remotely over time, the sudden shock caused by COVID-19 represented an unexpected and massive test for many employees and companies. Nevertheless, it is important to identify a number of opportunities that have arisen as a result of the COVID-19 pandemic. Lockdown has shown that some occupational activities can be performed from home with similar productivity. The benefits of working remotely are causing companies to increasingly consider remote hiring in the future, which will lead to an acceleration of the already growing trend of remote hiring (Ozimek, 2020). For companies, remote working removes geographical barriers to hiring, allowing them to find the best potential talent regardless of location. For independent professionals, being able to work remotely opens up opportunities to work with companies and clients around the world. As companies shift to a more remote workforce, there will be adjustments, but overall the remote working experiment will have a positive impact on the way in which we work (Ozimek, 2020). There is a trend to transform homes into spaces where home education, office work, leisure activities, and social interactions have become standard; therefore, it should be anticipated that their impact on electricity consumption will increase over time, and energy retrofitting should be taken into account when making decisions (Rana et al., 2020). In contrast, in the longer term, the proliferation of remote working would necessitate addressing new management as well as organizational and psychological issues identified in the context of remote working (Wang et al., 2021), which may indirectly translate into individual energy profiles. Researchers should discuss the results and how they can be interpreted from the perspective of previous studies and the working hypotheses. The findings and their implications should be discussed in the broadest context possible. Future research directions may also be highlighted.

Conclusions

The paper, based on metered data from 1,000 households in a selected city in Poland, shows how the average daily energy demand profile of domestic users changed during the COVID-19 pandemic lockdown compared to the corresponding periods of the year before and the year after the pandemic. An increase in daily electricity demand with a virtually unchanged peak load was observed. These are issues that are technically relevant for engineers who design and operate distribution networks and electrical installations in buildings. The electricity consumption analysed and described in the paper refers to the conditions of electricity use by customers not participating in DSR mechanisms. DSR mechanisms allow the operator to manage the network by reducing the demand for electricity at a specific time in a specific area, thereby stabilizing the operation of the network. Rolling out smart metering will allow DSR programs to be implemented, also with households as a target. In order to make rational use of resources and infrastructure, the conditions of supply (the available generation capacity at different grid levels), demand (electricity consumption possibilities) and energy supply possibilities (grid constraints) should be taken into account when designing DSR programs. These conditions may be subject to change over time. The situation forced on people by the lockdown meant for many

the need to work and learn remotely, and a side effect of this situation is expected to be an increase in digital competence in society. In the context of the operation of the energy industry, this may contribute to increased interest in new forms of cooperation between end users and their suppliers and distributors. In particular, this could affect the interest in digital billing models between energy consumers and DSOs (Distribution System Operators). A situation that forces people to stay at home and work remotely for longer periods of time increases the pressure on DSOs to meet high-reliability standards. Users concerned about an uninterruptible energy supply may need to take increasing interest in renewable energy sources. This will also apply to residents who could have photovoltaic panels installed on the roofs of the buildings in which they have a flat, e.g. as part of a cooperative.

It will be imperative that a cost-effectiveness analysis of project implementation variants be carried out with regard to the anticipated possibility of installing prosumer sources. The connection of newly distributed sources based on unstable renewable energy generation will complicate the problem of optimal load distribution in the grid and installations. This will necessitate new analyses, taking into account the economic conditions of energy generation and consumption over an appropriate time frame.

References

- Alfano, V., Ercolano, S., & Cicatiello, L. (2021). School openings and the COVID-19 outbreak in Italy: A provincial-level analysis using the synthetic control method. *Health Policy*, *125*(9), 1114-1122. DOI: 10.1016/j.healthpol.2021.06.010
- Bielecki, S., Skoczkowski, T., Sobczak, L., Buchoski, J., Maciąg, Ł., & Dukat, P. (2021). Impact of the lockdown during the COVID-19 pandemic on electricity use by residential users. *Energies*, *14*(4), 1035. DOI: 10.3390/en14040980
- Born, B., Dietrich, A. M., & Müller, G. J. (2021). The lockdown effect: A counterfactual for Sweden. *PLoS ONE*, *16*(4), e0250251. DOI: 10.1371/journal.pone.0249732
- Boström, M., Römmelmann, H., & Sandström, L. (2022). Could practices of reduced consumption during the COVID-19 pandemic facilitate transformative change for sustainability? Experiences from Sweden and Ireland. *Frontiers in Sustainability*, *3*, 707550.
- Bulut, M. (2020). Analysis of the COVID-19 impact on electricity consumption and production. *SAUCIS*, *3*, 23-32.
- Callegari, B., & Feder, C. (2022). A literature review of pandemics and development: The long-term perspective. *Economics of Disasters and Climate Change*, *6*, 183-212. DOI: 10.1007/s41885-022-00106-w
- Carvalho, M., Bandeira de Mello Delgado, D., de Lima, K. M., de Camargo Cancela, M., dos Siqueira, C. A., & de Souza, D. L. B. (2021). Effects of the COVID-19 pandemic on the Brazilian electricity consumption patterns. *International Journal of Energy Research*, *45*(2), 1769-1779. DOI: 10.1002/er.5877
- Chernozhukov, V., Kasahara, H., & Schrimpf, P. (2021). Causal impact of masks, policies, behavior on early COVID-19 pandemic in the U.S. *Journal of Econometrics*, *220*(1), 23-62. DOI: 10.1016/j.jeconom.2020.09.003
- Chu, D. K., Akl, E. A., Duda, S., Solo, K., Yaacoub, S., & Schünemann, H. S. (2020). Physical distancing, face masks, and eye protection to prevent person-to-person transmission of SARS-CoV-2 and COVID-19: A systematic review and meta-analysis. *The Lancet*, *395*(10242), 1973-1987. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)31142-9

- Cihan, P. (2022). Impact of the COVID-19 lockdowns on electricity and natural gas consumption in the different industrial zones and forecasting consumption amounts: Turkey case study. *International Journal of Electrical Power and Energy Systems*, 134, 107479. DOI: 10.1016/j.ijepes.2021.107369
- Dang, H. A. H., & Trinh, T. A. (2021). Does the COVID-19 lockdown improve global air quality? New cross-national evidence on its unintended consequences. *Journal of Environmental Economics and Management*, 107, 102436. DOI: 10.1016/j.jeem.2020.102401
- Deng, T., Xu, T., & Lee, Y. J. (2022). Policy responses to COVID-19 and stock market reactions: An international evidence. *Journal of Economics and Business*, 120, 105345. DOI: 10.1016/j.jeconbus.2021.106043
- Department for Business, Energy & Industrial Strategy. (2020). *Energy Trends*. London.
- Eastman, L., Smull, E., Patterson, L., & Doyle, M. (2020). COVID-19 impacts on water utility consumption and revenues: Pre-liminary results. *Raftelis*. <https://www.raftelis.com/covid-19-resources> (accessed: 04.01.2024).
- Filonchik, M., Hurynovich, V., & Yan, H. (2020). Impact of COVID-19 lockdown on air quality in Poland, Eastern Europe. *Environmental Research*, 183, 109106. DOI: 10.1016/j.envres.2020.110454
- Fukase, Y., Ichikura, K., Murase, H., & Tagaya, H. (2022). Age-related differences in depressive symptoms and coping strategies during the COVID-19 pandemic in Japan: A longitudinal study. *Journal of Psychosomatic Research*, 147, 110525. DOI: 10.1016/j.jpsychores.2022.110737
- Future Business Institute. (2020). *Praca zdalna – rewolucja, która się przyjęła. Teraz czas na zmiany*. https://archiwum.pte.pl/pliki/2/36/Future_Business_Institute.pdf (accessed: 13.04.2023).
- Goodman-Bacon, A., & Marcus, J. (2020). Using difference-in-differences to identify causal effects of COVID-19 policies. *Survey Research Methods*, 14(3), 267-285. DOI: 10.18148/srm/2020.v14i2.7723
- IEA. (2023). *Exploring the impacts of the COVID-19 pandemic on global energy markets, energy resilience, and climate change*. International Energy Agency. <https://www.iea.org/topics/covid-19> (accessed: 13.04.2023).
- Jones, D. (2020). *Coronavirus and EU electricity*. EMBER. <https://ember-climate.org/insights/research/coronavirus-and-eu-electricity/#supporting-material> (accessed: 28.04.2024).
- Kaczmarek, K. (2021). Bezpieczeństwo energetyczne państwa w obliczu pandemii COVID-19 na przykładzie Republiki Finlandii. *Cybersecurity and Law*, 3, 103-112.
- Kalbusch, A., Henning, E., Brikalski, M. P., Vieira de Luca, F., & Konrath, A. C. (2020). Impact of coronavirus (COVID-19) spread-prevention actions on urban water consumption. *Resources, Conservation & Recycling*, 163, 105074.
- Kaneko, N., Fujimoto, Y., Jacobsen, H.-A., & Hayashi, Y. (2024). Model-based analysis to identify the impact of factors affecting electricity gaps during COVID-19: A case study in Germany. *Heliyon*, 10(14), e12085. DOI: 10.1016/j.heliyon.2024.e33943
- Lai, S., Ruktanonchai, N. W., Zhou, L., Prosper, O., Luo, W., Floyd, J. R., Wesolowski, A., & Tatem, A. J. (2020). Effect of non-pharmaceutical interventions to contain COVID-19 in China. *Nature*, 585(7825), 410-413. DOI: 10.1038/s41586-020-2293-x
- Li, H., Jiang, T., Wu, T., Skitmore, M., & Talebian, N. (2023). Exploring the impact of the COVID-19 pandemic on residential energy consumption: A global literature review. *Journal of Environmental Planning and Management*, 66(8), 1531-1552.
- Mitze, T., Kosfeld, R., Rode, J., & Wälde, K. (2020). Face masks considerably reduce COVID-19 cases in Germany. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 117(51), 32293-32301. DOI: 10.1073/pnas.2015954117
- Mostafa, M. K., Gamal, G., & Wafiq, A. (2021). The impact of COVID-19 on air pollution levels and other environmental indicators: A case study of Egypt. *Journal of Environmental Management*, 277, 111396. DOI: 10.1016/j.jenvman.2020.111496
- Narayan, P. K., Phan, D. H. B., & Liu, G. (2021). COVID-19 lockdowns, stimulus packages, travel bans, and stock returns. *Finance Research Letters*, 38, 101832. DOI: 10.1016/j.frl.2020.101732

- Ong, A., & Nielsen, E. (2020). *Economic impacts of COVID-19 on the water sector*. Water UK. https://www.water.org.uk/wp-content/uploads/2020/12/Impact-of-COVID-19-on-the-water-sector_FINAL-REPORT-STC-141220.pdf (accessed: 03.04.2023).
- Ozimek, A. (2020). The future of remote work. *SSRN Electronic Journal*. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3638597 (accessed: 13.04.2023).
- Palomino, J. C., Rodríguez, J. G., & Sebastian, R. (2020). Wage inequality and poverty effects of lockdown and social distancing in Europe. *European Economic Review*, 129, 103564. DOI: 10.1016/j.eurocorev.2020.103564
- Proł, J. L., & O, S. (2020). Impact of COVID-19 measures on short-term electricity consumption in the most affected EU countries and USA states. *Cell Press*, 23(10), 1251-1263. DOI: 10.1016/j.isci.2020.101639
- Rana, A., Perera, P., Ruparathna, R., Karunathilake, H., Hewage, K., Alam, M. S., & Sadiq, R. (2020). Occupant-based energy upgrades selection for Canadian residential buildings based on field energy data and calibrated simulations. *Journal of Cleaner Production*, 276, 124104. DOI: 10.1016/j.jclepro.2020.122430
- Reuter, M., Patel, M. K., & Eichhammer, W. (2019). Applying ex post index decomposition analysis to final energy consumption for evaluating European energy efficiency policies and targets. *Energy Efficiency*, 12(5), 1383-1405. DOI: 10.1007/s12053-018-09772-w
- Ritchie, H. (2020). *What are the safest and cleanest sources of energy?*. Our World in Data. <https://ourworldindata.org/safest-sources-of-energy> (accessed: 13.04.2023).
- Santiago, I., Moreno-Munoz, A., Quintero-Jiménez, P., Garcia-Torres, F., & Gonzalez-Redondo, M. (2021). Electricity demand during pandemic times: The case of the COVID-19 in Spain. *Energy Policy*, 151, 112149. DOI: 10.1016/j.enpol.2020.111964
- Snow, S., Bean, R., Glencross, M., & Horrocks, N. (2020). Drivers behind residential electricity demand fluctuations due to COVID-19 restrictions. *Energies*, 13(17), 4461. DOI: 10.3390/en13215738
- Tian, T., Tan, J., Luo, W., Jiang, Y., Chen, M., Yang, S., & Wang, X. (2021). The effects of stringent and mild interventions for coronavirus pandemic. *Journal of the American Statistical Association*, 116(534), 543-561. DOI: 10.1080/01621459.2021.1897015
- Wang, B., Liu, Y., Qian, J., & Parker, S. K. (2021). Achieving effective remote working during the COVID-19 pandemic: A work design perspective. *Applied Psychology*, 70(1), 1-16. DOI: 10.1111/apps.12290
- Wu, S., Yao, M., Deng, C., Marsiglia, F. F., & Duan, W. (2021). Social isolation and anxiety disorder during the COVID-19 pandemic and lockdown in China. *Journal of Affective Disorders*, 281, 46-54. DOI: 10.1016/j.jad.2021.06.067
- Xu, L., You, D., Li, C., Zhang, X., Yang, R., Kang, C., & Yang, J. (2022). Two-stage mental health survey of first-line medical staff after ending COVID-19 epidemic assistance and isolation. *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience*, 272(1), 101-107. DOI: 10.1007/s00406-021-01239-x
- Yang, Y., Li, W., Zhang, Q., Zhang, L., Cheung, T., & Xiang, Y. (2020). Mental health services during the COVID-19 outbreak: The challenge for older adults. *The Lancet Psychiatry*, 7(7), 540-541. DOI: 10.1016/S2215-0366(20)30079-1
- Zhang, H., Li, P., Zhang, Z., Li, W., Chen, J., Song, X., Shibasaki, R., & Yan, J. (2020). Epidemic versus economic performances of the COVID-19 lockdown: A Big Data driven analysis. *Cities*, 104, 102774. DOI: 10.1016/j.cities.2020.102774
- Zollet, S., Siedle, I. J., Bodenheimer, M., McGreevy, S. R., Boules, & C., Brauer, I. C. (2022). From locked-down to locked-in? COVID-induced social practice change across four consumption domains. *Sustainability: Science, Practice and Policy*, 18, 56-67. DOI: 10.1080/15487733.2022.2029374

Authors' Contribution: Monika Kozerska – 100%.

Conflict of Interest: No conflict of interest.

Acknowledgements and Financial Disclosure: The lack of funding.

WPŁYW PANDEMII COVID-19 NA CODZIENNE ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ GOSPODARSTW DOMOWYCH W WYBRANYM MIEŚCIE W POLSCE

Streszczenie: Wprowadzony w Polsce okres przymusowej kwarantanny – lockdown – przyczynił się do zmian w strukturze zużycia energii elektrycznej odbiorców domowych w nowych okolicznościach. Obok bezpośredniego negatywnego wpływu na zdrowie występujący kryzys wskazał na poważne konsekwencje ekonomiczne, głównie w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego utożsamianego z suwerennością państw. W sposób wyraźny uwidocznił rolę struktur systemów energetycznych jako podstawy dobrobytu i stabilności w bezpiecznym rozwoju społeczeństw. Celem artykułu jest przedstawienie i analiza wpływu pandemii COVID-19 na strukturę poboru energii elektrycznej w gospodarstwach domowych na podstawie doświadczeń z czasu lockdownu oraz w okresach przed i po pandemii. Analiza statystyczna danych pomiarowych wygenerowała parametry charakteryzujące grupę wartości w analizowanych okresach. Wyniki analiz dotyczą konkretnej i licznej grupy użytkowników, tj. użytkowników domowych, i opierają się na rzeczywistych pomiarach. Pomimo tych ograniczeń wyniki badania i analizy są studium przypadku mającym na celu ustalenie, w jaki sposób krajowe warunki kwarantanny, w tym etapy lockdownu, zmieniają średnie zapotrzebowanie użytkowników domowych na energię. Ponadto w badaniu wykorzystano test normalności Shapiro–Wilka oraz test rang Kruskala–Wallisa.

Słowa kluczowe: sektor energetyczny, prognozowanie zużycia energii, pandemia COVID-19, ograniczenia, lockdown

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.



DOWODZENIE A ZARZĄDZANIE. ANALIZA PORÓWNAWCZA

Zuzanna Sara Moczydłowska^{1*}

¹ Politechnika Białostocka, Szkoła Doktorska, Polska

Streszczenie: Artykuł ma charakter przeglądowy. Celem artykułu jest identyfikacja podobieństwa i różnic między zarządzaniem i dowodzeniem, które są kluczowymi formami oddziaływania na funkcjonariuszy służb mundurowych. Sformułowano następujący problem badawczy: Co odróżnia dowodzenie od zarządzania? Jako metodę badań wykorzystano analizę literatury problemu. Ustalono, że dowodzenie od zarządzania odróżnia przede wszystkim dynamika procesu podejmowania decyzji oraz wysoki poziom rozkazodawstwa i odpowiedzialności dowódcy za realizację zadania. Ponadto podstawową różnicą między dowodzeniem a zarządzaniem jest konieczność występowania dowódcy dysponującego odpowiednim zakresem kompetencji, który będzie mógł w pełni uaktywnić się dopiero podczas działań w czasie konfliktu zbrojnego.

Słowa kluczowe: dowodzenie, organizacja, zarządzanie

Kod klasyfikacji JEL: M12, M10

Wprowadzenie

W organizacjach zhierarchizowanych, takich jak wojsko czy inne służby mundurowe, współlistnieją obok siebie dowodzenie i zarządzanie. W tego typu organizacjach panuje przekonanie, że dowodzenie „jest niezbędnym warunkiem osiągnięcia przez poszczególne elementy organizacji zhierarchizowanej pozytywnych rezultatów działania” (Strzoda, 2005, s. 15). Jednakże żadna organizacja militarna nie może efektywnie funkcjonować tylko na podstawie dowodzenia, które ze swojej natury zdeterminowane

¹ Zuzanna Sara Moczydłowska, mgr, ul. Wiejska 45A 15-351 Białystok, Polska, zuzannar107@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0002-7788-6607>

* Autor korespondencyjny: Zuzanna Sara Moczydłowska, zuzannar107@gmail.com

jest rozkazodawstwem. Dowodzenie, które jest ściśle związane z rygorem, musi być racjonalnie zespalane z łagodniejszymi formami oddziaływania na podwładnych właściwymi dla procesu zarządzania (Taurogińska-Stich et al., 2024). Nawet w tak hierarchicznych organizacjach jak służby mundurowe coraz częściej wskazuje się na znaczenie partycypacji w podejmowaniu decyzji, demokratyzację relacji, budowanie poczucia sprawstwa i odpowiedzialności funkcjonariuszy i żołnierzy oraz przechodzenie od idei służby do idei formacji (Nowak, 2021, s. 203-205; Nogalski et al., 2024, s. 74-85). Uzasadnia to analizę form oddziaływania kierowniczego właściwego dla zarządzania i dowodzenia oraz próba uchwycenia specyfiki każdego z nich. Celem artykułu jest identyfikacja podobieństw i różnic między zarządzaniem i dowodzeniem, które są traktowane jako kluczowe rodzaje/typy oddziaływania na funkcjonariuszy służb mundurowych. Sformułowano następujący problem badawczy: Co odróżnia dowodzenie od zarządzania? Jako metodę badań wykorzystano analizę literatury oraz aktów prawnych i specjalistycznych raportów branżowych.

Definicje zarządzania i dowodzenia. Przegląd literatury

Dowodzenie i zarządzanie to przedmiot interdyscyplinarnych badań naukowych podejmowany w ramach nauk społecznych, w szczególności takich dyscyplin naukowych, jak nauki o zarządzaniu i jakości, nauki o bezpieczeństwie, psychologia i nauki socjologiczne (Ochuba et al., 2024, s. 554-558).

Zarządzanie to proces bardzo złożony (Egamovich, 2024, s. 221-229; Hugos, 2024). W literaturze przedmiotu znaleźć można wiele różnorodnych interpretacji tego pojęcia. Do najczęściej przywoływanych (w ujęciu chronologicznym) należą następujące:

- „Zarządzanie to proces planowania, organizowania, motywowania i kontrolowania pracy organizacji i jej uczestników oraz wykorzystywania wszystkich dostępnych zasobów dla osiągnięcia celów organizacji” (Kostera, 1998, s. 22-23).
- „Zarządzanie jest jednym z rodzajów szeroko rozumianego kierowania, obok administrowania, dowodzenia, rządu oraz kierowania zespołem” (Sudoł, 2016, s. 4).
- „Zarządzanie to zestaw działań (obejmujących planowanie i podejmowanie decyzji, organizowanie, przewodzenie, tj. kierowanie ludźmi, i koordynowanie) skierowanych na zasoby organizacji (ludzkie, finansowe, rzeczowe i informacyjne) i wykonywanych z zamiarem osiągnięcia celów organizacji w sposób sprawny i skuteczny” (Griffin, 2017, s. 7).
- „Zarządzanie jest procesem przemyślanym, świadomym i usystematyzowanym. Prowadzony jest on zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, przez osoby, którym przyznano odpowiednie uprawnienia decyzyjne i zakres odpowiedzialności (menedżerów). Proces ten dzieli się na szereg działań, mających na celu zapewnienie bieżącego funkcjonowania organizacji, a także jej stabilny rozwój w przyszłości, zgodnie z przyjętą strategią oraz wytyczonymi celami. Zarządzanie swym zakresem obejmuje nie tylko dostępne zasoby materialne i niematerialne, ale odnosi się także do kształtowania relacji międzyorganizacyjnych z poszczególnymi interesariuszami” (Zaika, Shaforenko, 2024, s. 62).

Kotter (1996) twierdzi, że zarządzanie stanowi pewien zespół procesów, które sprawiają, że dana organizacja działa w sposób sprawny i przewidywalny. Co więcej, zarządzanie pomaga wytwarzać produkty i świadczyć usługi zgodnie z przedstawioną ofertą, o stałym poziomie jakości, w ramach zaplanowanego budżetu, dzień po dniu, tydzień po tygodniu. Istotnym elementem zarządzania jako procesu jest kontrola rozumiana jako koordynacja i wspieranie ludzi w realizacji powierzonych im zadań (Baczar, 2021, s. 11). Zarządzanie dotyczy każdej działalności, która gromadzi w jednej organizacji ludzi różniących się zasobami wiedzy i umiejętności (Groenewald et al., 2024, s. 111-121). Zarządzanie powiązane jest zatem z integracją ludzi, którzy połączeni są wspólnym przedsięwzięciem, co powoduje, że jest mocno osadzone w kulturze organizacyjnej (Dolynski et al., 2024, s. 43). Zarządzanie jest niezbędne we wszystkich typach organizacji: zarówno w sektorze przedsiębiorstw, NGO, jak i w sektorze publicznym. Z uwagi na temat tego artykułu na wyeksponowanie zasługują kluczowe kompetencje menedżerów publicznych, które obejmują wiedzę wykorzystywaną w pracy kierowniczej, doświadczenie, predyspozycje do osiągnięcia celów, profesjonalizm, etyczne wartości kulturowe oraz wrażliwość społeczną. W organizacjach publicznych z pewnością będzie to wiedza i umiejętności związane ze świadczeniem usług publicznych w sposób skuteczny, etyczny, z zachowaniem racjonalizmu ekonomicznego oraz wynikający ze specyfiki pojęcia „menedżer publiczny” (Romaniuk, 2024, s. 135-139). Kompetencje kierownicze są ważne także w służbach mundurowych. Na przykład w Policji w procesie opiniowania służbowego bierze się pod uwagę takie elementy, jak: dbałość o relacje międzyludzkie, radzenie sobie w sytuacjach kryzysowych, kreatywność (Karabela, 2020, s. 28). Dbłość o relacje międzyludzkie to umiejętność tworzenia atmosfery współpracy, inicjowanie działań ukierunkowanych na wspieranie pozytywnych stosunków między pracownikami i rozwiązywanie konfliktów, umiejętność motywowania podwładnych w celu koncentracji na realizacji zadania. Radzenie sobie w sytuacjach kryzysowych to umiejętność dostosowania działań do szybko zmieniających się warunków i sytuacji, stanowczego i zdecydowanego działania skierowanego na rozwiązanie problemu, zachowania się w sytuacjach nietypowych. Kreatywność powinna być rozumiana jako umiejętność tworzenia nowych rozwiązań oraz doskonalenia już istniejących, inicjowanie zmian oraz otwartość na nie, poszukiwanie i dostrzeganie obszarów wymagających zmian oraz sygnalizowanie o nich (Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji, 2010).

Dowodzenie jest podstawowym rodzajem kierowania zespołami w wojsku oraz w innych służbach mundurowych (Łydka, 2014; Lutostański, 2018). Korzeni językowych pojęcia „dowodzenie/dowodzić” można doszukiwać się już w czasach prehistorycznych, aczkolwiek nie oznaczało ono tego, co obecnie rozumiemy pod tym terminem. Pierwotnie odnosiło się ono tylko do doprowadzenia wojsk przez dowódcę w miejsce zgrupowania przed walką, natomiast kierowanie walką już się w zakresie tego terminu nie zawierało. Słownik terminów z zakresu bezpieczeństwa narodowego określa dowodzenie jako działalność dowódcy i osób z nim współdziałających; przygotowanie i prowadzenie działań bojowych, szkolenie wojsk i administrowanie jednostką wojskową. Następnie uszczegóławia, że dowodzenie: „w czasie wojny polega na: zapewnieniu stałej gotowości bojowej i wysokiego stanu

moralno-politycznego wojsk, w odpowiednim czasie podejmowaniu decyzji, organizowaniu i ciągłym utrzymaniu współdziałania wojsk, organizowaniu i zapewnieniu wszechstronnego zabezpieczenia wojsk oraz kontroli wykonania wszystkich zarządzeń i działalności wojsk. W czasie pokoju polega na kierowaniu procesem szkolenia i wychowania podległych żołnierzy, administrowaniu powierzoną jednostką oraz utrzymaniu jej gotowości bojowej (Smoleński, 2022, s. 346).

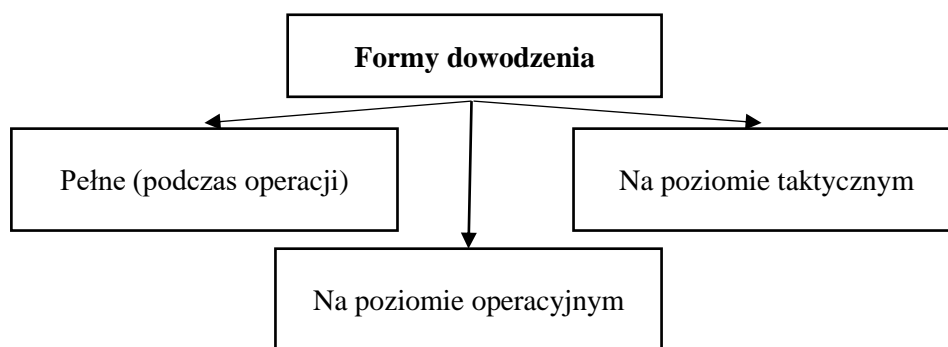
Interpretacji pojęcia „dowodzenie” na przestrzeni ostatnich kilkudziesięciu lat podjęło się wielu badaczy będących przedstawicielami zarówno nauk o zarządzaniu i jakości, jak i nauk o bezpieczeństwie (por. Tabela 1).

Tabela 1. Definicje dowodzenia w ujęciu ewolucyjnym

| Definicja dowodzenia | Autor | Rok |
|---|-------------------------------|------|
| Działalność dowódcy jednostki wojskowej polegająca na wszechstronnym przygotowaniu podwładnych do walki i na kierowaniu nimi w walce | A. Apanowicz | 1961 |
| Szczególny rodzaj kierowania, sprawowany przez dowódców i sztaby wobec podległych im wojsk, oddziałów, pododdziałów w zakresie przygotowania, zabezpieczenia, prowadzenia działań bojowych | J. Cendrowski, S. Swebocki | 1973 |
| Podstawowa forma kierowania wojskami, oparta na uprawnieniu do kompleksowego kształtowania wszystkich elementów gotowości bojowej w odniesieniu do bezpośrednio i pośrednio podporządkowanych żołnierzy, a więc wszechstronnego przygotowania ich do działania i kierowania nimi podczas wykonywania zadań bojowych | W. Mróz | 1978 |
| Podstawowa forma kierowania wojskami, oparta na uprawnieniu do kompleksowego kształtowania wszystkich elementów gotowości i zdolności bojowej w odniesieniu do bezpośrednio i pośrednio podległych żołnierzy, a więc wszechstronnego przygotowania ich w czasie pokoju do wszelkiego rodzaju działań i do kierowania nimi podczas ich realizacji w okresie pokoju, kryzysu i wojny | J. Michniak | 2003 |
| Szczególny, ze względu na zakres, rodzaj kierowania polegający na projektowaniu i zorganizowanym oddziaływaniu informacyjno-decyzyjnym, ze sprzężeniem zwrotnym realizowanym przez dowódcę i inne organa dowodzenia, na podległy potencjał bojowy w czasie poprzedzającym walkę zbrojną i podczas jej trwania, zmierzający do jak najlepszego przygotowania tego potencjału do walki, utrzymania go w gotowości bojowej odpowiedniej do sytuacji i wykorzystania do odniesienia zwycięstwa nad przeciwnikiem przez spowodowanie jego uległości lub rozbicie go w walce zbrojnej | R. Kuriata | 2004 |
| Proces, poprzez który dowódca, w ramach posiadanej władzy, podejmuje decyzje ze szczególnym rygiorem wykonalności, mający doprowadzić do osiągnięcia zamierzonego celu przy wykorzystaniu posiadanych sił i środków | J. Posobiec, N. Prusiński | 2012 |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie (Apanowicz, 1961; Cendrowski & Swebocki, 1973; Mróz, 1978; Michniak, 2003; Kuriata, 2004; Posobiec & Prusiński, 2012)

Dowodzenie definiuje się jako „działalność dowódcy, który narzuca swoją wolę i zamiary podwładnym. Jest wspomagany przez swój sztab, planuje, organizuje, koordynuje i ukierunkowuje działania podległych mu wojsk przez użycie standardowych procedur działania i wszelkich dostępnych środków przekazywania informacji” (DWL, 2008, s. 271). Dowództwo Wojsk Lądowych w zaproponowanej przez siebie definicji podkreśla istotę roli, jaką odgrywa dowódca w procesie dowodzenia. Obecnie za opracowanie definicji „dowodzenia” w Polsce oraz w ramach Sił Zbrojnych odpowiada Wojskowe Centrum Normalizacji, Jakości i Kodyfikacji (WCNJK). Podstawowym zadaniem WCNJK jest ujednolicanie terminologii w resorcie obrony narodowej, które ma zwiększyć zdolności wojska do współdziałania w środowisku wielonarodowym podczas wspólnych misji i operacji (Kochanowski, 2018, s. 18). Wojskowa definicja dowodzenia zawarta w wykazie haseł terminologicznych stosowanych w obowiązujących resortowych dokumentach normalizacyjnych NO i PDNO zatwierdzonych i wprowadzonych do stosowania Decyzją Nr 40/MON Ministra Obrony Narodowej z 17 marca 2020 r. w sprawie zatwierdzenia i wprowadzenia do stosowania dokumentów normalizujących dotyczących obronności i bezpieczeństwa państwa (Dz. Urz. Min. Obr. Nar. 2020 poz. 50, z późn. zm.) przedstawia dowodzenie jako „całokształt celowej działalności dowódcy i jego organów dowodzenia realizowanej w ramach określonego systemu dowodzenia, zapewniającej wysoką gotowość bojową i właściwe przygotowanie wojsk, do osiągnięcia celów walki, bitwy lub operacji oraz kierowanie wojskami w czasie jej dowodzenia” (Piątkiewicz, 2024).



Rysunek 1. Trzy formy dowodzenia

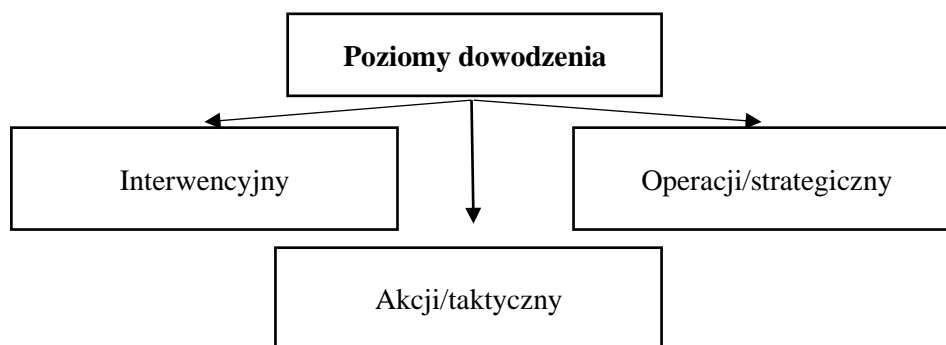
Źródło: Opracowanie własne na podstawie (Socha, 2019)

Dowodzenie jest szczególnym rodzajem kierowania ze względu na strukturę organizacyjną sił zbrojnych i specyfikę realizowanych przez nie zadań, zwłaszcza w warunkach działań wojennych (Dz. Urz. Min. Obr. Nar. 2020 poz. 50, z późn. zm.). Problematyką ujednolicania terminologii wojskowej w NATO zajmuje się Biuro Standaryzacyjne NATO (NATO Standardization Office – NSO). W słowniku terminów i definicji NATO *AAP-6(2021)* za definicję dowodzenia przyjęto stwierdzenie, że jest to „władza nadana osobie spośród stanu osobowego sił zbrojnych do kierowania, koordynacji i sprawowania kontroli nad formacjami wojskowymi” (NATO, 2019). Do zasadniczych funkcji dowodzenia zaliczane jest planowanie,

organizowanie, pobudzanie (przewodzenie, motywowanie, praca z ludźmi) i kontrolowanie (Kręcikij & Lewandowski, 2015, s. 17). Proces dowodzenia może przyjmować trzy formy (por. Rysunek 1).

Przedstawiane definicje wskazują na szeroki zakres kompetencyjny dowódcy. Organizacje zhierarchizowane posiadają na różnych poziomach dowódców różnej rangi (Balcerzyk & Zapała, 2020, s. 68). W dowodzeniu panuje zależność: im wyższy szczebel dowodzenia, tym bardziej rozszerza się zakres (i zmienia się charakter) funkcji dowódczych oraz zwiększa się udział sztabu (Rajchel & Załęski, 2011, s. 232). Pod pojęciem dowódcy kryje się człowiek, który został wyznaczony do pełnienia funkcji związanej z kierowaniem zespołami podwładnych. W przypadku wojska są to żołnierze, zaś w przypadku innych służb – funkcjonariusze (Majewski, 2003, s. 9). Jak zauważa Wołęjszo (2023, s. 43), to od umiejętnego wykorzystania przez dowódcę pracy podległych osób oraz właściwego sformułowania celu działania zależy powodzenie wykonywanego zadania. Stąd też wynika ogrom odpowiedzialności, jaka spoczywa na barkach dowódcy. Dobry dowódca to taki, który cieszy się dużym autorytetem wśród podwładnych (Parenteau, 2021).

Dowodzenie jako proces decyzyjny rozpatrywane jest pod kątem trzech poziomów, które z kolei odpowiadają trzem obszarom działań (Rysunek 2).



Rysunek 2. Trzy poziomy dowodzenia

Źródło: Opracowanie własne na podstawie (Socha, 2019)

Dowódca powinien posiadać wysoko rozwinięte kompetencje społeczne, takie jak umiejętności radzenia sobie z konfliktami interpersonalnymi, umiejętności negocjacji oraz mediacji, asertywnej obrony własnego stanowiska oraz budowania autorytetu (Załoga et al., 2018, s. 210; Majewski & Kurek, 2021, s. 203). Jednocześnie w praktyce doskonalenie umiejętności społecznych jest często pomijane podczas przysposabiania żołnierzy do pełnienia funkcji dowódczych (Predel, 2015; Piotrkowski & Nowak, 2022; Sylwestrzak, 2024). Każdy dowódca w armii czy też w innych służbach mundurowych jest komuś podporządkowany, co oznacza, że wszyscy dowódcy są również podwładnymi (Farmer, 2023, s. 10).

Obszary podobieństw i różnic między dowodzeniem a zarządzaniem

W przypadku dowodzenia i zarządzania można mówić zarówno o podobieństwach, jak i o różnicach. W dowodzeniu, podobnie jak w zarządzaniu, zarządza się wiedzą. W armii zarządzanie wiedzą rozumienie jest jako proces umożliwiający przepływ wiedzy w celu poprawy jakości nauki, mechanizmu podejmowania decyzji oraz proces pomagający w synchronizacji złożonych danych i informacji (Van Laar, 2023, s. 1). Transfer wiedzy jest niezbędnym elementem funkcjonowania każdej organizacji. Przyczynia się do poprawy wydajności jednostek będących odbiorcami zarządzania wiedzą, o czym świadczą wyniki badań przeprowadzonych przez Argote oraz Fahrenkopf (2016). Zarządzanie wiedzą dotyczy nie tylko rozwoju zasobów i kompetencji danej organizacji, ale także tworzenia nowych przedsięwzięć i ciągłego rozwijania kultury organizacji, co w takim samym stopniu jest celem wszystkich typów organizacji i instytucji; służb mundurowych i innych organizacji z sektora publicznego, jak i podmiotów gospodarczych. Zarządzanie i dowodzenie dotyczy ludzi i opiera się na podejmowaniu decyzji. Przełożony, czy to dowódca, czy menedżer, powinien umieć podejmować decyzje, także te niepopularne. Co więcej, powinien posiadać umiejętność przekazania ich w sposób jak najbardziej przystępny swoim podwładnym (Doroszkiewicz, 2023, s. 5). Człowiek jest najważniejszym kapitałem każdej organizacji. Cechy i elementy strategii zarządzania zasobami ludzkimi są bardzo podobne w przypadku organizacji cywilnych i silnie zhierarchizowanych służb. Różni je jednak dostosowanie pewnych obszarów do specyfiki zadań leżących w gestii wojska/służby i organizacji (Sarnowski, 2023, s. 25).

Dziś, w dobie rozwoju Gospodarki 4.0 i 5.0, czyli szybko postępującego rozwoju technologicznego, nie dziwi fakt, że zarówno w zarządzaniu, jak i dowodzeniu coraz większą rolę odgrywają zaawansowane technologie (Szabadföldi, 2021). Obecnie sztuczna inteligencja wykorzystywana jest w dużej części organizacji cywilnych oraz w służbach zhierarchizowanych. Nie tylko wspiera proces podejmowania decyzji, ale wręcz traktowana jest jako narzędzie, które może zastąpić zarówno menedżera, jak i dowódcę, zwłaszcza w sytuacji działań prostych i powtarzalnych (Forsyth, 2024). AI jest już kluczowym narzędziem wspierającym rozwój oraz konkurencyjność przedsiębiorstw we współczesnym świecie (Blicharz & Zacharko, 2024; Moczydłowska, 2024).

Wartym podkreślenia podobieństwem między zarządzaniem i dowodzeniem jest rosnąca rola przywództwa organizacyjnego. Zarówno od dowódcy, jak i od menedżera oczekuje się, że będą umieli skupić ludzi wokół wspólnej wizji i misji (Farmer, 2023; Raisio & Kuorikoski, 2024; Ciborowski, 2010). Aby osiągnąć cele organizacyjne, przywódca musi dążyć do uzyskania pełnego wsparcia i zaangażowania ze strony współpracowników (Suprayitno, 2024, s. 87). Dowódca aspirujący do roli przywódcy to taki, który posiada umiejętność wpływania na podwładnych i kierowania nimi tak, aby rozwijali wolę, zaufanie, posłuszeństwo, szacunek i możliwości współpracy potrzebne do skutecznego wypełniania zadań typowych dla służby zarówno w czasie pokoju, jak i działań w sytuacjach kryzysowych i wojennych (Kennedy, 2023, s. 9; McDowell et al., 2024).

Wyjaśniając różnicę między dowodzeniem a zarządzaniem, Socha (2019, s. 27) koncentruje się na zakresie wiedzy, jaką posiada dowódca w stosunku do swojego podwładnego. Zdaniem przywoływanego autora dowodzenie, którego istotą jest rozkaz i związana z nim presja wykonawcza, można przyrównać do tego rodzaju zarządzania, które sankcjonowane jest legalnym przymusem. Dowodzenie, ze względu na zakres nacisku wykonawczego, który wynika bezpośrednio z istoty rozkazów, jest sankcjonowane legalnym przymusem ze znacznie większym rygorem niż zarządzanie. Wynika to ze szczególnego przeznaczenia służb mundurowych, których działanie może się odbywać w warunkach zagrożenia życia czy też zdrowia (Rybka, 2023, s. 89). Podczas gdy dla dowodzenia charakterystyczne jest wydawanie rozkazów i oczekiwanie ich bezsprzecznego spełnienia, w zarządzaniu ważną rolę pełni budowanie zaangażowania ludzi w organizacji, czego nie można osiągnąć systemem nakazów (Moczydłowska & Kowalewski, 2014, s. 27). Oczywiście w świetle literatury problemu nie można utożsamiać przywództwa z zarządzaniem czy dowodzeniem. Zdaniem Smoleńskiego (2022, s. 348) każda forma zarządzania, jak i każde dowodzenie, jest specyficznym przypadkiem kierowania, ale co ważne, nie każde kierowanie jest zarządzaniem czy dowodzeniem. Dowodzenie jest więc pewną formą kierowania i zarządzania, którą wykorzystuje się w określonych miejscach i sytuacjach. Co więcej, dowodzenie różni się od zarządzania (i kierowania) tym, że realizowane jest przez przywódcę/dowódcę, wspieranego przez sztab. Przywódca myśli długoterminowo, ponieważ to jego decyzje wyznaczają kierunek działań podwładnych. Dowódca zarządza ludźmi, którzy są mu całkowicie podporządkowani i wierzą w stworzoną przez niego wizję. Menedżera cechuje z kolei myślenie krótkoterminowe i skoncentrowanie na wymiarze operacyjnym działania organizacji. Rozwiązuje bieżące problemy i zazwyczaj planuje realizację krótkich procesów. Dobry przywódca staje się wzorem do naśladowania dla swoich podwładnych, jest postrzegany jako siła stabilizująca, szczególnie w trudnych sytuacjach (Gut & Kręcikij, 2020, s. 112).

Z procesem dowodzenia ściśle związana jest duża odpowiedzialność podwładnego w przypadku braku wykonania polecenia służbowego. Dowodzenie realizowane jest w warunkach pełnej dyscypliny, zobowiązującej do najwyższego podporządkowania dowódcy (Struniawski, 2017). Dowodzenie to myślenie, analizowanie i działanie – wszystko jednocześnie i zależnie od siebie. Dowodzenie to przede wszystkim szybka reakcja na zaistniałą sytuację (Baczar, 2021, s. 21). Dynamika działania w procesie dowodzenia ma ogromny wpływ na poziom bezpieczeństwa. To od szybkości podjętej przez dowódcę decyzji oraz realizacji zadania przez podwładnych zależy to, czy zwycięstwo zostanie osiągnięte. Tymczasem zarządzanie jest procesem, w którego przypadku często nie można mówić o limitach czasowych. Cechą tego procesu jest ciągłość. Koźmiński (2008, s. 16) zauważył, że istotę zarządzania stanowi panowanie nad różnorodnością oraz przeobrażanie potencjalnego konfliktu we współpracę. Dokonując analizy porównawczej dowodzenia i zarządzania, należy wziąć pod uwagę fakt, że dowódca w przypadku służb i wojska dowodzi osobami, które przeszły selekcję, często długą i trudną procedurę rekrutacji. Dowodzenie jest więc procesem, poprzez który dowódca podejmuje decyzje i wydaje rozkazy wyselekcjonowanej grupie osób, w celu osiągnięcia zamierzonego celu. Sukces

dowódcy zależny jest od kompetencji i umiejętności, które posiada on sam (Ozimek, 2012, s. 180) oraz podlegli mu ludzie. Stąd też proces rekrutacji do służb mundurowych składa się z wielu elementów, w tym testów sprawnościowych, testów psychologicznych, zdrowotnych czy testów wiedzy ogólnej. W organizacjach, w których ma miejsce zarządzanie, zasoby ludzkie stanowią pracownicy, wobec których często nie wymaga się posiadania tak specjalistycznych predyspozycji, a proces doboru rzadko obejmuje badania psychologiczne czy sprawnościowe. Dowodzenie jest przypisane głównie organizacjom zhierarchizowanym. Organizacje wysoko zhierarchizowane, według definicji Wiśniewskiego oraz Sochy (2015), to takie, w których przewodnią rolę odgrywają więzi służbowe. Jest to następstwem specyfiki zadań realizowanych często w warunkach zagrożenia, w których „szybkość podejmowania decyzji, potrzeba koordynacji działań wielu elementów oraz brak schematyczności działania wymuszają istnienie silnych więzi hierarchicznych i silnej roli osób na stanowiskach kierowniczych, w tym dowódczych” (Wiśniewski & Socha, 2015, s. 8). W większości organizacji zhierarchizowanych osoby zajmujące wysokie pozycje w danej hierarchii, w tym będące na stanowiskach dowódczych, unikają bezpośrednich kontaktów z podwładnymi, utrzymując w ten sposób duży dystans przestrzenny (Wolska-Liśkiewicz, 2018, s. 354). Jest to zjawisko niestety nadal charakterystyczne dla dowodzenia. Od menedżera zarządzającego organizacją wymaga się posiadania (i ciągłego rozwijania) trzech rodzajów umiejętności: technicznych, koncepcyjnych oraz społecznych. Te ostatnie zdają się odgrywać najważniejszą rolę. Obejmują nie tylko zdolność pracy z ludźmi, lecz także wrażliwość na potrzeby pracowników i umiejętne zarządzanie ich zaangażowaniem i dobrostanem. Menedżer, wykorzystując umiejętności społeczne, stwarza dobrą atmosferę pracy (Smółka, 2016; Moczydłowska, 2008). W zarządzaniu konsekwencją błędu nie będzie utrata życia, co jest wysoce prawdopodobne w przypadku błędu w dowodzeniu, zwłaszcza w warunkach bojowych (Chen et al., 2024).

Tabela 2. Obszary występowania różnic między dowodzeniem a zarządzaniem

| Obszary występowania różnic | Dowodzenie | Zarządzanie |
|------------------------------------|---|--|
| Osoba odpowiedzialna za realizację | Dowódca | Menedżer |
| Narzędzia oddziaływania | Rozkaz, narzędzia przymusu i perswazji. Mało zróżnicowane systemy motywacyjne | Dominacja narzędzi zachęty. Rozbudowane, zindywidualizowane systemy motywacyjne |
| Relacje z pracownikami | Relacje oparte na zasadach ścisłej podległości służbowej i posłuszeństwie. Małe możliwości partycypacji podwładnych w procesie podejmowania decyzji | Relacje oparte na większym partnerstwie i partycypacji pracowników w procesie podejmowania ważnych decyzji |

| | | |
|------------------------------------|---|---|
| Dystans | Większy dystans przestrzenny i dystans władzy | Bardziej zróżnicowany dystans uzależniony od kultury organizacji |
| Zarządzane zasoby | Dowodzenie dotyczy przede wszystkim zasobów ludzkich | Zarządzanie dotyczy wszystkich zasobów organizacji, wśród których kapitał ludzki jest najważniejszy |
| Sposób budowania zespołów | Zespoły budowane są w procesie wieloetapowej i określonej w regulacjach prawnych procedurze rekrutacji i doboru obejmującej diagnozę psychologiczną, medyczną i badania kompetencji sprawnościowych | Proces budowania zespołu jest mniej sformalizowany, w zdecydowanej większości przypadków nie obejmuje badań psychologicznych i testów sprawnościowych |
| Miejsce występowania | Dowodzenie jest przypisane głównie organizacjom zhierarchizowanym, takim jak wojsko czy inne służby mundurowe | Zarządzanie występuje we wszystkich typach organizacji |
| Specyfika skutków błędnych decyzji | Dużo większe ryzyko utraty zdrowia i życia przez podwładnych działających w sytuacjach kryzysowych, w tym wojennych | Dużo większe ryzyko negatywnych skutków finansowych |
| Zakres odpowiedzialności | Pełna odpowiedzialność dowódcy | Odpowiedzialność menedżera i podległego zespołu |

Źródło: Opracowanie własne

Podsumowanie

Na podstawie przeprowadzonej analizy literatury przedmiotu ustalono, że dowodzenie od zarządzania odróżnia przede wszystkim dynamika procesu podejmowania decyzji, wysoki poziom rozkazodawstwa, odpowiedzialność dowódcy za realizację zadania oraz zakres władzy, którą posiada dowódca w stosunku do podwładnego. Ponadto podstawową różnicą występującą między dowodzeniem a zarządzaniem jest konieczność występowania dowódcy dysponującego odpowiednim zakresem kompetencji, który będzie mógł w pełni uaktywniać się dopiero podczas działań w czasie konfliktu zbrojnego lub innej sytuacji kryzysowej.

Zarówno dowodzenie, jak i zarządzanie jest nierozzerwalnie związane z procesem podejmowania decyzji, planowania i kontrolowania. Proces ten musi być jednocześnie dynamiczny, jak i wielowymiarowy. Zarówno dowodzenie, jak i zarządzanie ma zapewniać podejmowanie decyzji w stosunku do działań bieżących oraz musi wiązać się z planowaniem przyszłych działań o charakterze strategicznym. Jednak

dowodzenie bazuje na szczególnym narzędziu kierowania ludźmi, które nie występuje w przypadku zarządzania. Jest nim rozkaz. Dowodzenie jest procesem, w ramach którego dowódca narzuca swoją wolę i zamiary podwładnym. Skuteczne zarządzanie jest z kolei oparte na współpracy i partycypacji, na słuchaniu pracowników, którzy oferują rozwiązania problemów, uczestniczą w podejmowaniu decyzji. Jednak i dowodzenie, i zarządzanie obejmują elementy takie jak władza i odpowiedzialność za użycie podległych sił i środków.

Tryb pracy dowódcy znacząco różni się od pracy menedżera stojącego na czele organizacji. Odpowiedzialność dowódcy jest niepodzielna i nie może być przekazywana. Jest to związane z różnorodnością funkcji związanych z dowodzeniem. Zarządzanie powiązane jest ze świadomością poczucia odpowiedzialności za podejmowane decyzje oraz ich konsekwencje w przyszłości nie tylko przez menedżera, ale również przez wszystkich pracowników. W zarządzaniu istotną rolę odgrywają rozbudowane, zróżnicowane systemy motywacyjne. W przypadku organizacji zhierarchizowanych obserwuje się przywiązywanie mniejszej wagi do budowania zaangażowania podwładnych opartego na systemie motywacyjnym (Moczydłowska, 2023, s. 32).

Dalsze badania poświęcone problematyce zależności między dowodzeniem i zarządzaniem powinny mieć charakter empiryczny i bazować na diagnozie doświadczenia uczestników tego procesu. Uzasadnione jest, między innymi, badanie, jak sami dowódcy oceniają możliwość i potrzebę sięgania po narzędzia typowe dla zarządzania oraz które narzędzia zarządzania w ich ocenie mogą podnieść efektywność procesu dowodzenia. Ciekawym poznawczo kierunkiem dalszych badań może być także identyfikacja wpływu zmian pokoleniowych na specyfikę zarządzania i dowodzenia.

Literatura

- Apanowicz, A. (1961). *Dowodzenie*. Ministerstwo Obrony Narodowej.
- Argote, L., & Fahrenkopf, E. (2016). Knowledge transfer in organizations: The roles of members, tasks, tools, and networks. *Organizational Behavior and Human Decision Process*, 136, 146-159. DOI: 10.1016/j.obhdp.2016.08.003
- Baczar, P. (2021). *Dowodzenie działaniami specjalnymi*. Wydawnictwo DiG.
- Balcerzyk, D., & Zapała, M. (2020). Kompetencje lidera w organizacji wojskowej. *Zarządzanie Zasobami Ludzkimi*, 132(1), 65-81. DOI: 10.5604/01.3001.0013.8780
- Blicharz, J., & Zacharko, L. (2024). Wdrażanie technologii sztucznej inteligencji w administracji publicznej – kilka refleksji. W: P. Lisowski (Red.), *Administracja publiczna wobec procesów zmian w XXI wieku: Księga jubileuszowa Profesora Jerzego Korczaka* (s. 349-355). E-Wydawnictwo. Prawnicza i Ekonomiczna Biblioteka Cyfrowa. Wydział Prawa, Administracji i Ekonomii Uniwersytetu Wrocławskiego. DOI: 10.34616/150469
- Cendrowski, J., & Swebocki, S. (1973). *Psychologia walki i dowodzenia*. Wydawnictwo MON.
- Chen, H., Wei, W., Wang, L., & Bao, J. (2024). Mercy does not hold the army: A study on the dark side effect of benevolent leadership. *Journal of Organizational Change Management*, 37(1), 133-149. DOI: 10.1108/JOCM-04-2023-0119
- Ciborowski, L. (2010). Zarządzanie i dowodzenie w organizacjach zhierarchizowanych. *Organizacja i Zarządzanie*, 4, 79-95.

- Decyzja nr 40/MON Ministra Obrony Narodowej z dnia 17 marca 2020 r. w sprawie zatwierdzenia i wprowadzenia do stosowania dokumentów normalizujących dotyczących obronności i bezpieczeństwa państwa (Dz. Urz. Min. Obr. Nar. 2020 poz. 50, z późn. zm.).
- Dolynskiy, S. V., Kostina, T. Y., & Voskolupov, V. V. (2024). The essence of the enterprise management system and features of its structure. *Electronic Scientific and Practical Publication in Economic Sciences*, 25, 41-49. DOI: 10.46783/smart-scm/2024-25-4
- Doroszkiewicz, I. (2023). Przełożony – przyjaciel czy wróg?. *Policja. Kwartalnik Kadry Kierowniczej Policji*, 3, 3-5.
- DWL. (2008). *Regulamin działań wojsk lądowych*. Dowództwo Wojsk Lądowych, Pion Szkolenia. https://inob.uws.edu.pl/images/Legia_Akademicka/Regulamin_dzialan_wojsk_ladowych.pdf (dostęp: 23.09.2024).
- Egamovich, T. A. (2024). The essence of enterprise management and its organization in the conditions of economic modernization. *Gospodarka i Innowacje*, 46, 221-230.
- Farmer, J. (2023). A Grunt's reflections on leadership. *Infantry Magazine*, 112(4), 9-14.
- Forsyth, M. J. (2024). Command of the air?. *Military Review*, June, 1-9.
- Griffin, R. W. (2017). *Podstawy zarządzania organizacjami*. Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Groenewald, C. A., Groenewald, E., Uy, F., Kilag, O. K., Abendan, C. F., & Dulog, S. M. (2024). The future: Trends and implications for organizational management. *International Multidisciplinary Journal of Research for Innovation, Sustainability, and Excellence (IMJRISE)*, 1(3), 114-120.
- Gut, J., & Kręcikij, J. (2020). Specyfika dowodzenia jednostką specjalną na przykładzie JW GROM. *Bezpieczeństwo. Teoria i Praktyka*, 2, 111-126.
- Hugos, M. H. (2024). *Essentials of supply chain management*. John Wiley & Sons.
- Karabela, P. (2020). Kształtowanie i rozwój kompetencji kierowniczych w Policji w ramach systemu szkolnictwa policyjnego. *Policja. Kwartalnik Kadry Kierowniczej Policji*, 3, 27-37.
- Kennedy, P. S. J. (2023). Human resource management: Military leadership in the Indonesian Army. *International Journal of Multidisciplinary Research and Publications*, 6(5), 9-14.
- Kochanowski, S. (2018). Problematyka definiowania dowodzenia. *Security Review*, 1(6), 14-23.
- Kostera, M. (1998). *Podstawy organizacji i zarządzania*. Wydawnictwo Wyższej Szkoły Przedsiębiorczości i Zarządzania im. Leona Koźmińskiego.
- Kotter, J. P. (1996). *Leading change*. Harvard Business School Press.
- Koźmiński, A. K. (2008). *Zarządzanie w warunkach niepewności*. Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Kręcikij, J., & Lewandowski, J. (2015). *Organizacja dowodzenia na poziomie strategicznym i operacyjnym*. Oficyna Wydawnicza AFM KAAFAM.
- Kuriata, R. (2004). *Dowodzenie siłami powietrznymi*. AON.
- Lutostański, M. (2018). Idea wyodrębnienia dyscypliny naukowej „nauki o bezpieczeństwie” i jej konsekwencje. *Historia i Polityka*, 25(32), 9-22. DOI: 10.12775/HiP.2018.019
- Łydka, W. (2014). *Przywództwo wojskowe*. Wojskowe Centrum Edukacji Obywatelskiej.
- Majewski, T. (2003). *Kierownik – dowódca w organizacji. Zadania, czynności, umiejętności*. AON.
- Majewski, T., & Kurek, D. (2021). Dylematy kształcenia i doskonalenia oficerów w zakresie kompetencji przywódczych. W: A. Karpińska, M. Zińczuk, K. Kowalczyk (Red.), *Nauczyciel we współczesnej rzeczywistości edukacyjnej* (s. 209-222). Wydawnictwo Uniwersytetu w Białymstoku.
- McDowell, K., Novoseller, E., Madison, A., Goecks, V. G., & Kelshaw, C. (2024, April). Re-envisioning command and control. W: *2024 International Conference on Military Communication and Information Systems (ICMCIS)* (s. 1-7). IEEE.
- Michniak, J. (2003). *Dowodzenie w teorii i praktyce wojsk*. AON.
- Moczydłowska, J. M. (2008). *Zarządzanie kompetencjami zawodowymi a motywowanie pracowników*. Difin.
- Moczydłowska, J. M. (2024). *Przemysł 4.0 (?)*. Ludzie i technologie. Difin.
- Moczydłowska, J. M., & Kowalewski, K. (2014). *Nowe koncepcje zarządzania ludźmi*. Difin.
- Moczydłowska, Z. S. (2023). System motywacyjny w służbach mundurowych na przykładzie Straży Marszałkowskiej. *Akademia Zarządzania*, 7(4), 23-39. DOI: 10.24427/az-2023-0053
- Mróz, W. (1978). *Zarys kierowania i organizacji pracy dowódczej i sztabowej*. Sztab Generalny WP.

- NATO. (2019). *AAP-6. Słownik terminów i definicji NATO*.
- Nogalski, B., Kozłowski, J. A., Czaplicka-Kozłowska, I. Z., & Szpitter, A. (2024). Czynniki i kryteria decydujące o awansie zawodowym w Policji – perspektywa interesariuszy wewnętrznych. *Journal of Modern Science*, 58(4), 73-93. DOI: 10.13166/jms/192199
- Nowak, K. (2021). Służby mundurowe w resorcie spraw wewnętrznych: nadzór czy podległość, służby czy formacje. *Przegląd Policyjny*, 144, 202-212.
- Ochuba, N. A., Usman, F. O., Amoo, O. O., Okafor, E. S., & Akinrinola, O. (2024). Innovations in business models through strategic analytics and management: Conceptual exploration for sustainable growth. *International Journal of Management & Entrepreneurship Research*, 6(3), 554-566. DOI: 10.51594/ijmer.v6i3.844
- Ozimek, P. (2012). Istota przywództwa i dowodzenia w organizacji zhierarchizowanej. *Obronność – Zeszyty Naukowe Wydziału Zarządzania i Dowodzenia AON*, 3, 169-180.
- Parenteau, D. (2021). Authority and military command: Reflection on the challenges military academies face in today's profound social and cultural changes. *The Journal of Peace and War Studies*. International Symposium of Military Academies (ISOMA). Special Edition, October 2021, 118-130.
- Piątkiewicz, G. (2024). Wyzwania Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej w oparciu o ustawę o obronie ojczyzny i członkostwo w Sojuszu Północnoatlantyckim. *Res Politicae*, 16, 149-163.
- Piotrkowski, K., & Nowak, M. (2022). Kompetencje społeczne kadry dowódczej w strukturach zhierarchizowanych – przykład Sił Zbrojnych RP. *Nowoczesne Systemy Zarządzania*, 1(17), 93-104. DOI: 10.37055/nsz/147992
- Posobiec, J., & Prusiński, N. (2012). *Współczesne dowodzenie wojskami – istota i charakter dowodzenia*. AON.
- Predel, G. (2015). Model kompetencji społecznych menedżerów szansą na doskonalenie kompetencji społecznych dowódców. *Kwartalnik Bellona*, 682(3), 176-188.
- Raisio, H., & Kuorikoski, T. (2024). Navigating complexity in warfare: A reading of Extreme Ownership and The Dichotomy of Leadership through complexity leadership theory. *Defence Studies*, 1-18. DOI: 10.1080/14702436.2024.2366387
- Rajchel, J., & Załęski, K. (2011). Dowodzenie siłami powietrznymi. Aspekt narodowy i sojusznicy – uwarunkowania, tendencje, kierunki zmian. *Zeszyty Naukowe Akademii Marynarki Wojennej*, 3(186), 229-250.
- Romaniuk, P. (2024). Wybrane założenia zarządzania publicznego w konstrukcji i funkcjonowaniu administracji publicznej. *Krytyka Prawa*, 16(2), 133-148.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 30 sierpnia 2010 r. w sprawie opiniowania służbowego policjantów (tekst jedn. Dz.U. 2020 poz. 1102, z późn. zm.).
- Rybka, Z. S. (2023). Styl zarządzania kobiet w organizacji hierarchicznej na przykładzie wojska – przegląd badań. *Akademia Zarządzania*, 7(1), 88-101.
- Sarnowski, J. (2023). Zarządzanie zasobami ludzkimi w administracji publicznej na przykładzie Krajowej Administracji Skarbowej. *Nowoczesne Systemy Zarządzania*, 2, 13-26.
- Smoleński, S. (2022). Dowodzenie w Policji – koncepcja zmian w zakresie dowodzenia formacją. *Journal of Modern Science*, 1(48), 343-364. DOI: 10.13166/jms/149874
- Smółka, P. (2016). *Kompetencje społeczne, metody pomiaru i doskonalenia umiejętności interpersonalnych*. Wolters Kluwer.
- Socha, R. (2019). Teoretyczne i praktyczne aspekty dowodzenia formacjami zhierarchizowanymi. *Bulletin of Liv State University of Life Safety*, 2(20), 3-28. DOI: 10.32447/20784643.20.2019.04
- Struniawski, J. (2017). *Sztaby w Policji: organizacja i funkcjonowanie*. Wydawnictwo Wyższej Szkoły Policji.
- Strzoda, M. (2005). *Techniki zarządzania w organizacji zhierarchizowanej*. AON.
- Sudoł, S. (2016). Zarządzanie jako dyscyplina naukowa. *Przegląd Organizacji*, 4(915), 4-11.
- Suprayitno, D. (2024). The influence of leadership on employee performance. *Journal of Law, Social Science and Humanities*, 192, 87-91.
- Sylwestrzak, B. (2024). Professional competence of military commanders in the area of effective management of human resources in combat conditions. *Scientific Papers of Silesian University of Technology. Organization & Management*, 196, 552-545. DOI: 10.29119/1641-3466.2024.196.36

- Szabadföldi, I. (2021). Artificial intelligence in military application – opportunities and challenges. *Land Forces Academy Review*, 26(2), 157-165. DOI: 10.2478/raft-2021-0022
- Taurogińska-Stich, A., Michaluk, A., & Martusewicz, J. (2024). The identification of officers' leadership competencies in the face of current threats – an educational aspect. *Scientific Journal of the Military University of Land Forces*, 56(3), 213. DOI: 10.5604/01.3001.0054.7562
- Van Laar, D. M. (2023). *Knowledge management implementation in US Army Headquarters: A case study*. Walden University.
- Wiśniewski, B., & Socha, R. (2015). Organizacja a kierowanie i dowodzenie. *Przegląd Policyjny*, 4(120), 5 -17.
- Wolska-Liśkiewicz, E. (2018). Komponenty wzoru społecznego i osobowego oficera w świetle badań karier generalicji Wojska Polskiego. *Przegląd Naukowo-Metodyczny. Edukacja dla Bezpieczeństwa*, 3(40), 253-264.
- Wołeszo, J. (2023). Sprawność funkcjonowania kierownika (dowódcy) w organizacji zhierarchizowanej. *Przegląd Policyjny*, 149(1), 41-55. DOI: 10.5604/01.3001.0053.7197
- Zaika, S., & Shaforenko, I. (2024). The essence and classification of management decisions: Theoretical and methodological aspect. *Three Seas Economic Journal*, 5(1), 62-68. DOI: 10.30525/2661-5150/2024-5-9
- Załoga, W., Nowicka, J., & Ciekanowski, Z. (2018). Kompetencje społeczne kadry dowódczej oficerów Sił Zbrojnych RP w systemie bezpieczeństwa militarnego Polski. *Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Zarządzania Ochroną Pracy w Katowicach*, 1(14), 203-215. DOI: 10.32039/WSZOP/1895-3794-2018-16

Wkład autorów: Zuzanna Sara Moczydłowska – 100%.

Konflikt interesów: Brak konfliktu interesów.

Źródła finansowania: Środki własne autorki.

COMMAND VS. MANAGEMENT. A COMPARATIVE ANALYSIS

Abstract: The article provides an overview of the similarities and differences between management and command, which are two key forms of influence on uniformed services officers. The following research problem was formulated: what distinguishes command from management? A narrative analysis of the literature was employed as the research method. A narrative analysis of the literature was used as the research method. It was determined that the primary distinction between command and management is the dynamic of the decision-making process, the elevated level of command, and the commander's accountability for the execution of the task. Furthermore, the essential contrast between command and management is the necessity for a commander with an adequate range of competencies, who will only be able to fully activate during operations in an armed conflict.

Keywords: command, organization, 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.



COMMUNICATION AND FEEDBACK CULTURE IN MULTICULTURAL COMPANIES: THE CASE OF DSV IN BELGIUM


Julia Morawska^{1*}

¹ WSB Merito University in Wrocław Branch in Opole, Faculty of Management, Poland

Abstract: In the contemporary world, organizations increasingly operate across borders due to globalization, which requires the management of multicultural teams. People managing international teams face challenges that require them to deal with cultural differences, language barriers, and various work practices while achieving organizational goals. Intercultural team management involves the art of leading diverse teams from varied cultural backgrounds towards common goals. It requires proficiency in understanding, respecting, and leveraging cultural differences to foster collaboration and innovation. Effective intercultural team management creates an environment where diverse perspectives harmonize to drive success in a globalized landscape. The primary aim of this article is to explore and analyze selected aspects of cross-cultural management within an international business context, using the case of DSV in Belgium as an example, with a special focus on how cultural differences, language barriers, and varying work practices influence the management of multicultural teams. The study found that effective cross-cultural management at DSV in Belgium involves adapting leadership styles and communication strategies to align with the cultural diversity of the workforce, which enhances team collaboration and overall organizational performance.

Keywords: communication, cross-cultural management, effective leadership, multicultural team, language barriers

JEL Classification: M12, M14, M50

¹ Julia Morawska, MSc, Augustyna Kośnego 72, 45-372 Opole, Poland, juliamoa854@gmail.com,
 orcid.org/0009-0002-7458-534X

* Corresponding author: [Julia Morawska, juliamoa854@gmail.com](mailto:juliamoa854@gmail.com)

Introduction

In the realm of international management, understanding and navigating diverse cultures is crucial. The dynamic interplay between culture and business practices shapes the success and effectiveness of organizations operating on a global scale but not only. Culture is not confined to mere traditions or customs; it encompasses a complex web of beliefs, values, norms, and behaviors that profoundly influence how individuals and businesses operate, communicate, and collaborate. In this context, exploring the role of culture in international management becomes imperative and forms the primary objective of the article.

The research question was as stated: How do intercultural communication and feedback culture function in logistics companies such as DSV, and what impact do they have on the operational efficiency of these firms? The article will begin with a detailed literature review, providing the theoretical background and context for the study. Next, the research methodology will be thoroughly explained, covering the design, data collection methods, and analysis techniques used in the study. Following this, the results of the research will be presented in detail. Finally, the article will conclude with a discussion that compares the findings with those of other researchers who have explored similar topics, placing the study within the wider academic conversation.

Literature review

Cross-cultural management is a critical field of study that examines the influence of cultural differences on management practices within multinational organizations. It encompasses an understanding of how cultural backgrounds affect communication, leadership styles, decision-making processes, and conflict resolution within a global workforce. As globalization continues to advance, the ability to effectively manage cross-cultural teams has become a vital competency for managers and organizations striving to succeed in the international marketplace (Thomas & Peterson, 2017).

The study of cross-cultural management is underpinned by several key theories and models that examine the complexities of managing a diverse workforce. Hofstede's cultural dimensions theory is among the most referenced frameworks in this area. Hofstede identified six dimensions of national culture – power distance, individualism vs. collectivism, masculinity vs. femininity, uncertainty avoidance, long-term orientation vs. short-term normative orientation, and indulgence vs. restraint – which influence organizational behavior. These dimensions offer a systematic approach to understanding cultural differences and their implications for management practices (Hofstede et al., 2010; Grosskopf, 2021). Similarly, Trompenaars and Hampden-Turner's Seven Dimensions of Culture (1997) provide insights into how cultural values shape organizational behavior, highlighting dimensions such as universalism vs. particularism, individualism vs. communitarianism, and neutral vs. affective relationships, which emphasize different cultural approaches to business and management (Trompenaars & Hampden-Turner, 2011). Additionally, the GLOBE (Global Leadership and Organizational Behavior Effectiveness) project, initiated by House

et al. (2004), extends Hofstede's work by examining the impact of culture on leadership effectiveness across various countries, adding more context-specific variables and offering a nuanced understanding of cross-cultural leadership (House et al., 2004).

Managing cultural differences in multinational organizations presents several challenges, including communication barriers, varying leadership expectations, and different approaches to conflict resolution. Communication, a critical aspect of management, is significantly influenced by cultural norms. High-context cultures, such as Japan and China, rely heavily on implicit communication and non-verbal cues, while low-context cultures, like Germany and the United States, prefer explicit and direct communication (Gudykunst & Kim, 2003). Misunderstandings can easily arise when managers are unaware of these differences, leading to conflicts and reduced organizational effectiveness (Nwankwo et al., 2024). Leadership styles also vary across cultures. For example, in high power distance cultures, such as Belgium and France, hierarchical leadership is often accepted and expected, whereas, in low power distance cultures like Denmark and Sweden, participative and egalitarian leadership is more common (Hofstede et al., 2010). Managers in multinational companies must adapt their leadership styles to align with the cultural expectations of their employees to ensure effective team management (Meyer, 2014; Haque, 2021). Conflict resolution is another area where cultural differences have significant implications. Individualistic cultures, such as the United States, may prefer direct confrontation and assertiveness in resolving disputes, while collectivistic cultures, like Japan, tend to favor indirect approaches and seek harmony over open conflict (Ting-Toomey, 2007). Understanding these differences is crucial for managers to navigate conflicts in a culturally sensitive manner (Thomas & Peterson, 2017).

During the COVID-19 pandemic, companies had to swiftly adapt to strict lockdowns that extended over several weeks, creating unprecedented challenges for leadership. These extraordinary circumstances underscored the critical importance of effective team management and its lasting influence on the entire workforce. In times of uncertainty, strong leadership becomes essential in steering teams through difficult periods. Leadership behavior, team effectiveness, and technological adaptability all play key roles in fostering work engagement, which in turn drives proficiency, adaptability, and proactivity (Koekemoer et al., 2021). What is more, leadership behavior is viewed as a form of supervisory support, while team effectiveness stems from collaboration among colleagues. Together, these factors form social support, combining managerial guidance and peer cooperation, both of which are vital for employee engagement (Koekemoer et al., 2021).

Belgium presents a unique context for cross-cultural management because of its diverse cultural landscape. The country is characterized by a complex mix of linguistic communities – Dutch-speaking Flanders, French-speaking Wallonia, and the German-speaking minority – and significant regional cultural differences (Dewulf, 2011). This cultural diversity poses unique challenges for organizations operating in Belgium, particularly multinational companies like DSV. In Belgium, the cultural dimensions identified by Hofstede and others manifest in various ways. For example, Belgium scores relatively high on the uncertainty avoidance dimension, indicating a preference for structured environments and clear rules (Hofstede et al., 2010).

This cultural trait can influence how managers approach decision-making and risk management within Belgian teams (Cools & Van den Broeck, 2007). Additionally, the country's high score on power distance suggests a more hierarchical organizational structure, where authority and leadership are often concentrated at the top (Hofstede et al., 2010). The linguistic diversity in Belgium also impacts cross-cultural communication within organizations. Language barriers can create misunderstandings and hinder effective collaboration among employees from different linguistic backgrounds (Janssens et al., 2004). Consequently, companies operating in Belgium must adopt strategies to facilitate communication across language groups and foster a culture of inclusion (Dewulf, 2011).

DSV, a global transport and logistics company, operates in a highly multicultural environment, making cross-cultural management a critical aspect of its operations in Belgium. The company's ability to navigate the cultural complexities of the Belgian market is crucial for its success in the region. DSV's approach to cross-cultural management involves understanding the local cultural context, adapting its management practices to align with Belgian cultural norms, and leveraging the cultural diversity of its workforce to enhance organizational performance. The case of DSV in Belgium highlights several key aspects of cross-cultural management, including the importance of cultural awareness, the need for flexible leadership styles, and the role of effective communication in managing a diverse workforce (Thomas & Peterson, 2017; Meyer, 2014).

In conclusion, the literature on cross-cultural management underscores the importance of cultural awareness and adaptability in managing diverse teams within multinational organizations. Theoretical frameworks such as Hofstede's Cultural Dimensions, Trompenaars and Hampden-Turner's Seven Dimensions of Culture, and the GLOBE project provide valuable insights into how cultural differences influence management practices. In the context of Belgium, cultural diversity and linguistic complexity present unique challenges for companies like DSV. Addressing these challenges through effective cross-cultural management strategies is essential to achieve organizational success in Belgium's multicultural environment (Thomas & Peterson, 2017; Dewulf, 2011). As the reviewed studies indicate, most research on intercultural communication in companies focuses on general management issues rather than specific industries like logistics. There is a lack of detailed analysis on how communication and feedback culture operate in logistics companies, such as DSV, and how different cultures impact operational efficiency.

Research methods

The research employed a mixed-methods approach, combining quantitative and qualitative methods to provide a more comprehensive understanding. Quantitative data offers objective measurement, while qualitative insights allow for in-depth context and perspectives, enhancing the overall validity of the findings.

The survey, developed independently by the author in three languages – Dutch, English, and Polish – was designed without using data from the quantitative research as the responses remained unknown until the completion of the interviews and

survey. It consisted of open-ended questions, multiple-choice questions, but primarily focused on ordinal scale questions, ranging from 1 to 5. The author, in collaboration with one of the managers of DSV, aimed to gather key insights for the warehouse regarding the effectiveness of communication within the department. The questions were intentionally tailored to address the specific needs of the warehouse.

A survey was carried out, targeting warehouse employees from various departments in the Ghent warehouse. The main goal of this study was to understand detailed opinions about communication at DSV and their preferences. Primary data was collected from departments including Human Resources, IT, Customer Service, Warehouse Operations, Management, the Quality team, the Stock team, and Business Support. The primary data was gathered using Sphinx software. Secondary data was sourced from statistical portals, books, published research, and websites. To examine preferences regarding communication at DSV, a survey was created on the sphinxdeclic.com website and conducted among the departments from June 3rd to September 5th, 2023. A total of 60 responses were gathered. The questionnaire consisted of up to 30 straightforward questions divided into three sections: general questions about communication at DSV, preferences and opinions about communication, and demographics of the respondents. As evidenced by a survey conducted in Ghent, DSV is a multicultural company, where 48% of the population hailed from Belgium, with another 35% originating from Poland. The remaining 17% represented a diverse range of nationalities, including Afghanistan, Armenia, Bolivia, the Dominican Republic, England, and Somalia. Interestingly, there were no respondents from the Netherlands, France, or Germany.

Secondly, interviews were conducted with the following top-level managers: Respondent 1, Business Unit Director at DSV; Respondent 2, Warehouse Manager; Respondent 3, Supervisor of Customer Service and Warehouse, responsible for Hologic; Respondent 4, Warehouse Supervisor, responsible for Steris and Intuitive; Respondent 5, Warehouse Supervisor, responsible for Integra. All of the interviews took place between August 1st to September 1st, 2023. Each manager was interviewed individually and received the same set of questions. The complete list of questions can be found in Appendix 1 in the final section of the article.

Theoretical background

Within every team, diverse personalities coexist, and challenges are an inherent part of any group. Even teams that might appear flawless on the surface encounter issues that, from their standpoint, might appear insurmountable. However, with effective leadership and supervision, these problems can be identified early in the process of pursuing goals and plans, enabling the team to collaboratively address and resolve them promptly. The most common team challenges include team identity, poor communication, ineffective team leadership, conflicts, and cultural differences (HBR, 2010).

Team identity refers to the collective sense of belonging, purpose, and shared values that unite the members of a team. It is the unique personality and culture that distinguishes one team from another. Team identity is crucial in shaping team dynamics, motivation, and performance. It fosters a sense of togetherness and

belonging among the members, and when co-workers identify with their team, they are more likely to support and cooperate. Unfortunately, teams with a weak or non-existent identity might face challenges related to ineffective teamwork, culminating in worse performance. Bill Bethel once said, “A successful team is a group of many hands but of one mind” (HBR, 2010). It is a summary of the essence of team identity and how it should be perceived within a team context. In order to prevent the loss of that identity, above all, a good leader should create an environment in which team members will collaborate and work together to overcome challenges, striving for collective success. Additionally, new employees should be introduced to one of the key projects to help them feel engaged. It is also important for the leader to openly acknowledge the value of team differences, strive to engage all team members in bonding activities, and select individuals for the team with the right qualifications and skills.

Poor communication within a team is a significant challenge that can impede its overall effectiveness. This issue arises when team members struggle to convey information openly and effectively. It can manifest in various ways, including misunderstandings, missed messages, or a lack of coordination. Insufficient communication often leads to frustration and reduced productivity within the team. As stated by George Bernard Shaw: “The single biggest problem in communication is the illusion that it has taken place” (Grossman, 2022). This quote highlights a common issue in communication, where people assume that effective communication has occurred, when in reality it has not. Effective communication is vital for a team to work cohesively and achieve its goals. A leader can help mitigate struggles with communication within the team by promoting a culture of open communication, organizing regular meetings and retrospectives, providing communication training, understanding differences in communication styles, ensuring the clarity of goals and tasks, in addition to supporting conflict resolution. A good habit for a leader is to have short, 15-minute team meetings every day to inform all the members about new procedures, updates about the company, and changes within the company. Another good practice is to have a whiteboard where the leader can post documents containing the most important information from meetings. A common language in which information is presented is an equally important aspect. In international teams, where different cultures work towards a common goal, they most often speak different languages.

Ineffective team leadership can lead to unclear goals, improper task allocation, insufficient communication, and lack of support for team members. This difficulty might be associated with the leader's poor team management skills, motivation, or an understanding of the team's needs. The long-term effects might include decreased morale, higher employee turnover, and a decrease in the team's work quality, which will all result in a lack of goal fulfilment. Therefore, team leadership needs to be successful, supportive, motivating, and inspiring. It is essential for leaders to continually receive training in various aspects of management, such as delivering feedback to their superiors, effectively managing a team, preventing conflicts, and many other types of training. As empathized by Vince Lombardi “Leaders aren't born, they are made. And they are made just like anything else, through hard work” (Janson & Lawson, 2016). This quote suggests that leaders are not born with leadership abilities. Nevertheless, leadership is a skill that can be developed through effort and dedication, but only if a person wants to learn it.

Conflicts in a team are also a common challenge that can limit effectiveness and harmony in group work. They are differences in interests, values, or work approaches that can result in tensions and issues in relationships among team members. It is a hazardous stage where the team might fall out, which could result in worse performance and later on a lack of motivation to achieve the company's goals. Leaders need to recognize and manage conflicts to maintain peace within the team and ensure that conflicts do not harm the team's efficiency. It is also important to promote open communication and build trust so that conflicts can be resolved constructively, benefiting the entire team.

Cultural differences arise when team members come from diverse cultural backgrounds with distinct values, beliefs, and communication styles. These differences can lead to misunderstandings, conflicts, and reduced team cohesion. Team members from different cultures might interpret verbal and non-verbal cues differently. A gesture or phrase that is perfectly acceptable in one culture might be considered inappropriate in another one. These misunderstandings can lead to communication breakdowns and interpersonal conflicts. Nowadays, this aspect is known in many multicultural companies which employ not only residents but also non-residents. Leaders should promote cultural sensitivity, encourage open dialogue to bridge cultural gaps and create a multicultural team environment that leverages these differences as strengths rather than challenges.

In the context of challenges in teamwork, several important conclusions might be drawn. Firstly, these challenges are common and can arise in any team, regardless of its characteristics or size. Secondly, effective leadership plays a crucial role in overcoming these challenges. Team leaders should promote a culture of open communication, manage conflicts, support the development of team members, and be attentive to cultural differences. The conclusion is that the ability to recognize and address these challenges is a key element of effective team management. Collaboratively working to eliminate these issues can improve team productivity and contribute to achieving the organization's goals.

Results

In the warehouse in Belgium, the author of this study observed many of the aforementioned cross-cultural aspects and challenges. Consequently, several of these aspects were investigated through both the survey and interviews with top-level managers, at the end comparing them with other authors of similar articles or books.

Regarding the first question in the interview concerning the importance of effective communication in managing an international team, each of the managers emphasized that this is an incredibly critical aspect, especially in a place like the DSV warehouse. Many people come from different countries, and as a consequence, they all have different communication styles and manners. As highlighted by Respondent 1 in his statement, DSV employs people from over 40 different countries. To ensure effective communication with the lowest-level employees, it is essential to facilitate a smooth flow of information from the highest levels down to these employees, assuring that the right information reaches the right individuals. He underlined that

communication should also flow from the bottom to the top. The timing of communication as it passes through specific levels in the organization is also crucial, and he stated that it presents a rather challenging obstacle to overcome. Respondent 2 underlined the necessity to involve all employees in the communication process to foster growth and advancement as an international corporation. Supervisors also underscored the paramount importance of effective communication in an international context. They all underlined that it is the cornerstone of productive collaboration with their co-workers. Effective communication is a crucial aspect of organizational efficiency. Without it, individuals remain unaware of the company's developments, and they are unsure about how their work contributes to achieving the company's objectives. As pointed out by Respondent 3, communication is hopefully a two-way dialogue.

Questions about feedback revealed that most employees believe feedback should be provided weekly (43%). Nonetheless, 25% of the participants think it should be given daily. Summing up, 78% of the entire sample indicated that they prefer to receive feedback at least once a week. It needs to be stressed that feedback should be delivered appropriately. This implies that every employee in higher positions should be adequately trained to convey information to lower-level employees in the right manner. Team leaders should stick to the rule that negative feedback is always given to the person privately, while positive feedback can be given not only privately, but also publicly for motivational purposes of the employee concerned and for others to improve.

A similar question was about the feedback received by Management. It occurred that as many as 32% of the survey population indicated that they receive negative feedback more often. After comparing two questions related to feedback and gender, it was revealed that women tend to receive negative feedback, while men are much more likely to receive positive.

Cross: Which type of feedback do you receive more often from Management? / Sex of the respondents.

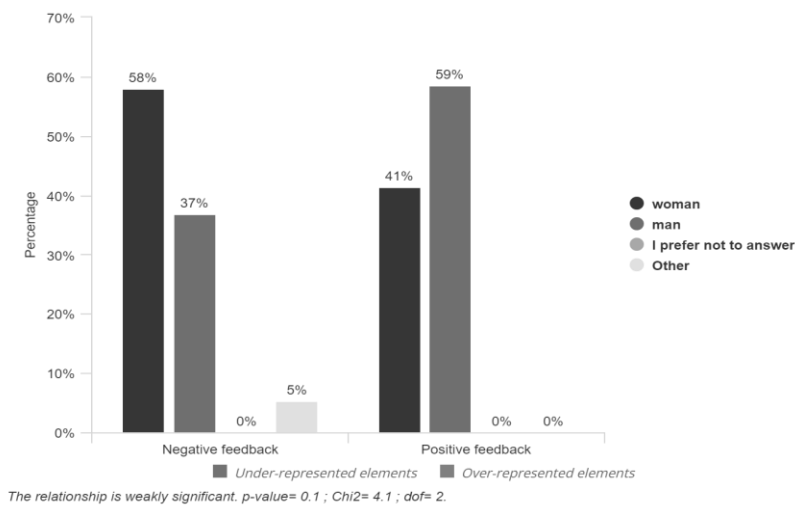


Figure 1. Types of feedback given by management in DSV and sex of respondents

Source: Author's research using Sphinx

It can be suggested that this could be related, among others, to gender inequalities, as observed in the Ghent warehouse, where immediate managerial positions are often held by women. This can lead to a female-dominated immediate leadership and the subordination of women within the organizational structure. As a result, there might be subjective assessment of achievements and feedback that tends to favor the dominant gender. Additionally, gender stereotypes could also influence the survey's outcomes. That is why it is so important that people in managerial positions treat everyone equally, regardless of gender, and preferences.

On the other hand, when it comes to criticism, it appears slightly more frequently than negative feedback. Forty percent of the respondents were criticized by the DSV management. Fifteen percent are uncertain, and 2% of the participants do not want to say. The remaining respondents, which is 43%, were not criticized. People who answered affirmatively to this question were asked whether the criticism took place publicly or privately. What is concerning is that 54% of them responded that they were criticized in front of others. This is more than half of the people who answered the previous question, which is a high result. Negative feedback should always be expressed privately between the team leader and the employee concerned. It would be worth investing in additional training for immediate managers to improve their skills in providing feedback to their employees in the team. This is why team leaders should be properly trained in giving feedback to avoid situations where performance feedback is given publicly. The ineffective leadership might be destroying the team.

Table 1. Combined analysis about criticism in DSV

| | % |
|---|-----|
| ▲ Have you ever been criticized by Management at DSV? | |
| Yes | 40% |
| No | 43% |
| Hard to say | 15% |
| I do not want to say. | 2% |
| ▲ Where have you been criticized? | |
| in public | 54% |
| in private | 46% |

Source: Author's research using Sphinx

The only multiple-choice question in the survey was about opinions regarding communication barriers in the company. Each respondent could select up to three answers. As can be seen in the chart below, the most significant barrier, chosen by 52% of the respondents, was the language barrier, which hinders effective communication at DSV. Right behind it, with 47% of those surveyed, was the category related to the lack of feedback for employees, as was also evident in previous charts.

Third place was shared by two categories, hierarchical barriers and gossip, with 38% of the participants each. It is worth noting that 33% of the sample indicated that they do not trust the management, and 27% found meetings to be ineffective.

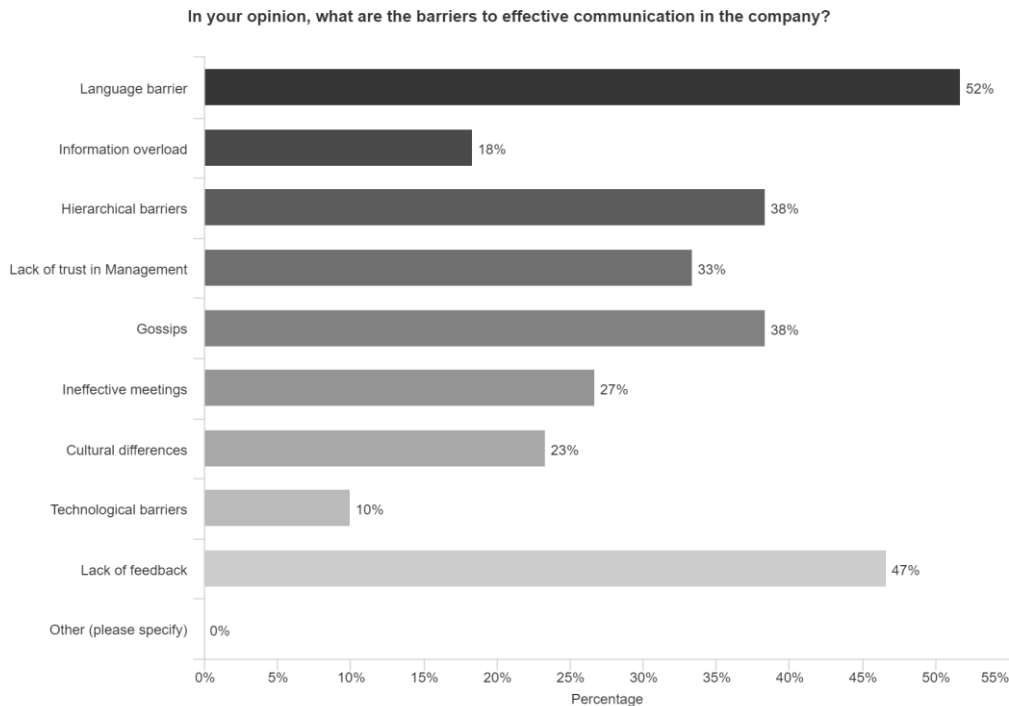


Figure 2. Barriers to effective communication in DSV

Source: Author's research using Sphinx

It must be borne in mind that many employees in the company are foreigners, which means that the common language of communication between them and people from Belgium is English. Unfortunately, not all messages, documents, and places are described/written in English. Many things are still in Dutch, which have caused communication problems for a significant proportion of warehouse personnel. Additionally, English is not the native language for both sides, hence certain information might be understood quite differently by both parties. This, in turn, can lead to misunderstandings, misinterpretation of messages, and later unnecessary additional actions related to them.

In such a multicultural company, the language of communication during meetings, which nonetheless take place every day, is also significant. 43% of the respondents expressed the desire for meetings to be conducted in English. 28% of the people surveyed suggested that meetings should be held in Dutch, but there was also a response with the same percentage of respondents indicating indifference to the language used in such meetings. The results below might mean that employees would like to have the choice and be able to participate in meetings either in English or Dutch.

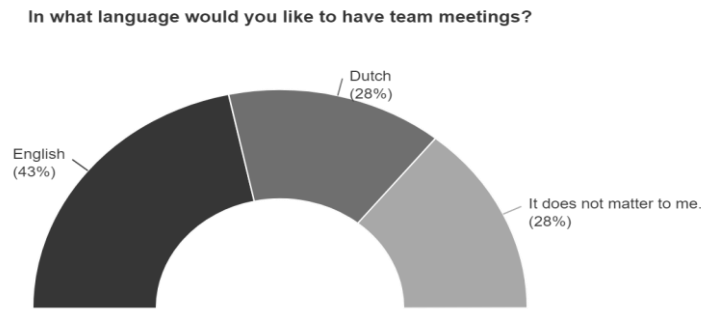
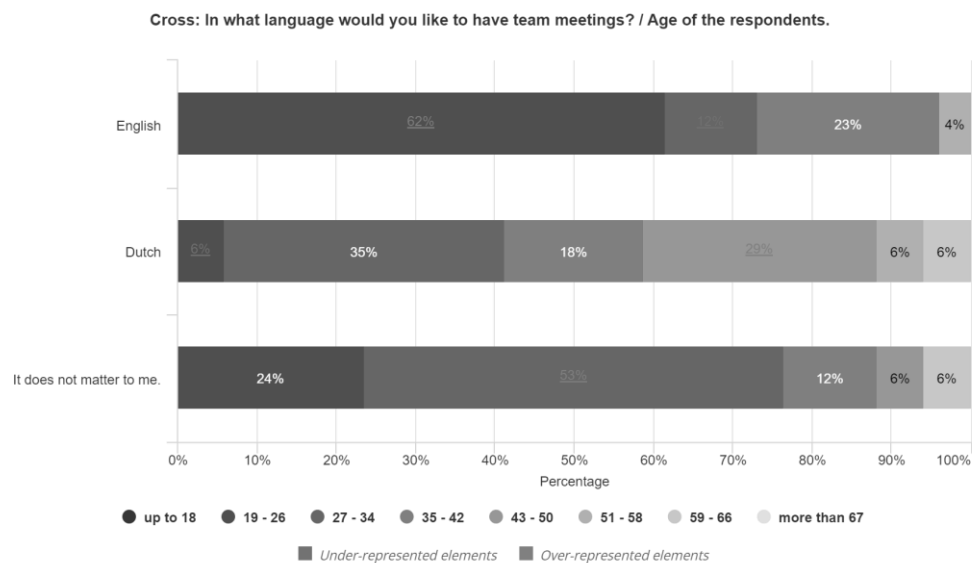


Figure 3. Preferred language used during meetings

Source: Author's research using Sphinx

However, after combining two questions about the language used during meetings and the respondents' age, it was found that there is a significant relationship between them. People in the age range of 19-34 would much prefer to have meetings in English, with a total of 74% of respondents choosing this option. In contrast, within the same age group, only 41% of people indicated a preference for meetings in Dutch. For individuals aged 35 and above, 59% prefer Dutch, and only 26% choose English. As the author believes, the younger the generation, the more often employees are inclined to participate in meetings in English rather than in their native language. The older generation still prefers their own language and does not want to adapt to people from other cultures.



The relationship is very significant. $p\text{-value} < 0,01$; $\chi^2 = 28,5$; $\text{dof} = 10$.

Figure 4. Preferences of language during meetings as a function of age of respondents

Source: Author's research using Sphinx

When it comes to communication, employees and leaders need to be trained in this area. Subsequent questions focused on this topic. As can be seen in the chart below, the respondents were asked whether they had ever had the opportunity to receive training on how to communicate effectively within the organization. 25% indicated that they had received such training at some point. 68% of the respondents had never received any related training, and 7% stated that they would have such training in the future.

Have you received adequate training or guidance on how to communicate effectively within the company?

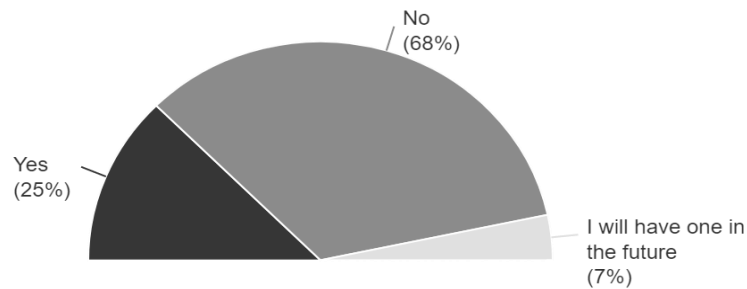


Figure 5. Receiving adequate communication training in DSV

Source: Author's research using Sphinx

This lack of communication training is a critical issue. Denisi and Griffin (2005) emphasize that training in communication skills is essential for organizational success, particularly in a diverse environment. Effective communication training can help bridge cultural gaps, improve understanding, and enhance team collaboration. Unfortunately, DSV has not provided adequate training for its employees on effective communication in international teams. In addition to introducing such training by qualified people, additional team-building activities could also be introduced to get acquainted with different cultures and get to know each other. Such actions could improve communication between employees and leaders, which would also improve the overall satisfaction with communication at DSV, and employee bonds could become closer, which could result in better results at work and, consequently, better efficiency.

Discussion

As evidenced by the comparisons with other authors, many of the results obtained from the survey conducted in Belgium closely align with findings from other scholarly works.

The study of DSV underscores the pivotal role of effective communication in managing international teams, a finding that is consistent with existing literature on the subject. For instance, Denisi and Griffin (2005) identified communication as a critical determinant of team effectiveness within global contexts, emphasizing that the ability to convey and receive information across cultural boundaries is essential

for organizational success. The managers at DSV similarly highlighted the importance of two-way communication, a view supported by Hargie (2011), who argued that effective communication extends beyond mere information transmission to include the exchange of feedback, which is vital for both employee development and organizational efficiency (Hargie, 2011).

The data from the survey reveals that 78% of employees prefer to receive feedback at least once a week, which aligns with the findings of McCarthy and Eastman (1999), who reported that regular feedback is a key driver of motivation and performance. The consensus across these studies suggests that providing feedback once or twice a week is optimal to enhance employee performance and maintain high levels of engagement in the workplace.

The most significant communication barrier at DSV was found to be language, aligning with findings by Scullion and Collings (2006), who highlighted language differences as a major challenge in international management. Similarly, poor communication, identified as a critical challenge in this study, is echoed in the work of Tenzer, Pudelko, and Harzing (2017), who emphasize the detrimental impact of language barriers and misunderstandings on team dynamics in international settings. The use of English as a common language exacerbates the problem as not all communications and documents are in English. Tung (1999) suggests that translating the aforementioned things to the language spoken by employees can improve communication effectiveness.

Additionally, the study identifies a generational divide in language preferences for meetings, with younger employees showing a preference for English, while older employees favor Dutch. This trend is consistent with research by Choi and Lee (2011), who found that younger generations are more open to global languages and cultures, while older generations may prefer their native language, potentially impacting communication effectiveness in international organizations. In contrast, older generations may prefer their native language, potentially posing challenges to effective communication in multinational organizations. This generational difference in language preference highlights the need for adaptable communication strategies that can cater to the diverse linguistic and cultural backgrounds of employees.

The study also highlights gender-based differences in feedback reception, with indications of potential bias. These findings resonate with the work of Powell and Butterfield (1994), who observed that women, particularly in male-dominated environments, are more likely to receive negative feedback. This suggests persistent gender dynamics that could influence both the delivery and reception of feedback within international teams. Moreover, the issue of gender-based feedback disparities also observed in this study aligns with the findings of Ibarra, Ely, and Kolb (2017), who explore the influence of gender dynamics on performance evaluations and feedback in professional settings.

A concerning observation from the study is the frequent occurrence of public criticism. Research by Smither and London (2009) demonstrated that public criticism can have detrimental effects on employee morale and overall performance. This underscores the importance of training managers in the nuances of feedback delivery, particularly in international contexts where cultural sensitivities can further complicate communication dynamics.

Lastly, comparing the results about adequate training in communication from the DSV survey to findings from other studies highlights a common challenge in international organizations. For example, a study by Matsumoto et al. (2011) found that 72% of employees in multinational corporations reported a lack of adequate communication training. Similarly, a survey conducted by Gudykunst (2005) revealed that only 30% of employees in culturally diverse workplaces received proper communication training, which aligns closely with the 25% reported in the DSV survey.

In conclusion, this study reaffirms the critical role of effective communication in managing international teams, aligning with existing research. The findings highlight common challenges, including language barriers, generational differences, and gender dynamics, emphasizing the need for regular feedback and adequate communication training. These insights underscore the necessity for tailored strategies to improve communication in multicultural environments.

Conclusions

The findings derived from the survey, interviews, and comparison with other scholarly works indicate that managing a cross-cultural team demands extensive knowledge, continuous training, effective communication, and a well-structured feedback strategy. Additionally, it requires ongoing commitment to adapting to the dynamic changes within such teams.

Team leaders and senior managers should have appropriate skills and experience to be able to effectively manage their intercultural teams. Therefore, a key aspect is the continuous training of both groups in terms of effective communication in an international team, giving positive and negative feedback, as well as having challenging conversations with the members. Messages should always be expressed in a universal language so that everyone can understand them. Additionally, each piece of information should be delivered at the right time, to the right employees, in the right way, in the right place without external disruptions, and by appropriate, authorized people in managerial positions. Team leaders should be neutral and tolerant towards each employee, regardless of gender, age, appearance and race. They should not favor anyone and should not spread information entrusted to them to other colleagues as part of small talk or gossip. Skip-level meetings and growth conversations should take place once a quarter individually with the employee as an open dialogue to understand the problems and dilemmas of each of them. Changing the inscriptions on all blue boards to English, as well as changing all messages, and documentation would significantly improve the understanding of information by team employees. Standardizing the transfer of information among all team leaders would mean that every employee would receive the same information on a given topic, which would eliminate gaps between different teams.

Even though DSV has been operating in international markets for many years, the Ghent warehouse still has many communication areas that should be analyzed and structured to improve the company's performance. Management takes many steps to improve communication between teams, departments and management.

The results from the DSV Ghent warehouse study highlight key challenges in communication within international teams, such as language barriers, cultural differences, and the need for effective feedback. Comparing these findings with other studies underscores the importance of effective communication, regular feedback, and appropriate manager training in managing international teams. To improve communication efficiency and employee morale at DSV, it is recommended to invest further in communication training and to adapt the language used in documentation and meetings to meet employees' needs.

The limitations of this study were influenced by several factors. Firstly, the sample size was relatively small, which may impact the generalizability of the findings. Secondly, the data collection period coincided with the holiday season, during which many employees were on vacation with their families, leading to a potential underrepresentation of the workforce. Lastly, there were logistical challenges in distributing the survey to every employee, which may have further limited the comprehensiveness of the collected data. In future studies, the author would conduct both paper and electronic surveys to ensure that every employee had access to the survey at their convenience, such as during lunch breaks. Additionally, the survey would be conducted during a month with the fewest vacations to maximize participation and obtain a more representative sample.

References

- Choi, J. S., & Lee, D. K. (2011). The impact of generational differences on language preferences in the workplace. *Journal of Business Communication*, 48(2), 192-211.
- Cools, E., & Van den Broeck, H. (2007). The hunt for the Heffalump continues: can trait and cognitive characteristics predict entrepreneurial orientation?. *Journal of Small Business Strategy*, 18(2), 23-41.
- Denisi, A. S., & Griffin, R. W. (2005). *Human resource management* (4th ed.). Houghton Mifflin.
- Dewulf, L. (2011). Managing cultural diversity in Belgium: A perspective on language, regionalism, and national identity. *Journal of Organizational Change Management*, 24(5), 725-739.
- Grosskopf, S., & Barmeyer, C. (2021). Learning from multi-paradigmatic sensitivity in cross-cultural management?. *Empirical and Theoretical Considerations. International Journal of Cross Cultural Management*, 21(2), 181-202. DOI: 10.1177/14705958211019437
- Grossman, D. (2022). Effects of Poor Communication in the Workplace (with Solutions). August 29, 2022. <https://www.yourthoughtpartner.com/blog/poor-communication-in-the-workplace> (accessed: 15.01.2024).
- Gudykunst, W. B. (2005). *Theorizing about intercultural communication*. Sage Publications.
- Gudykunst, W. B., & Kim, Y. Y. (2003). *Communicating with strangers: An approach to intercultural communication* (4th ed.). McGraw-Hill.
- Haque, A. U., & Yamoah, F. A. (2021). The role of ethical leadership in managing occupational stress to promote innovative work behaviour: A cross-cultural management perspective. *Sustainability*, 13(17), 9608. DOI: 10.3390/su13179608
- Hargie, O. (2011). *The handbook of communication skills* (4th ed.). Routledge.
- HBR. (2010). *Managing Teams*. Harvard Business School Publishing.
- Hofstede, G., Hofstede, G. J., & Minkov, M. (2010). *Cultures and organizations: Software of the mind* (3rd ed.). McGraw-Hill.
- House, R. J., Hanges, P. J., Javidan, M., Dorfman, P. W., & Gupta, V. (Eds.). (2004). *Culture, leadership, and organizations: The GLOBE study of 62 societies*. SAGE Publications.
- Ibarra, H., Ely, R., & Kolb, D. (2017). Women rising: The unseen barriers. *Harvard Business Review*, 91(9), 60-66.

- Janson, I. N., & Lawson, L. M. (2016). Ineffective leadership. *Journal of the American College of Radiology*, 13(7), 849-855. DOI: 10.1016/j.jacr.2016.02.008
- Janssens, M., Lambert, J., & Steyaert, C. (2004). Developing language strategies for international companies: The contribution of translation studies. *Journal of World Business*, 39(4), 414-430. DOI: 10.1016/j.jwb.2004.08.006
- Koekemoer, L., de Beer, L. T., Govender, K., Brouwers, M. (2021). Leadership behaviour, team effectiveness, technological flexibility, work engagement and performance during COVID-19 lockdown: An exploratory study. *SA Journal of Industrial Psychology*, 47. DOI: 10.4102/sajip.v47i0.1829
- Matsumoto, D., Yoo, S. H., & LeRoux, J. A. (2011). *Emotion and intercultural communication*. Oxford University Press.
- McCarthy, S. P., & Eastman, T. R. (1999). The role of feedback in motivating employees. *Journal of Applied Psychology*, 84(1), 161-170.
- Meyer, E. (2014). *The culture map: Breaking through the invisible boundaries of global business*. PublicAffairs.
- Nwankwo, E. E., Ogedengbe, D. E., Oladapo, J. O., Soyombo, O. T., & Okoye, C. C. (2024). Cross-cultural leadership styles in multinational corporations: A comparative literature review. *International Journal of Science and Research Archive*, 11(1), 2041-2047. DOI: 10.30574/ijrsra.2024.11.1.0273
- Powell, G. N., & Butterfield, D. A. (1994). Gender and managerial advancement: A review and analysis. *Academy of Management Journal*, 37(1), 66-85.
- Scullion, M. H., & Collings, D. G. (2006). *Globalizing human resource management*. Routledge.
- Smither, J. W., & London, M. (2009). *Performance appraisal: State of the art in practice*. Jossey-Bass.
- Tenzer, H., Pudelko, M., & Harzing, A. W. (2017). The impact of language barriers on trust formation in multinational teams. *Journal of International Business Studies*, 45(5), 508-535. DOI: 10.1057/jibs.2013.64
- Thomas, D. C., & Peterson, M. F. (2017). *Cross-cultural management: Essential concepts* (3rd ed.). SAGE Publications.
- Ting-Toomey, S. (2007). *Communicating across cultures*. The Guilford Press.
- Trompenaars, F., & Hampden-Turner, C. (2011). *Riding the waves of culture: Understanding diversity in global business* (3rd ed.). McGraw-Hill.
- Tung, A. L. (1999). The role of language in multinational corporations. *International Journal of Human Resource Management*, 10(2), 351-370.

Appendix 1

Interview questions:

1. In your opinion, how important is effective communication in managing an international team?
2. Why is communication so important to achieve company goals?
3. How would you rate the effectiveness of communication in general at DSV?
4. What communication challenges is DSV currently facing?
5. What are the communication tools at DSV and how do you rate their effectiveness?
6. Regarding to the previous question, what is the most effective method of communication with such wide cultural diversity and why?
7. Is there anything at the moment that can be improved to make internal communication more effective and efficient in DSV?
8. What changes would you suggest to improve employee engagement and satisfaction with internal communication?
9. What should the feedback to the employee on their work efficiency look like?
10. Do you think supervisors should adapt the type and the way of passing the information to each employee separately or should they adapt to the whole group? Why would it be important?

Authors' Contribution: Julia Morawska – 100%.

Conflict of Interest: No conflict of interest.

Acknowledgements and Financial Disclosure: No funding.

KOMUNIKACJA I KULTURA INFORMACJI ZWROTNEJ W FIRMACH WIELOKULTUROWYCH: PRZYPADEK DSV W BELGII

Streszczenie: We współczesnym świecie organizacje coraz częściej działają ponad granicami ze względu na globalizację, która wymaga zarządzania zespołami wielokulturowymi. Osoby zarządzające międzynarodowymi zespołami stają w obliczu wyzwań, które wymagają od nich radzenia sobie z różnicami kulturowymi, barierami językowymi i różnymi praktykami pracy przy jednoczesnym osiąganiu celów organizacyjnych. Zarządzanie zespołem międzykulturowym obejmuje sztukę kierowania zróżnicowanymi zespołami o różnym pochodzeniu kulturowym w kierunku wspólnych celów. Wymaga ono biegłości w rozumieniu, szanowaniu i wykorzystywaniu różnic kulturowych w celu wspierania współpracy i innowacji. Skuteczne zarządzanie zespołem międzykulturowym tworzy środowisko, w którym różne perspektywy harmonizują, aby napędzać sukces w zglobalizowanym krajobrazie. Głównym celem tego artykułu jest zbadanie i przeanalizowanie wybranych aspektów zarządzania międzykulturowego w międzynarodowym kontekście biznesowym. Wykorzystano przypadek DSV w Belgii, ze szczególnym uwzględnieniem tego, w jaki sposób różnice kulturowe, bariery językowe i zróżnicowane praktyki pracy wpływają na zarządzanie zespołami wielokulturowymi. Badanie wykazało, że skuteczne zarządzanie międzykulturowe w DSV w Belgii obejmuje dostosowanie stylów przywództwa i strategii komunikacji do różnorodności kulturowej siły roboczej, co wzmacnia współpracę zespołową i ogólną wydajność organizacji.

Słowa kluczowe: komunikacja, zarządzanie międzykulturowe, skuteczne przywództwo, zespół wielokulturowy, bariery językowe

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.



WYZWANIA ZARZĄDZANIA SZKOŁĄ DOKTORSKĄ W ŚWIECIE SYSTEMOWYCH ROZWIĄZAŃ PRAWNYCH

Michał Morski^{1*}

¹ Politechnika Warszawska, Wydział Zarządzania, Polska


Streszczenie: Celem artykułu jest analiza oraz zdefiniowanie metod zarządzania mających zastosowanie w szkolnictwie wyższym, ze szczególnym uwzględnieniem szkół doktorskich, ponieważ przedmiotowa tematyka nie została dotąd dokładnie zglębiona. Zamiarem autora jest wypełnienie niniejszej luki badawczej. Opracowanie zawiera przykłady różnych uczelni, które wdrożyły określone modele strukturalne, oraz prezentuje, w jaki sposób są one zarządzane. Analizie poddana jest również legislacja państwowa i to, jakie stwarza szanse, a także ograniczenia. W tekście zglębia się na strukturalne i wewnętrzne kwestie, z którymi zmagają się instytucje szkolnictwa wyższego. Opisane są wyzwania stojące przed uczelniami i poszukiwane są najlepsze rozwiązania możliwe do zastosowania w świetle przepisów prawa. Zastosowane metody badawcze obejmują przegląd literatury naukowej, analizę tekstu prawnego i badania empiryczne (obserwacja uczestnicząca).

Słowa kluczowe: struktura organizacyjna, szkolnictwo wyższe, szkoła doktorska, zarządzanie

Kod klasyfikacji JEL: I20, I23, I28

Wprowadzenie

Wiele modeli zarządzania organizacją może mieć zastosowanie zarówno w sektorze prywatnym, jak i publicznym, a w szczególności w szkolnictwie wyższym – od podejścia klasycznego poprzez benchmarking, controlling, CRM (Customer Relationship Management), zarządzanie projektami (project management), aż po

¹ Michał Morski, mgr, ul. Rektorska 4, 00-614 Warszawa, Polska, michal.morski@pw.edu.pl,
 <https://orcid.org/0009-0005-9296-9621>

* Autor korespondencyjny: Michał Morski, michal.morski@pw.edu.pl

zarządzanie procesowe. Wymienione techniki charakteryzują się licznymi podejściami i choć jest to tematyka dobrze opracowana, to jednak w dalszym ciągu dynamicznie ewoluująca. Dzieje się tak za sprawą ciągle zmieniającego się otoczenia, a także szybkiego rozwoju technologii (przede wszystkim informacyjnej), co prowadzi do transformacji przedsiębiorstw, a co za tym idzie – modeli zarządzania, które muszą być dostosowywane do nowych okoliczności oraz wyzwań.

Opracowania dotyczące szkolnictwa wyższego nie są tak powszechne, jak te odnoszące się do innych segmentów, choć jest to dziedzina stale rozwijająca się. Zdecydowanie mniej zgłębnym tematem jest natomiast kwestia zarządzania szkołami doktorskimi, co należy oczywiście sklasyfikować do kategorii sektora publicznego, czy też bardziej szczegółowo – szkolnictwa wyższego, niemniej należy mieć na uwadze, że jest to wydzielona część wspomnianego sektora, która posiada swoją specyfikę oraz konkretne wyzwania. W związku z tym zaaplikowanie metod zarządzania właściwych dla sektora publicznego, czy ogólnie szkolnictwa wyższego, może okazać się nie do końca skuteczne i wydajne w tym przypadku.

Celem niniejszego opracowania, będącego artykułem empirycznym, jest pogłębienie problematyki zarządzania szkołami doktorskimi w Polsce. Należy tu dostrzec pewną lukę badawczą w tym zakresie. Dokonana zostanie analiza funkcjonowania wybranych szkół doktorskich w Polsce, m.in. na Politechnice Warszawskiej, gdzie autor ma szansę obserwować zachodzące w niej zjawiska z bliska. Zgłębną zostanie również ewolucja regulacji prawnych dotyczących szkolnictwa wyższego i to, jaki miała wpływ na działalność sektora zajmującego się sprawami doktoranckimi, co umożliwi identyfikację wyzwań stojących przed uczelniami w odniesieniu do zarządzania szkołami doktorskimi, oraz jakie ścieżki wydają się właściwe, a także możliwe do realizacji w świetle obowiązujących przepisów prawa. Przede wszystkim jednak celem artykułu jest odpowiedzenie na postawione pytanie badawcze, czy regulacje zawarte w Ustawie z dnia 20 lipca 2018 r. *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* stymulują kreatywność wdrażania innowacyjnych technik zarządzania w szkołach wyższych, ze szczególnym naciskiem na szkoły doktorskie.

Warto podkreślić, że największa rewolucja legislacyjna w ostatnich latach nastąpiła w połowie 2018 roku wraz z uchwaleniem ustawy *Prawo o szkolnictwie i nauce*, która weszła w życie z rokiem akademickim 2019/2020. Miała ona wpływ na rolę rektora czy nawet strukturę instytucji naukowych w Polsce. Zmieniła dogłębnie zasady kształcenia doktorantów, likwidując studia doktoranckie prowadzone na szczeblu wydziałowym na rzecz szkół doktorskich, które miały być wyodrębnioną formą kształcenia, nie przypisaną do innych jednostek organizacyjnych uczelni. Ustawa nie określa wprawdzie, czy szkoła jest jednostką organizacyjną, czy też ma inny status, pozostawiając niniejsze kwestie do uregulowania na szczeblu wewnętrznym uczelni, niemniej wprowadziła wiele nowych pojęć i zasad kształcenia dla doktorantów. Będzie to również przedmiotem analiz niniejszego opracowania, oczywiście bardziej w kontekście tematyki związanej z zarządzaniem.

Dogłębne zbadanie problematyki dotyczącej zarządzania sektorem doktoranckim w świetle obecnie obowiązujących przepisów da szansę na usprawnienie tego procesu poprzez identyfikację wyzwań i poszukiwanie najbardziej optymalnych rozwiązań.

Metodyka badawcza

Autor przeprowadził badania empiryczne w postaci ukrytych obserwacji uczestniczących w miejscu swojego zatrudnienia, tj. w Szkole Doktorskiej Politechniki Warszawskiej, a wcześniej na Uniwersytecie Warszawskim, gdzie pracował przez wiele lat w biurze koordynującym sprawy doktoranckie i podyplomowe z poziomu centralnego uczelni. Miał zatem okazję przebywać w badanym środowisku i obserwować zjawiska w nim zachodzące od wewnątrz, tj. jako jeden z członków zbiorowości, przebywający z nią na co dzień. Dzięki zastosowaniu niniejszej metodyki naukowiec miał lepszy dostęp do danych, znał sens działań, ludzi, posiadał też wycucie sytuacji i organizacji jako całości.

Autor czynnie uczestniczył w procesie tworzenia szkół doktorskich na Uniwersytecie Warszawskim oraz w pracach związanych z projektowaniem przepisów wewnętrznych uczelni w tym zakresie. Swoją wiedzę i doświadczenie przeniósł później na grunt Politechniki Warszawskiej, gdzie wspierał działania mające na celu przekształcenie pięciu szkół doktorskich w jedną, co miało usprawnić proces kształcenia doktorantów w tej uczelni. Brał również udział w tworzeniu regulacji prawnych nowo utworzonej szkoły doktorskiej. Jednocześnie obserwował przekształcenie szkoły doktorskiej Politechniki Warszawskiej w jednostkę ogólnouczelnianą ze wszystkimi konsekwencjami tego procesu.

Badacz aktywnie zatem uczestniczył w procesach decyzyjnych zachodzących na Uniwersytecie Warszawskim, a później na Politechnice Warszawskiej związanych z projektowaniem szkół doktorskich, umiejscowieniem ich w strukturze uczelni, a także tworzeniem wewnętrznych aktów prawnych, które były wynikiem podjętych decyzji. Poznał dzięki temu tok myślenia stojący za wdrożeniem określonych rozwiązań w każdej z ww. szkół wyższych. Dodatkowo był świadkiem wydarzeń, które doprowadziły do ewolucji podejścia w odniesieniu do miejsca szkoły doktorskiej w strukturze organizacyjnej w jednej z badanych uczelni. Jednocześnie warto dodać, że ma w dalszym ciągu możliwość obserwowania i analizy efektów wprowadzonych zmian.

W obserwacji została natomiast zastosowana technika niestandardowa, dorywcza. Jej wybór był podyktowany dobrą znajomością otoczenia i badanego środowiska, a także wieloletnim doświadczeniem autora, który wiedział, na jakie zdarzenia i zachowania trzeba zwrócić szczególną uwagę. Należy podkreślić, że obserwacje zostały przeprowadzone obiektywnie, wiernie, rzetelnie i wnikliwie, z zachowaniem bezstronności i dystansu do przedmiotu badań.

Autor dokonał również analizy ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, by ustalić, jakie daje ona możliwości instytucjom naukowym w zakresie projektowania struktury organizacyjnej. Przeprowadził jednocześnie kwerendę wewnętrznych aktów prawnych wybranych uczelni w celu ustalenia rozwiązań strukturalnych i metod zarządzania przez nie wdrażanych. Ponadto istotnym elementem pracy był przegląd literatury naukowej, w szczególności traktującej o zarządzaniu sektorem publicznym, oraz stron internetowych uczelni będących przedmiotem badań. Wiedzę autora wzbogacił również fakt, iż od wielu lat regularnie prowadzi szkolenia z zakresu spraw doktoranckich. Ma zatem regularny kontakt z przedstawicielami wielu uczelni w Polsce.

Modele zarządzania stosowane w sektorze publicznym

W wyniku wieloletnich obserwacji możemy stwierdzić, że w Polsce w szkolnictwie wyższym dominują klasyczne metody zarządzania publicznego, w dużym stopniu opierające się na modelu idealnej biurokracji niemieckiego socjologa Maxa Webera z pierwszej połowy XX wieku. Charakterystycznymi elementami tego modelu są: stabilność i stałość pracy urzędników (postrzegana jako stałe i podstawowe zajęcie), kompetencje przydzielone w sposób formalny w drodze aktów prawnych, hierarchiczna struktura organizacji, uprawnienia kontrolne przełożonych, pełna dokumentacja załatwionych spraw dająca możliwość weryfikacji poprawności na każdym etapie, działalność wyłącznie w oparciu o przepisy prawa, oddzielenie spraw służbowych od prywatnych, dobór i odpowiednio wykształcona kadra, obowiązek stałego doksztalcania (Kisilowski, 2018).

Z kolei Henri Fayol, dyrektor dużej francuskiej kopalni węgla, będący pragmatykiem, wyodrębnił 14 zasad dobrego zarządzania, które w większości mają zastosowanie do dziś. Wymienił tu: podział pracy (w kontekście wyspecjalizowania), władzę (wynikająca z odpowiednich uprawnień kierowników oraz ich inteligencji i doświadczenia), dyscyplinę (przestrzeganie przepisów i wyciąganie konsekwencji w razie niestosowania się do nich), jedność poleceń i jedność kierownictwa (polecenia wydawane przez jednego przełożonego), podporządkowanie osobistego interesu pracownika interesowi grupy (tj. interesowi przedsiębiorstwa), wynagrodzenie (godne i sprawiedliwe), centralizację (stopień włączenia podwładnych w podejmowanie decyzji), hierarchię władzy (istotna jest w tym wypadku komunikacja i współpraca pomiędzy kierownikami poszczególnych działów i szczebli), porządek (dobra organizacja pracy), sprawiedliwość (wszyscy pracownicy powinni być traktowani przez kierownictwo jednakowo), stabilność zatrudnienia (włączając w to zastępstwa na czas wakacji), inicjatywę (udział podwładnych w ustalaniu i wykonywaniu planów) oraz *esprit de corp* (duch zespołu sprzyjający harmonii) (Michalski, 2013).

Z wieloletnich obserwacji wynika, że model zarządzania stosowany w sektorze publicznym, w tym w szkolnictwie wyższym, które w dużej mierze jest częścią tego sektora (z wyłączeniem uczelni prywatnych), charakteryzuje się wprawdzie wysokim stopniem wyspecjalizowania dzięki klarownemu podziałowi obowiązków służbowych, ale jednocześnie niskim poziomem elastyczności. Dzieje się tak za sprawą nadmiaru regulacji prawnych (zewnątrznych, ale również często tych wewnętrznych), co prowadzi do usztywnienia strukturalnego oraz znacznego stopnia sformalizowania procedur. Pracownicy nie są zachęceni do wyjścia poza swoją strefę komfortu (uznaje się to jako tzw. „wychodzenie przed szereg”). Dodatkowym elementem wpływającym generalnie na niezbyt wysoką wydajność sektora publicznego (w tym szkolnictwa wyższego) jest często występujący „efekt silosów”, w którym każdy dział organizacji skupia się jedynie na realizacji zadań do niego przypisanych, nie wykraczając poza wąski zakres własnych obowiązków, co prowadzi do zamknięcia się na szerszą perspektywę organizacyjną, braku wiedzy o tym, co dzieje się poza jednostką macierzystą, a w konsekwencji do nieefektywnego przepływu informacji, w niektórych przypadkach nawet do braku wiedzy o rozstrzygnięciu danej sprawy wychodzącej poza wyłączne kompetencje określonej komórki (Morski, 2024).

Badania przeprowadzone w szwedzkim sektorze publicznym wskazują z kolei, że jednym z istotnych problemów, z jakim zmagają się instytucje, jest brak ściśle określonych procedur w konkretnych sytuacjach, czy też tworzenie procedur ad hoc. Powszechnym zjawiskiem jest załatwianie spraw zgłoszonych przez interesantów bez wcześniejszego rejestrowania ich w systemie, a zatem z pominięciem formalnych procedur. W wyniku tego nikt poza osobą zajmującą się bezpośrednio daną sprawą nie zna jej statusu oraz nie wie, czy w ogóle została ona rozstrzygnięta. Dodatkowo: zbadane instytucje publiczne nie przeprowadziły odpowiednich działań informacyjnych i edukacyjnych przy wdrażaniu nowych systemów IT, co prowadziło do chaosu, a nawet wypalenia zawodowego pracowników. Warto dodać, że przywołane badania wykazały również wśród pracowników słabą reakcję oraz opór na zmiany wprowadzane w ich miejscu pracy (Lönn & Uppström, 2013).

W związku z tym, że szkoły doktorskie są częścią struktury organizacyjnej uczelni, nie są wolne od wyżej przywołanych wyzwań, niemniej wiedza zdobyta podczas wielu lat czy nawet dekad funkcjonowania szkół wyższych, a także doświadczenie kilkuletniej działalności szkół doktorskich pozwala wyciągnąć wnioski dotyczące funkcjonowania poszczególnych komórek organizacyjnych w uczelni, a w szczególności tego, jakie wyzwania stoją przed szkolnictwem wyższym czy też szkołami doktorskimi oraz jak wyjść im naprzeciw.

W pierwszej kolejności należy jednak odpowiedzieć na pytanie, jaki wpływ na zarządzanie szkołą dokorską ma Ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* (UPSWiN) i czy wymieniony akt prawny pozytywnie oddziałuje na niniejszy proces, czy też przeciwnie, stwarza więcej wyzwań, przed jakimi muszą stanąć polskie uczelnie.

Już na wstępie ustawa wskazuje, że określa zasady funkcjonowania systemu szkolnictwa wyższego i nauki. Precyzuje przy tym, czym jest uczelnia, jaka jest jej misja oraz zadania, które przed nią stoją. Definiuje również podział i status prawny pracowników, doktorantów i studentów. Jednocześnie informuje, kto stoi na czele uczelni, o jej organach oraz ich kompetencjach.

Reasumując – ustawa określa strukturę organizacyjną szkół wyższych w Polsce, jednak po bardziej dogłębnej lekturze można spostrzec, że robi to na poziomie ogólnym, nie wchodząc w bardziej szczegółowe zagadnienia. Oznacza to, że uczelnie powinny samodzielnie zdefiniować wiele obszarów swojej działalności, np. jakie jednostki organizacyjne, organy czy też inne ciała kolegialne, które realizują w niej swoje ściśle określone zadania, w niej funkcjonują. Szkoły wyższe powinny również określić stanowiska funkcyjne i kierownicze w nich występujące, a także wiele innych aspektów organizacyjnych i kompetencyjnych.

Uwarunkowania prawne funkcjonowania szkół doktorskich zawarte w Ustawie z dnia 20 lipca 2018 r. *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce*

Oprócz daleko idących zmian na szczeblu centralnym i strukturalnym UPSWiN fundamentalnie przekształciła ścieżkę prowadzącą do uzyskania stopnia doktora. Począwszy od art. 198, ustawa *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* zawiera

regulacje dotyczące procesu kształcenia doktorantów. Na wstępie wskazuje, że odbywa się ono w szkole doktorskiej i przygotowuje do uzyskania stopnia doktora. Warto dodać, że przedmiotowy akt prawny nie przewiduje innej formy przygotowania rozprawy doktorskiej niż w trybie kształcenia doktorantów (szkoły doktorskiej) lub eksternistycznym (realizacja doktoratu indywidualnie, poza szkołą doktorską). Stanowi tak art. 197 UPSWiN. W niniejszym tekście waga położona zostanie na tym pierwszym procesie, albowiem jest on bardziej złożony i kompleksowy, wymaga znacznie dalej idących analiz i regulacji. Tryb eksternistyczny nie obejmuje bowiem działań organizacyjno-edukacyjnych ze strony uczelni, jest on odpowiednikiem doktoratów z tzw. wolnej stopy, które były realizowane w ramach przepisów uchylonych przez obecnie obowiązującą „Ustawę 2.0”, czy też – jak nazywali ją twórcy – „Konstytucję dla nauki”. Warto w tym miejscu również nadmienić, że obecne regulacje nie przewidują kształcenia doktorantów w trybie wieczorowym lub zaocznym, jak miało to niegdyś miejsce na studiach doktoranckich działających na podstawie poprzedniej ustawy – *Prawo o szkolnictwie wyższym*. Ustawa nadto nie dopuszcza pobierania opłat od uczestników szkoły doktorskiej niezależnie od tego, czy mają oni obywatelstwo polskie, czy też nie. Są to zmiany, które istotnie wpływają na cały proces kształcenia doktorantów.

Należy kolejno zwrócić uwagę na fakt, że obecne przepisy powszechnie obowiązujące nie definiują, kto stoi na czele szkoły doktorskiej, pozostawiając niniejszą kwestię do uregulowania samym placówkom szkolnictwa wyższego. Może być to zatem kierownik, dyrektor, dziekan lub ktoś inny wskazany w przepisach wewnętrznych. Regulacje państwowe nie definiują również zakresu obowiązków osoby kierującej szkołą doktorską ani tego, kto może pełnić tę funkcję, co oznacza, iż to uczelnie powinny określić rzeczoną kwestię w swoich przepisach wewnętrznych.

Oczywiście ustawa *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* reguluje zagadnienia związane z rekrutacją do szkoły doktorskiej, zasadami odbywania kształcenia bądź przypadkami, w których doktorant może być skreślony z listy. Zwraca również uwagę na prawa i obowiązki doktoranta. Wprowadza pojęcie indywidualnego planu badawczego, który jest kluczowym dokumentem doktoranta w szkole doktorskiej. UPSWiN obliguje jednocześnie doktorantów do podejścia do oceny śródkresowej weryfikującej realizację wspomnianego planu, przeprowadzanej przez komisję złożoną z co najmniej jednej osoby posiadającej stopień doktora habilitowanego albo tytuł profesora w dyscyplinie, w której jest przygotowywana rozprawa doktorska, zatrudnionej poza podmiotem prowadzącym szkołę doktorską. Jest to wprost wyartykułowane w przepisie. Akt prawny określa również ogólne warunki ukończenia szkoły doktorskiej. Jednocześnie ustawa nie definiuje np. organu przeprowadzającego postępowanie kwalifikacyjne do szkoły doktorskiej ani tego, na jakich warunkach ma się ono odbyć, wskazując jedynie, że rekrutacja odbywa się w drodze konkursu na zasadach określonych przez senat albo radę naukową.

Jak zatem widać, w pewnych elementach legislacja państwowa precyzuje określone ścieżki postępowania i procedury, w innych zaś pozostawia ich doprecyzowanie, czy wręcz opracowanie od podstaw, uczelniom. Najlepszym tego przykładem jest fakt, iż ustawa ceduje określenie organizacji kształcenia w zakresie w niej nieu-

regulowanym senatowi uczelni, który ma za zadanie uchwalić regulamin szkoły doktorskiej. Podobnie przepisy powszechnie obowiązujące nie definiują elementów, które powinien zawierać program kształcenia w szkole doktorskiej, oraz tego, w jakim wymiarze powinny być realizowane zajęcia, czy też praktyki zawodowe, pozostawiając tę kwestię również senatowi uczelni do uchwalenia w programie kształcenia. Jedynymi wytycznymi, którymi uczelnie mogą się kierować przy projektowaniu programów kształcenia, są te zawarte w odpowiedniej ustawie i wydanym do niej rozporządzeniu w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji.

Po dogłębnej analizie ustawy *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* możemy dojść do niezmiernie istotnej konkluzji, że określenie organizacji oraz sposobu zarządzania szkołą dokorską leży w gestii uczelni. Podstawowym aktem prawnym określającym strukturę uczelni i zasady jej funkcjonowania na wszystkich szczeblach jest statut, zaś w odniesieniu stricte do szkoły doktorskiej – jej regulamin, którego zadaniem jest doprecyzowanie kwestii, które nie tylko nie znalazły się w ustawie, ale również tych wyłączonych z innych wewnętrznych przepisów, jak statut uczelni.

Obecny stan regulacji prawnych stawia zatem przed uczelniami istotne wyzwanie: opracowanie systemu zarządzania szkołą dokorską nie tylko w relacji szkoła – doktoranci (firma – klient), ale również stworzenie wewnętrznej struktury organizacyjnej (w tym hierarchicznej) szkoły doktorskiej, określenie relacji pomiędzy pracownikami, a także pomiędzy kierownictwem i podwładnymi. Przypomnieć wypada, że poprzednia ustawa definiowała funkcję kierownika studiów doktoranckich i zakres jego kompetencji. Obecnie przepisy w ogóle nie odnoszą się do niniejszego zagadnienia. Nie wymieniają również organów ani ciał kolegialnych szkoły doktorskiej, takich jak komisje zajmujące się określonymi zadaniami.

W opinii autora taki stan rzeczy, choć z jednej strony jest z pewnością wyzwaniem dla szkół wyższych w Polsce, to jednak stwarza niezaprzeczone szanse, by stworzyć indywidualny model zarządzania szkołą dokorską od podstaw, bez ingerencji zewnętrznej. Można go zaprojektować w ten sposób, by uniknąć wspomnianego wcześniej „efektu silosów”. Należy mieć na uwadze, że wdrożenie odpowiedniego modelu zarządzania szkołą dokorską zależeć będzie od wielu czynników. Nie każdy bowiem sprawdzi się w tak różnorodnym środowisku. Istotną rolę odgrywać będą m.in. następujące czynniki: rodzaj uczelni, wielkość, struktura, liczba szkół doktorskich oraz maksymalna liczba doktorantów, których będzie ona w stanie kształcić (a zatem zapewnienie odpowiedniej kadry dydaktycznej, infrastruktury naukowo-badawczej, stypendiów doktoranckich).

Szanse i wyzwania stojące przed uczelniami w kontekście zarządzania szkołami dokorskimi

Współczesne organizacje funkcjonują w dynamicznie ewoluującym świecie, co wymaga od nich śledzenia rynku i zmian zachodzących w sferze ekonomicznej, technologicznej, społecznej. Zaniechania w podążaniu za wspomnianymi zmianami

mogą doprowadzić do obniżenia konkurencyjności, a w konsekwencji nawet do strat. Choć w mniejszym stopniu ma to odniesienie do instytucji publicznych, a w szczególności naukowych, z tego względu, iż mają one inną misję do spełnienia niż jedynie generowanie zysków, to jednak inwestowanie w naukowców pozyskujących atrakcyjne granty czy finansowanie badań i projektów pozytywnie wpływa na rozwój uczelni i jej konkurencyjność względem innych instytucji z tej branży. Organizacje zaczynają też kłaść nacisk na czynnik ludzki, coraz częściej postrzegany jako kapitał mający istotną, jak nie kluczową wartość dla przedsiębiorstwa. Jest to domeną podejścia zwanego „miękkim zarządzaniem”, które skupia uwagę na zarządzaniu ludźmi, korzystając z osiągnięć takich dyscyplin jak psychologia, socjologia, filozofia czy antropologia, co pozwala lepiej analizować i rozwijać potencjał zespołów w organizacjach (Jaksa & Jurczak, 2024).

Beata Detyna trafnie zaś wskazała cztery deficyty charakterystyczne dla szkolnictwa wyższego, prowadzące do negatywnych konsekwencji wpływających na jakość oferowanych usług względem interesariuszy. Wymienia tu marnotrawstwo czasu, systemu, procesów i pracowników. Problemy związane z niewłaściwym wykorzystaniem czasu doprowadzają do zbyt długiego oczekiwania i bezczynności. Straty wynikające z błędów systemowych wynikają natomiast zdaniem tej autorki z nieprecyzyjnych celów, chaosu informacyjnego, a także niewłaściwej struktury organizacyjnej. Deficyty związane z procesami to wdrażanie niewłaściwych procedur bądź błędy w przekazywaniu i realizacji zadań, natomiast straty związane z czynnikiem ludzkim wynikają z braku know-how, kreatywności oraz słabego zaangażowania (Detyna, 2023).

Podstawowe jednak pytanie, na które należy odpowiedzieć w kontekście zarządzania sprawami doktoranckimi, brzmi: czy szkoła doktorska ma być samodzielną jednostką organizacyjną, czy jedynie formą kształcenia? Niniejszej kwestii nie rozstrzyga ustawa, dlatego próżno szukać w niej wskazówek, jakie byłoby najlepsze rozwiązanie. Przykład Politechniki Warszawskiej, gdzie autor miał okazję przeprowadzić badania empiryczne w postaci obserwacji uczestniczących, pokazuje, że niestanowienie jej statusu jednostki organizacyjnej może prowadzić w pewnych sytuacjach do negatywnych konsekwencji oraz chaosu organizacyjnego. Warto przypomnieć, że Politechnika Warszawska liczy obecnie 701 doktorantów (stan na 31 grudnia 2023 roku zgodny ze sprawozdaniem GUS), a zatem jest dużą uczelnią posiadającą znaczną liczbę osób kształcących się w szkole doktorskiej.

Po kilku latach funkcjonowania pięciu szkół doktorskich władze uczelni doszły do wniosku, że w przypadku Politechniki Warszawskiej niniejszy model nie jest idealny. Oprócz wyzwań organizacyjnych niekorzystnym zjawiskiem było występowanie niektórych dyscyplin naukowych w więcej niż jednej szkole, co sprawiało, że konkurowały one de facto ze sobą o pozyskanie tego samego klienta (w ramach jednej uczelni). Dodatkowo pewne różnice organizacyjne sprawiały, że doktoranci w danej dyscyplinie odbywający kształcenie np. w szkole nr 1 mogli odczuwać, że są w gorszej lub trudniejszej sytuacji niż ich koledzy i koleżanki w szkole nr 2, a przecież kształcili się w tej samej dyscyplinie. Istniało zatem zwiększone ryzyko pojawienia się frustracji i konfliktów, co skupiało się finalnie na pracownikach.

Jeśli dodać do tego fakt, że szkoły doktorskie nie były jednostkami organizacyjnymi, a jedynie formami kształcenia obsługiwany administracyjnie przez odrębny dział będący częścią administracji centralnej uczelni, tworzy się obraz struktury, która jest dość skomplikowana i sprzyja chaosowi informacyjnemu. Choć w praktyce wszystko „działało”, to jednak pojawiały się wyzwania trudne do rozwiązania, ponieważ brakowało centralnego ośrodka decyzyjnego. Szkoły doktorskie posiadały swoich dyrektorów, natomiast na czele biura, które obsługiwało je administracyjnie, stał odrębny kierownik. Szefowie szkół doktorskich nie mieli zatem swoich zespołów, ponieważ nie kierowali oni jednostkami administracyjnymi, a jedynie formą kształcenia, jaką była szkoła doktorska. W wyniku tego mieli umocowanie prawne w przepisach uczelnianych do podejmowania decyzji w sprawach doktoranckich, niemniej formalnie nie mogli wydawać poleceń służbowych pracownikom biura administracji centralnej świadczącego usługi szkołom doktorskim. Miało ono bowiem swojego kierownika, zaś w przypadku wydawania poleceń pracownikom mu podległym przez osoby trzecie pojawiało się ryzyko konfliktu organizacyjnego, a nawet w niektórych przypadkach konfliktu interesów. Dochodziło wręcz czasami do sytuacji, kiedy pracownicy wykonywali polecenia zlecone bezpośrednio przez dyrektora jednej ze szkół doktorskich bez wiedzy swojego bezpośredniego przełożonego, co prowadziło albo do odmowy wykonania polecenia służbowego tego drugiego, z powodu nadmiaru obowiązków, albo do zaniechania wykonania zadania zleconego przez dyrektora, co miało negatywne konsekwencje dla szkoły lub samych zainteresowanych rozstrzygnięciem danej sprawy. Jedność poleceń, jedność kierownictwa i hierarchia władzy, o czym pisał Henri Fayol, były zachwiane.

Z wyżej przytoczonych obserwacji można wywnioskować, że w opisywanym powyżej modelu istnieje podwyższone ryzyko konfliktu pomiędzy kierownictwem szkół doktorskich a działu administracyjnego, co w konsekwencji może doprowadzić do blokady realizacji istotnych zadań.

Należy przyznać, iż wydaje się nietypową sytuacją, że szef szkoły doktorskiej odpowiedzialny za jej funkcjonowanie nie może wydać polecenia służbowego pracownikom, którzy obsługują ją administracyjnie. W konsekwencji do dyrekcji szkoły mogą nie docierać wszystkie dane dotyczące toczących się spraw, w które nie jest ona bezpośrednio zaangażowana. Niejednokrotnie prowadzić to zatem będzie do chaosu organizacyjnego, a nawet istotnego deficytu przepływu informacji. Zachwiana jest nadto hierarchia władzy i proces podejmowania decyzji.

W związku z wyżej opisanymi wyzwaniami władze uczelni zdecydowały się, by z pięciu szkół utworzyć jedną prowadzącą kształcenie we wszystkich dyscyplinach przejętych po „starych” szkołach. Doktoranci otrzymali możliwość kontynuowania kształcenia w nowej szkole doktorskiej bez żadnych negatywnych konsekwencji. Dodatkowo nowa szkoła doktorska uzyskała status jednostki ogólnouczelnianej, na czele której stanął dyrektor posiadający odpowiednie uprawnienia oraz swojego zastępcę. Ponadto powołano prezydium złożone z władz szkoły doktorskiej oraz przewodniczących stałych komisji wchodzących w jej skład. Pierwsza z nich – komisja kształcenia – zajmuje się sprawami związanymi z programem kształcenia oraz ofertą dydaktyczną szkoły. Komisja nauki nadzoruje kwestie związane z indywidualnym

planem badawczym i jego realizacją, a także z oceną śródkresową. Ostatnia ze stałych komisji – rekrutacyjna – koordynuje proces rekrutacyjny i powołuje zespoły kwalifikacyjne przeprowadzające nabór do szkoły doktorskiej.

Pracownicy dawnego działu administracji centralnej stali się pracownikami administracyjnymi szkoły podległymi dyrektorowi. Struktura zaczęła przypominać te spotykane na wydziałach, choć szkoła nie stała się samodzielną jednostką organizacyjną, a ogólnouczelnianą, czyli nieposiadającą takiej autonomii jak np. wydziały. Niemniej hierarchia władzy i proces decyzyjny został uporządkowany. Utworzono dwie wewnętrzne komórki – jedną zajmującą się bezpośrednią obsługą spraw doktoranckich i drugą koordynującą proces kształcenia, organizację zajęć, współpracę z wykładowcami, sprawy międzynarodowe, finansowe itp. Zaczęto również wdrażać procedury mające na celu usprawnienie komunikacji wewnątrz szkoły, pomiędzy jej działami, a także pomiędzy dyrekcją a administracją szkoły.

Jak zatem pokazuje powyższy przykład, elastyczność ustawy w zakresie zarządzania szkołami doktorskimi daje wiele możliwości i ścieżek, którymi mogą podążać uczelnie. Po kilku latach od wejścia w życie UPSWiN jesteśmy już w stanie stwierdzić, jakie elementy dotyczące organizacji szkół doktorskich działają poprawnie, a jakie wymagają udoskonalenia. Z całą pewnością można skonkludować, że nadanie szkole statusu jednostki organizacyjnej jest korzystniejsze z punktu widzenia strukturalnego, i co za tym idzie – procesu zarządzania. Dzięki temu jej kierownictwo ma podstawę prawną do podejmowania decyzji właściwych dla władz samodzielnej jednostki organizacyjnej. Może decydować o kierunku rozwoju szkoły doktorskiej, zarządzać jej zespołem, a także wziąć odpowiedzialność za jej działalność, co w świetle nadchodzących ewaluacji szkół doktorskich wydaje się dobrą drogą.

Wiele innych uczelni również zdecydowało się nadać swoim szkołom doktorskim status jednostki organizacyjnej. Uniwersytet Warszawski, w ramach którego funkcjonują cztery szkoły doktorskie (w tym jedna międzydziedzinowa), gdzie autor również prowadził obserwacje uczestniczące, od początku ich powołania takie rozwiązanie wprowadził. Ze statutu Uniwersytetu Jagiellońskiego możemy również dowiedzieć się, że szkoła doktorska jest tam jednostką organizacyjną. Podobnie jest na Uniwersytecie Adama Mickiewicza w Poznaniu, Uniwersytecie Gdańskim, Uniwersytecie Szczecińskim, Politechnice Wrocławskiej, Politechnice Gdańskiej, Politechnice Śląskiej (w tej ostatniej „Szkoła Doktorów” jest jednostką ogólnouczelnianą). Ciekawe zaś, że choć w statucie Politechniki Częstochowskiej szkoła doktorska nie figuruje jako jednostka, a jedynie jako forma kształcenia, to po analizie regulaminu organizacyjnego tej uczelni dowiadujemy się, że zalicza się ją jednak do grupy jednostek organizacyjnych.

Jak zatem widać, większość dużych uczelni publicznych zdecydowało się na wybór takiej formy statusu szkoły doktorskiej. Naturalnie nawet jeśli nie będzie ona jednak jednostką organizacyjną, to przepisy wewnętrzne mogą nadać jej określone zadania, kompetencje czy nawet ustanowić ciała kolegialne wspomagające szkołę, ale w dalszym ciągu jej działalność i kompetencje będą ograniczone z powodu braku struktury właściwej dla jednostek organizacyjnych, a także nieposiadania uprawnień im przysługujących.

Tematem na odrębną analizę jest, jakie gremia zdecydowały się powołać poszczególne uczelnie w swoich szkołach doktorskich. Zazwyczaj takim organem kolegialnym będzie rada szkoły doktorskiej posiadająca ściśle określone kompetencje w wewnętrznych przepisach, wspomagająca dyrekcję w podejmowaniu decyzji organizacyjnych, ale także merytorycznych w odniesieniu do spraw doktoranckich. Wiele uczelni decyduje się również na utworzenie komisji, specjalizujących się w sprecyzowanych działaniach.

Możliwości projektowania struktury administracyjnej szkół doktorskich

Dodatkową sprawą wymagającą uwagi jest zaprojektowanie odpowiedniej struktury administracyjnej szkoły doktorskiej. To od uczelni zależeć będzie, jaki model zastosuje. Powinno to mieć odzwierciedlenie w wewnętrznych aktach prawnych, takich jak statuty czy regulaminy organizacyjne. Obecnie obowiązujące przepisy dają wiele możliwości, albowiem nie określają tak szczegółowych spraw organizacyjnych. Nie ma zatem przeszkód utworzenia np. jednego biura czy sekretariatu szkoły doktorskiej zatrudniającego kilku pracowników (koordynatorów) posiadających ściśle zdefiniowany zakres obowiązków. Nie istnieje nawet w takim przypadku obowiązek powołania kierownika ds. administracyjnych. Bezpośrednim przełożonym jest wówczas dyrektor szkoły doktorskiej będący jednocześnie pracownikiem naukowym. Podkreślić w tym miejscu należy, że oczywiście niniejsze stanowisko może przyjąć inną nazwę – przykładowo na Politechnice Wrocławskiej będzie to dziekan Szkoły Doktorskiej, a na Politechnice Częstochowskiej kierownik.

Choć ustawa nie określa tego wprost, to jednak na czele szkoły doktorskiej zawsze powinien stać nauczyciel akademicki, podobnie jak ma to miejsce na wydziałach czy innych jednostkach naukowo-dydaktycznych w szkolnictwie wyższym. Poza nadzorem nad zespołem administracyjnym taka osoba powinna mieć bowiem również kompetencje względem doktorantów, tj. podejmować decyzje i rozstrzygnięcia ich dotyczące. Należy mieć jednocześnie na uwadze, że na obecnym etapie szkoły doktorskie nie są tak złożonymi i rozbudowanymi jednostkami jak wydziały czy instytuty i często nie zatrudniają w ogóle nauczycieli akademickich ani pracowników naukowych. Nie mają też zazwyczaj tak rozbudowanej infrastruktury naukowo-badawczej, a zatem korzystają z innych zasobów uczelni, takich jak wydziałowe (lub instytutowe) laboratoria, biblioteki, sale oraz wspomniani wcześniej wykładowcy.

Wracając jednak do opisanego powyżej modelu struktury, w którym funkcjonuje biuro szkoły doktorskiej bez kierownika, a poszczególni pracownicy administracyjni (np. koordynatorzy) mają ściśle przypisany zakres obowiązków, należy wskazać, że takie rozwiązanie przyjął Uniwersytet Warszawski. Pomimo że dane na 2023 rok wskazują, iż w szkołach doktorskich tej uczelni kształci się 1513 doktorantów (pobrano 5 sierpnia 2024 r. z <https://www.uw.edu.pl/doktorant/>), to niniejszy model funkcjonuje, począwszy od ich powstania w 2019 roku, i do dziś nie zdecydowano się wprowadzić żadnych zmian w tym zakresie (poza poszerzeniem samych zespołów).

Z kolei jak wspomniano wcześniej, na Politechnice Warszawskiej Szkoła Doktorska składa się z dwóch komórek administracyjnych zatrudniających kilkusobowe zespoły posiadające swoich kierowników. Każda z nich ma przypisany określony zakres obowiązków. Ustanowiony jest również podział zadań pomiędzy pracownikami.

Na Politechnice Wrocławskiej, gdzie kształci się 678 doktorantów i dodatkowo 95 uczęszczających na studia doktoranckie (informacja podana na stronie internetowej uczelni, pobrano 5 sierpnia 2024 r. z <https://pwr.edu.pl/uczelnia/informacje-ogolne/fakty-i-liczby>) oprócz wspomnianego wcześniej dziekana stojącego na czele Szkoły Doktorskiej, wraz z jego zastępcami w osobie prodziekana ds. umiędzynarodowienia i współpracy z przemysłem, a także prodziekana ds. doktorantów, funkcjonuje Biuro Szkoły Doktorskiej z kilkusobowym zespołem, którym zarządza kierownik (informacja podana na stronie internetowej uczelni, pobrano 5 sierpnia 2024 r. z <https://szd.pwr.edu.pl/kontakt>). Warto przy okazji odnotować, że na czele Szkoły Doktorskiej stoi również dziekan w przypadku Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie.

Politechnika Krakowska, gdzie kształci się 289 doktorantów (informacja podana na stronie internetowej uczelni, pobrano 5 sierpnia 2024 r. z https://www.pk.edu.pl/index.php?option=com_content&view=article&id=2389&Itemid=1061&lang=pl), ma z kolei trzyosobowy zespół administracyjny bez kierownictwa. Szkołę Doktorską nadzoruje prorektor ds. nauki, a zarządza nią dyrektor nieposiadający zastępców (informacja podana na stronie internetowej uczelni, pobrano 5 sierpnia 2024 r. z <https://szkoladoktorska.pk.edu.pl/struktura-organizacyjna/>).

Warto przytoczyć jeszcze przykład Uniwersytetu Adama Mickiewicza w Poznaniu, gdzie w pięciu szkołach doktorskich kształci się łącznie 818 doktorantów (stan na 31 grudnia 2023 r., informacja podana na stronie internetowej uczelni, pobrano 8 października 2024 r. z <https://bip.amu.edu.pl/stan-zatrudnienia-i-liczba-studiujących-w-uam>). Szkołami doktorskimi kierują dyrektorzy, a zespoły pracowników administracyjnych (w biurach szkół) liczą od jednej do dwóch osób. W takiej sytuacji nie ma potrzeby powoływania dodatkowo kierowników.

Bardzo podobna sytuacja ma miejsce na Uniwersytecie Mikołaja Kopernika w Toruniu, gdzie w pięciu szkołach doktorskich funkcjonują biura szkół doktorskich liczące po jednym pracowniku administracyjnym na każdą szkołę (informacja podana na stronie internetowej uczelni, pobrano 8 października 2024 r. z <https://www.phd.umk.pl/>).

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie posiada z kolei kilkusobowy zespół pracowników administracyjnych w Biurze Szkoły Doktorskiej, którym kieruje koordynator. Na jej czele stoi natomiast dyrektor posiadający swojego zastępcę.

Warto wspomnieć również o Uniwersytecie Jagiellońskim, gdzie oprócz dyrektora szkoły doktorskiej, a także rady istnieje funkcja kierownika programu doktorskiego. Dodatkowo przewiduje się utworzenie komitetu doktorskiego złożonego z promotorów oraz dwóch członków posiadających co najmniej stopień doktora habilitowanego, mającego na celu wsparcie doktoranta i ocenę jego postępów w ramach realizowanego indywidualnego planu badawczego i procesu kształcenia.

Można skonkludować, że niska liczba pracowników administracyjnych bądź decyzja o braku kierownika takiego zespołu będzie z pewnością częściej wybieranym rozwiązaniem w przypadku niewielkich szkół doktorskich, gdzie zarówno liczba doktorantów, a co za tym idzie – skala realizowanych obowiązków, jest znacząco mniejsza. Duże uczelnie, które zdecydowały się na utworzenie tylko jednej szkoły doktorskiej, z większym prawdopodobieństwem zatrudnią liczniejsze zespoły administracyjne. W niektórych przypadkach będą one zarządzane przez kierownika, w celu usprawnienia funkcjonowania jednostki. Należy mieć na uwadze, że szkoły doktorskie mogą mieć nadaną na tyle daleko idącą autonomię w ramach swoich uczelni, że będą w stanie same kreować strukturę wewnętrzną, bez udziału władz centralnych. W świetle przepisów powszechnie obowiązujących może się również zdarzyć, że szkoła doktorska posiada wprawdzie dyrektora, ale podejmuje on decyzje wyłącznie z upoważnienia rektora, co pręcej może mieć miejsce w sytuacji, gdy nie jest ona samodzielną jednostką organizacyjną, a zatem nie posiada odpowiedniego poziomu autonomii. Pamiętajmy ponadto, że ustawa wprowadziła domniemanie kompetencji rektora, a zatem jeżeli nie nadamy w przepisach wewnętrznych bezpośrednio osobie stojącej na czele szkoły doktorskiej odpowiednich kompetencji, to wówczas nie będzie ona miała umocowania prawnego, by podjąć stosowne decyzje samodzielnie, zarówno w odniesieniu do spraw dotyczących samej szkoły doktorskiej, jak i doktorantów.

W Tabeli 1 przedstawiono informacje dotyczące struktury omawianych szkół doktorskich (na podstawie danych podanych na stronach internetowych uczelni).

Tabela 1. Organizacja szkół doktorskich

| Szkoła doktorska | Liczba doktorantów | Liczba szkół doktorskich | Władze szkoły | Kierownik administracyjny |
|---------------------------------------|--------------------|--------------------------|----------------------|---------------------------|
| Politechnika Warszawska | 701 | 1 | dyrektor | tak |
| Politechnika Wrocławska | 678 | 1 | dziekan | tak |
| Politechnika Częstochowska | 72 | 1 | kierownik | nie |
| Politechnika Krakowska | 289 | 1 | prorektor / dyrektor | nie |
| Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego | 305 | 1 | dyrektor | tak |
| Uniwersytet Adama Mickiewicza | 818 | 5 | dyrektor | nie |
| Uniwersytet Mikołaja Kopernika | 434 | 5 | dyrektor | nie |
| Uniwersytet Jagielloński | 1267 | 4 | dyrektor | nie |
| Uniwersytet Warszawski | 1513 | 4 | dyrektor | nie |

Źródło: (UW, 2024; PWr, 2024a; PWr, 2024b; PK, 2024a; PK, 2024b)

Jak pokazują powyższe przykłady, choć strukturalnie szkoły doktorskie w Polsce są do siebie zbliżone, to jednak możemy zaobserwować, iż posiadają one swoje indywidualne cechy, a niekiedy wdrażają nawet oryginalne rozwiązania, do czego poniekąd zachęca charakter ustawy. Należy jednak mieć na uwadze, że choć uczelnie niejednokrotnie wybierają odrębne drogi w odniesieniu do niektórych rozwiązań, to jednak zazwyczaj można dostrzec pewną powtarzalność schematów, element wspólny, jeśli nie dla wszystkich, to dla pewnej liczby jednostek szkolnictwa wyższego w odniesieniu do organizacji i struktury instytucjonalnej.

Upłynęło stosunkowo niewiele czasu od utworzenia na mocy ustawy szkół doktorskich, dlatego w dalszym ciągu jest to swojego rodzaju operacja na otwartym organizmie. Uczelnie, jeśli jeszcze tego nie uczyniły, będą z pewnością wdrażać odpowiednie rozwiązania zwiększające efektywność zarządzania szkołami doktorskimi. Pewne uchybienia mogą również wyjść na światło dzienne w związku z nadchodzącymi ewaluacjami szkół doktorskich, co na pewno przyczyni się do debaty w niniejszej sprawie.

Wyzwania w zakresie zarządzania procesowego w szkołach doktorskich

Jedna z koncepcji mających na celu wdrażanie innowacyjnych rozwiązań w sektorze publicznym, w tym również w instytucjach szkolnictwa wyższego, przewiduje zastosowanie podejścia procesowego. Ma to na celu podniesienie jakości i efektywności procesów realizowanych w organizacjach. Racjonalizacja podejmowanych działań oraz usprawnienie i uelastycznienie procesów (administracyjnych, edukacyjnych, badawczych, wdrożeniowych) dodatkowo przemawia za zastosowaniem tego modelu (Detyna, 2023).

W przypadku szkoły doktorskiej należałoby wyodrębnić konkretny proces, którego obsługą administracyjną zajmowałaby się wyselekcjonowana osoba lub zespół, jeśli charakteryzowałby się dużym stopniem złożoności. Nie tyczy się to podziału obowiązków pomiędzy pracowników administracyjnych szkoły. Omawiany model zarządzania wykracza poza bariery poszczególnych jednostek, skupiając się na konkretnym procesie, np. ofercie dydaktycznej uczelni. W takiej sytuacji powołany do tego zespół osób musiałby odpowiadać za przygotowanie oferty dydaktycznej, wdrożenie jej w poszczególnych jednostkach, a także sprawowałby kontrolę nad wykonaniem niniejszego zadania. Akurat w tym konkretnym przypadku oprócz pracowników administracyjnych musieliby być zaangażowani również nauczyciele akademicy z dyscyplin oferowanych przez uczelnię, którzy mieliby wkład merytoryczny w przygotowaniu takiej oferty. Warto mieć na uwadze, że omawiany proces obejmowałby wszystkie poziomy kształcenia, na różnych jego etapach (licencjackim, magisterskim, podyplomowym i doktoranckim). Nie byłby on zatem ograniczony wyłącznie do jednego wydziału czy szkoły doktorskiej. Ciekawe, że różne komórki uniwersytetu musiałyby współpracować ze sobą w celu realizacji takiego zadania. Innym takim procesem byłaby np. rekrutacja koordynowana i w tym wypadku na wszystkich szczeblach edukacji. Nie należy mylić tego podejścia z funkcją

komisji senackich, które opiniują otrzymane oferty dydaktyczne, albowiem chodziłoby o obsługę konkretnego procesu, od jego utworzenia, aż po czynne funkcjonowanie, włączając w to wsparcie dla studentów i doktorantów (Morski, 2023).

Można poddać pod dyskusję fakt, czy taki podział będzie funkcjonował sprawnie w szkolnictwie wyższym, gdzie wydziały i instytuty mają daleko idącą autonomię w projektowaniu oferty dydaktycznej (oczywiście w ramach przepisów państwowych i wytycznych wewnętrznych). Dlatego w celu sprawnej realizacji przytoczonego procesu należałoby zaangażować osoby z różnych komórek administracyjnych uczelni. Lepszym przykładem byłby może wybór innego procesu, który jest węższy i nie wymaga zaangażowania tak dużej liczby uczestników. Na myśl przychodzi koordynacja postępowań w sprawie nadania stopnia doktora. Odbywa się to poza szkołą doktorską już po formalnym jej ukończeniu w myśl art. 204 UPSWiN stanowiącego, że kształcenie doktoranta kończy się złożeniem rozprawy doktorskiej wraz z pozytywną opinią promotora lub promotorów. Wspomnianą pracę należy później załączyć do wniosku o wszczęcie postępowania w sprawie nadania stopnia doktora. Niemniej w tym wypadku wejście w życie nowej ustawy sprawiło, że niektóre uczelnie zdecydowały się powołać specjalne biura zajmujące się wyłącznie obsługą procesu doktoryzowania się. Uniwersytet Warszawski powołał np. do życia Biuro Rad Naukowych zajmujące się obsługą administracyjną postępowań o nadanie stopnia doktora i doktora habilitowanego, a także wsparciem rad naukowych dyscyplin, tj. organów uczelni przeprowadzających niniejsze postępowania i nadających stopnie naukowe. Jak zatem pokazuje przywołany przypadek, jest możliwe wyodrębnienie określonego procesu i zajęcie się nim przez określony dział od początku aż do końca. Z dużym prawdopodobieństwem można jednak stwierdzić, iż uczelnie wprowadziły takie rozwiązania bez wcześniejszego zidentyfikowania faktu, że wdrażają metody stosowane w zarządzaniu procesowym, nie poszerzając tego modelu w innych gałęziach struktury organizacyjnej. W praktyce jest to bardziej konsekwencją konstrukcji „Konstytucji dla nauki” przenoszącej kompetencje nadawania stopni naukowych z wydziałów do organów centralnych, jak senat uczelni lub innych wskazanych w statucie uczelni. Po analizie dokumentów wewnętrznych dostrzegamy, że większość dużych instytucji szkolnictwa wyższego utworzyło ciała kolegialne zwane najczęściej radami (naukowymi) dyscyplin posiadającymi uprawnienia do nadawania stopni doktora i doktora habilitowanego. Z pewnością takie rozwiązanie zachęca do utworzenia biura koordynującego sprawy administracyjne tychże rad. Niekiedy zamiast odpowiedniej zorganizowanej komórki każdy taki organ może posiadać koordynatora ds. administracyjnych (wówczas nie tworzy się biura).

Wspomniane wcześniej uczelnie: Politechnika Warszawska, Politechnika Wrocławska, Politechnika Częstochowska, Politechnika Śląska oraz Uniwersytet Jagielloński i Uniwersytet Gdański również zdecydowały się na utworzenie rad dyscyplin naukowych nadających stopnie doktora i doktora habilitowanego. Na Uniwersytecie Szczecińskim z kolei niniejszy organ nazwano Radą Naukową Instytutu. Należy podkreślić, że to od konstrukcji struktury uczelni zależy, jaki stopień powiązania z jednostkami takimi jak wydziały będą miały wymienione wcześniej organy nadające stopnie naukowe. Niekiedy mogą one stanowić wręcz integralną część wydziału.

Inaczej, jeśli dana dyscyplina występuje na więcej niż jednym wydziale bądź instytucie – wówczas będą miały charakter bardziej międzywydziałowy/institutowy. Rady naukowe dyscyplin na Politechnice Warszawskiej są obsługiwane administracyjnie przez pracownika oddelegowanego do pełnienia tej funkcji na danym wydziale, niemniej zespół ds. nauki będący jednostką administracji centralnej uczelni odpowiedzialny jest za koordynowanie administracyjne rad naukowych, w tym proces nadawania stopni naukowych i wystawiania dyplomów.

W Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie wsparciem administracyjnym organów nadających stopień doktora i doktora habilitowanego zajmuje się z kolei Biuro Obsługi Nauki.

Zatem również w gestii uczelni leży to, czy powoła ona biuro do obsługi administracyjnej wspomnianych rad dyscyplin, tak jak uczynił to Uniwersytet Warszawski czy np. Bielsko-Bialski, a także SGGW. Politechnika Częstochowska ma z kolei biura obsługi danej dyscypliny funkcjonujące na poszczególnych wydziałach. Nie jest wymagane przepisami prawa państwowego utworzenie podobnych struktur administracyjnych, to dana instytucja naukowa musi zaprojektować rozwiązanie najlepiej sprawdzające się w swoich realiach.

Ciekawym przykładem odmiennego podejścia szkół wyższych do poszczególnych kwestii uregulowanych w sposób ogólny w UPSWiN jest również wybór organu powołującego promotora. Warto przypomnieć, że przywołany akt prawny wskazuje, iż regulamin szkoły doktorskiej określa organizację kształcenia w zakresie nieuregulowanym w ustawie, wymieniając w tym miejscu m.in. sposób wyznaczania i zmiany promotora, promotorów lub promotora pomocniczego (art. 205 ust. 1 pkt 1). Niektóre instytucje szkolnictwa wyższego decydują się na powołanie promotora na poziomie szkoły doktorskiej, inne zaś pozostawiają niniejszą czynność organom nadającym stopień doktora. W tym ostatnim wypadku, na mocy wewnętrznych regulacji, wnioski często składany jest za pośrednictwem szkoły doktorskiej. W Tabeli 2 przedstawiono zestawienie organów powołujących promotorów dla doktorantów w wybranych uczelniach.

Tabela 2. Organy powołujące promotorów

| Rada naukowa dyscypliny | Szkoła doktorska | Inny organ |
|--|---|--|
| Uniwersytet Jagielloński (rada dyscypliny po zaopiniowaniu przez kierownika programu doktorskiego w szkole) | Uniwersytet Szczeciński (dyrektor SD po zasięgnięciu opinii zespołu ds. dyscypliny) | Politechnika Śląska (kierownik Jednostki Koordynującej) |
| Uniwersytet Gdański (rada dyscypliny naukowej po zasięgnięciu opinii dyrektora SD) | Politechnika Częstochowska (kierownik SD po zasięgnięciu opinii rady SD) | — |
| Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie (rada dyscypliny naukowej za pośrednictwem dyrektora SD) | Szkoła Główna Handlowa (dziekan szkoły doktorskiej) | — |

| Rada naukowa dyscypliny | Szkoła doktorska | Inny organ |
|--|--|------------|
| Politechnika Wrocławska (rada dyscypliny naukowej za pośrednictwem dziekana SD) | Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu (dyrektor SD po zasięgnięciu opinii przewodniczącego właściwej rady dyscypliny naukowej) | — |
| Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego (rada dyscypliny za pośrednictwem dyrektora SD) | Uniwersytet Warszawski (rada szkoły doktorskiej) | — |
| Uniwersytet Adama Mickiewicza w Poznaniu (rada naukowa dyscypliny lub Senat za pośrednictwem dyrektora SD) | Politechnika Gdańska (dyrektor SD we współpracy z organem nadającym stopień doktora) | — |
| Politechnika Warszawska (rada naukowa dyscypliny za pośrednictwem dyrektora SD) | — | — |

Źródło: Wewnętrzne akty prawne udostępnione na stronach internetowych właściwych uczelni

Powyższe przykłady pokazują, jak daleko idące możliwości mają uczelnie w projektowaniu struktury wewnętrznej, a co za tym idzie w aplikowaniu metod zarządzania. Należy jedynie zastanowić się, w jakich segmentach podejście procesowe będzie się sprawdzało, biorąc pod uwagę specyfikę szkół wyższych. Nie w każdej bowiem dziedzinie będzie ono funkcjonowało sprawnie i zgodnie z modelowymi przewidywaniami, albowiem istnieją w szkolnictwie wyższym specyficzne zadania i procedury, które wymagają zastosowania jeszcze odmiennych technik.

Wyniki badań i podsumowanie

W wyniku obserwacji oraz analizy dokumentów szkół wyższych należy stwierdzić, że elastyczna i jednocześnie często nieprecyzyjna budowa ustawy *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* pozostawia wprawdzie uczelniom wiele możliwości w zakresie projektowania struktury i wdrażania metod zarządzania, to jednak instytucje naukowe przywykły do ściśle określonych prawnie procedur, które sięgały szczegółowych aspektów dotyczących zarówno kształcenia, jak i nadawania stopni naukowych. W obecnej rzeczywistości sięgają one zatem często do znanych i sprawdzonych rozwiązań, które funkcjonowały w ramach poprzednio obowiązujących przepisów, bądź przenoszą rozwiązania wdrażane w innych szkołach wyższych na swój grunt. Należy jednak podkreślić, że coraz częściej pojawiają się nowe i ambitne inicjatywy wynikające z wiedzy i doświadczenia pracowników naukowych, ale również administracyjnych. Umiejdzynarodowienie odgrywa w tym przypadku bardzo

istotną rolę. Pracownicy mają bowiem szansę zaobserwować rozwiązania i procedury stosowane w zagranicznych uczelniach, co jest bardzo wzbogacającym doświadczeniem. Nie zawsze oczywiście da się je przenieść do macierzystej organizacji, niemniej wdrożenie nawet pewnych elementów może okazać się bardzo przydatne.

W niniejszym opracowaniu opisane zostały ograniczenia i problemy, z którymi spotykają się instytucje publiczne. Warto mieć jednak na uwadze, że szybki rozwój technologii informacyjnej, a co za tym idzie coraz bardziej powszechny dostęp do wiedzy, stale zmniejszające się bariery komunikacyjne i przemieszczania się prowadzą do ewolucji omawianego sektora. Ponadto pojawia się coraz więcej badań naukowych dotyczących nauk o zarządzaniu. Dzięki temu przedsiębiorstwa (w tym publiczne) mają szeroki zakres narzędzi do wykorzystywania.

Choć zbyt daleko idąca byłaby teza, iż regulacje zawarte w Ustawie z dnia 20 lipca 2018 r. *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* stymulują kreatywność wdrażania innowacyjnych technik zarządzania w uczelniach czy szkołach doktorskich, to należy jednak stwierdzić, że obecny stan prawny dopuszcza wprowadzanie nowych rozwiązań do instytucji szkolnictwa wyższego, których adaptacja do zmian występujących w otoczeniu jest znacznie wolniejsza, w porównaniu z prywatnymi przedsiębiorstwami. Choć w literaturze często wskazuje się na problemy, jakie napotyka wdrażanie np. nowatorskiego podejścia procesowego w szkolnictwie wyższym, to jednak, w opinii autora niniejszego tekstu, sama identyfikacja problematyki związanej z zarządzaniem (w tym procesowym) oraz analiza przeszkód, jakie napotyka aplikowanie nowatorskich rozwiązań w szkolnictwie wyższym, jest zdecydowanie krokiem w dobrym kierunku. Skupienie się na określonym procesie realizowanym przez szkołę doktorską i jego kontroli od samego początku aż do końca mogłoby przynieść pożądane efekty i zwiększyć wydajność pracy, a także w efekcie zadowolenie klienta (w omawianym przypadku – doktoranta).

Z obserwacji wynika, że często hamulcem wdrażania innowacyjnych technik zarządzania w instytucjach publicznych oraz edukacyjnych jest nie tylko nieelastyczna struktura organizacyjna, ale również czynnik ludzki. Niniejszy sektor charakteryzuje m.in. niechęć do zmian i przejmowania nowych obowiązków, komfortowe funkcjonowanie w znanej i niestety nierzadko niedoskonałej rzeczywistości, dochodzi do tego również niejednokrotnie brak zaangażowania i wizji władz szkół wyższych, a także kierownictwa poszczególnych jednostek w odniesieniu do implementacji ambitnych pomysłów. To wszystko przyczynia się do braku otwartości i oporu przed wprowadzeniem nowych rozwiązań, które dawałyby nadzieję na usprawnienie funkcjonowania instytucji. Dodatkowym zjawiskiem blokującym otwartość na zmiany jest brak odpowiedniego przeszkolenia pracowników (nie chodzi tu oczywiście o szkolenia specjalistyczne związane z wykonywanymi obowiązkami).

Źródłem zaistniałej sytuacji w sektorze publicznym, w tym w szkolnictwie wyższym, jest deficyt zasobów ludzkich, finansowych oraz brak odpowiedniego know-how. Należy jednak dostrzec, iż stopniowo ulega to zmianie i uczelnie coraz bardziej otwierają się na zmiany strukturalne, wdrażanie nowych technik zarządzania. Inwestują w większym stopniu w pracowników oraz różnorodne szkolenia. Należy mieć na uwadze, że doświadczenia zdobyte w międzynarodowym środowisku są

również istotnym czynnikiem poprawiającym podejście do wielu spraw organizacyjnych w uczelni macierzystej. Dlatego tak istotne jest umiędzynarodowienie w odniesieniu nie tylko do studentów czy doktorantów, ale również kadry naukowej i administracyjnej. Ta ostatnia często niestety jest pomijana w podobnych przedsięwzięciach, a stanowi istotny tryb maszyny instytucjonalnej.

Przepisy ustawy *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* z jednej strony nie dają rozwiązań dla wszystkich powyższych wyzwań, stanowiąc jedynie swojego rodzaju drogowskaz, niemniej z drugiej strony daje to społeczności akademickiej znaczne możliwości do wdrażania innowacyjnych rozwiązań na bazie obserwacji sektora prywatnego i międzynarodowego, wykorzystując również opracowania naukowe dotyczące zarządzania organizacją, zasobami ludzkimi, zmianą itd. Dzieje się tak, ponieważ UPSWiN nie reguluje szczegółowych kwestii dotyczących struktury uczelni ani szkoły doktorskiej, co zachęca niniejsze podmioty do samodzielnego działania w tym zakresie. Oczywiście często wykorzystują one już znane i sprawdzone ścieżki, które funkcjonowały w przeszłości, nic jednak nie stoi na przeszkodzie, by spróbować wdrożyć innowacyjne rozwiązania.

Z obserwacji możemy wywnioskować, że szkoły doktorskie w Polsce przyjmują podobne rozwiązania strukturalno-organizacyjne. Na ich czele stoi dyrektor (lub jego odpowiednik – np. kierownik czy dziekan) posiadający kolegialny organ opiniodawczo-doradczy, najczęściej w postaci rady szkoły doktorskiej. Rekrutacje przeprowadzają komisje bądź zespoły kwalifikacyjne. W większych szkołach funkcjonują dodatkowo komisje zajmujące się sprawami naukowymi lub dydaktycznymi, wspomagające pracę dyrektora i rady.

Ponadto szkoły doktorskie posiadają pracowników administracyjnych, którzy mają ściśle określony zakres obowiązków. Większymi zespołami zarządza kierownik. Niekiedy szkoła dzieli się na więcej działów/komórek (jak np. na Politechnice Warszawskiej). Mając obraz funkcjonowania szkół doktorskich na przestrzeni kilku ostatnich lat, można dokonać analizy, jaki rodzaj struktury oraz modele zarządzania sprawdzają się w określonych okolicznościach. W opinii autora niniejszego tekstu, warto poszukiwać najbardziej efektywnego modelu zarządzania szkołami doktorskimi, który będzie sprawnie funkcjonował w polskich realiach prawnych. Można tego dokonać również poprzez analizę modeli stosowanych w zagranicznych uczelniach, wykorzystując jednocześnie najnowsze techniki zarządzania opisane w literaturze przedmiotu.

Nie ma obecnie, w opinii autora, krajowego podmiotu, na którym można się w pełni wzorować. Kwestia utworzenia najbardziej efektywnego modelu zarządzania szkołami doktorskimi jest w dalszym ciągu otwarta i wymaga głębszej analizy. Z pewnością można czerpać z pewnych wdrożonych elementów czy też dobrych praktyk poszczególnych uczelni, jednocześnie należy jednak wystrzegać się działań i modeli, które w wyniku obserwacji się nie sprawdziły.

Badania wykazują, że słusznym rozwiązaniem jest nadanie szkole doktorskiej statusu jednostki organizacyjnej, w której osoba stojąca na jej czele (przeważnie dyrektor) ma więcej autonomii i kompetencji w podejmowaniu decyzji. W odniesieniu do struktury administracyjnej, w przypadku dużych szkół doktorskich (z wysoką

liczbą doktorantów), wskazane jest natomiast zatrudnienie większego zespołu pracowników, którym zarządzać będzie kierownik. W znacznym stopniu usprawnia to bowiem funkcjonowanie administracji i uporządkuje pracę, a co za tym idzie – realizację zadań. Z pewnością nie jest dobrym rozwiązaniem nakładanie dodatkowych obowiązków organizacyjno-administracyjnych na władze szkoły doktorskiej, należące najczęściej do przedstawicieli grona nauczycieli akademickich. Ich rola jest bardziej zbliżona do tej dziekana wydziału czy kierownika instytutu/katedry. Osoby na tym stanowisku nie mają zazwyczaj czasu na zarządzanie zasobami ludzkimi i zajmowanie się sprawowaniem kontroli nad realizacją obowiązków poszczególnych pracowników. Należy mieć jednocześnie na uwadze, że brak głębszego zaangażowania i sprawnego zarządzania może doprowadzić do chaosu decyzyjnego, organizacyjnego i wykonawczego, co w efekcie będzie miało negatywny wpływ na obsługę interesantów i obraz szkoły doktorskiej.

Warto ponadto wskazać, że w przypadku dużych uczelni, gdzie funkcjonuje wiele organów nadających stopnie naukowe (przeważnie są to rady dyscyplin), czy też jest ich niewiele, ale mają bardzo szeroki zakres działania (za sprawą wysokiej liczby dyscyplin), dobrą praktyką będzie powołanie biura wspierającego niniejsze organy administracyjnie, w którym poszczególni pracownicy będą oddelegowani do odpowiedniej rady. Jeśli taka jednostka miałaby liczyć co najmniej kilku pracowników, rekomendowane jest powołanie kierownika w celu uporządkowania pracy, ujednoczenia procedur w odniesieniu do wszystkich organów, a także sprawowania kontroli, jakiej nauczyciele akademicy zasiadający w radzie naukowej nie mieliby czasu dokonać. Z kolei dla mniejszych uczelni o mniej skomplikowanej strukturze niekoniecznie będzie to zalecanym modelem. Może okazać się wystarczająca obsługa administracyjna takiego organu na poziomie wydziałów, których dyscypliny wchodziły w skład rady naukowej.

Forma zarządzania oraz struktury zależą będzie zatem od wielu czynników, takich jak rodzaj i wielkość uczelni, jej specyfika, liczba jednostek organizacyjnych oraz organów, stopień rozbudowania administracji centralnej itp. Naturalnie wdrażanie pewnych elementów będzie miało uniwersalny charakter, który sprawdzi się w różnych instytucjach szkolnictwa wyższego. Szkoły doktorskie są specyficznymi bytami i choć stanowią one pewną część składającą się na całość maszyny akademickiej, to jednak ich cel pozostaje ten sam, tj. kształcenie doktorantów i stworzenie im warunków do prowadzenia działalności badawczo-naukowej, co w efekcie ma doprowadzić do uzyskania stopnia doktora. Zawsze znajdą się zatem rozwiązania powielane przez kolejne szkoły doktorskie będące w podobnej sytuacji. Dodatkowym wspólnym elementem spajającym system są regulacje ustawowe obowiązujące wszystkich jednakowo.

Pytanie, które należy postawić na zakończenie, brzmi następująco: jaka jest przyszłość szkół doktorskich? Zdaniem autora istnieją dwa kierunki ewolucji niniejszych bytów. Pierwszym jest jeszcze dalsze poszerzenie ich autonomii na wzór wydziałów czy instytutów naukowych, co doprowadzi do większego usamodzielnienia i realnego wyodrębnienia od pozostałych jednostek organizacyjnych uczelni. Dzięki temu możliwe stanie się utworzenie odpowiedniej infrastruktury badawczo-naukowej.

W znacznym stopniu zmniejszy się potrzeba korzystania z zasobów innych jednostek organizacyjnych, jak ma to miejsce obecnie. Pozwoli to również na zatrudnianie nauczycieli akademickich na wzór innych jednostek organizacyjnych. Szkoła doktorska stanie się zatem swojego rodzaju wydziałem.

Inną drogą jest decentralizacja, a więc powrót prowadzenia kształcenia doktorantów na szczebel wydziałowy. Nie wyklucza to oczywiście pozostawienia szkół doktorskich, stałyby się one wówczas po prostu formą kształcenia funkcjonującą w ramach wydziałów bądź instytutów naukowych, bez własnej autonomii oraz infrastruktury badawczo-naukowej. Ciekawym rozwiązaniem byłoby pozostawienie przez ustawodawcę podobnych kwestii do rozstrzygnięcia samym uczelniom. W takiej sytuacji można by było dokonać obserwacji, które modele lepiej się przyjmują, i czerpać z ich doświadczeń.

Przyszłość zarządzania i funkcjonowania szkół doktorskich jest oczywiście w dużym stopniu zależna od decyzji władz państwowych, ale również w niemałym stopniu od odpowiedniego korzystania z autonomii szkół wyższych przysługującej stosownie do art. 70 ust. 5 Konstytucji RP. Warto wykorzystać ten potencjał.

Literatura

- Detyna, B. (2023). Podejście procesowe w szkołach wyższych – przesłanki i bariery implementacji. W: A. Bitkowska (Red.), *Przyszłość zarządzania procesowego. Strategie – ludzie – technologie*. Towarzystwo Naukowe Organizacji i Kierownictwa Stowarzyszenie Wyższej Użyteczności „Dom Organizatora”.
- Jaksa, M., & Jurczak, J. (2024). *Miękkie zarządzanie w organizacji. Rozwój kariery i zachowania społeczne ludzi w organizacji*. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej.
- Kisilowski, M. (2018). Co dalej z zarządzaniem publicznym?. W: G. Gierszewska (Red.), *Co dalej z zarządzaniem?*. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej.
- Lönn, C. M., & Uppström, E. (2013). Process Management Challenges in Swedish Public Sector: A Bottom Up Initiative. W: M. A. Wimmer, M. Janssen, H. J. Scholl (Eds.), *Electronic Government*. Springer.
- Michalski, E. (2013). *Zarządzanie przedsiębiorstwem*. Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Morski, M. (2023). Zarządzanie procesowe w szkołach wyższych. W: A. Bitkowska (Red.), *Przyszłość zarządzania procesowego. Strategie – ludzie – technologie*. Towarzystwo Naukowe Organizacji i Kierownictwa Stowarzyszenie Wyższej Użyteczności „Dom Organizatora”.
- Morski, M. (2024). Wyzwania zarządzania procesowego w szkolnictwie wyższym. W: A. Bitkowska (Red.), *Pragmatyka zarządzania procesowego. Strategie – ludzie – technologie*. Towarzystwo Naukowe Organizacji i Kierownictwa Stowarzyszenie Wyższej Użyteczności „Dom Organizatora”.
- PK. (2024a). *PK w liczbach*. Strona główna Politechniki Krakowskiej im. Tadeusza Kościuszki. https://www.pk.edu.pl/index.php?option=com_content&view=article&id=2389&Itemid=1061&lang=pl (dostęp: 05.08.2024).
- PK. (2024b). *Struktura organizacyjna*. Strona główna Szkoły Doktorskiej Politechniki Krakowskiej. <https://szkoladoktorska.pk.edu.pl/struktura-organizacyjna/> (dostęp: 05.08.2024).
- PWr. (2024a). *O Politechnice. Fakty i liczby*. Strona główna Politechniki Wrocławskiej. <https://pwr.edu.pl/uczelnia/informacje-ogolne/fakty-i-liczby> (dostęp: 05.08.2024).
- PWr. (2024b). *Szkoła Doktorska Politechniki Wrocławskiej. Kontakt*. Strona Politechniki Wrocławskiej. <https://szd.pwr.edu.pl/kontakt> (dostęp: 05.08.2024).
- Ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (t.j. Dz.U. 2023 poz. 742, z późn. zm.).
- UW. (2024). *Szkoły doktorskie na UW*. Strona główna Uniwersytetu Warszawskiego. <https://www.uw.edu.pl/doktorant/> (dostęp: 05.08.2024).

Wkład autorów: Michał Morski – 100%.

Konflikt interesów: Brak konfliktu interesów.

Źródła finansowania: Brak finansowania.

CHALLENGES OF DOCTORAL SCHOOL MANAGEMENT IN LIGHT OF SYSTEMIC LEGAL SOLUTIONS

Abstract: The objective of this publication is to investigate and identify management strategies that can be employed in higher education, with a particular focus on doctoral programs, given the lack of thorough scientific investigation of the topic. The author attempts to address that gap. The article provides examples of various universities that chose particular structure models and shows how they are governed. It also examines national legislation and the opportunities it provides, while also highlighting the challenges these regulations pose. The author also explores internal and structural issues that higher education institutions face and is searching for solutions. The research methods applied include scientific literature review, legal text analysis, and empirical observation.

Keywords: doctoral school, higher education, management, organizational structure

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.



USE OF KAIZEN COST REDUCTION ACCOUNTING ON EXAMPLE OF COST AND REVENUE BUDGET OF A MANUFACTURING COMPANY

Kinga Olszewska^{1*}

¹ Czestochowa University of Technology, Faculty of Management, Poland

Abstract: Cost control is a key task in all types of businesses. However, it is particularly important in the case of manufacturing enterprises, where there are many significant cost factors. The aim of the paper is to show the possibilities offered by the use of Kaizen cost reduction accounting in the case of budget planning of a manufacturing company. The budget of the revenue and costs of a manufacturing company before and after cost reduction are presented. The research results show that the use of Kaizen cost reduction accounting effectively increases the company's financial parameters, including the sales profitability ratio. This, in turn, translates into greater opportunities for the management staff in terms of planning the development and operations of the unit.

Keywords: budget, cost reduction, Kaizen, Kaizen costing, manufacturing company

JEL Classification: M40, M41

Introduction

The dynamically changing economy, new trends and customer requirements force companies to exercise maximum control over every area of activity. Access to information allows quick adaptation to changing conditions. This is especially important in the case of manufacturing companies, where switching to the production of different types of products than before may be problematic as well as time- and

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

resource-consuming. However, proper management and awareness of the possibilities of various development paths and alternative solutions contribute to increasing the level of adaptation of an economic entity to external conditions. One of the areas where access to various solutions is particularly helpful is operating costs. There are many solutions that help reduce costs related to maintaining excessive amounts of inventory (e.g. just-in-time) or low product quality (e.g. quality costing) (Esmailian et al., 2016; Brunet & New, 2003). There are also tools, mainly designed in Japan, intended to reduce costs during the production stage, which include target costing and Kaizen costing (Kelesbayev et al., 2020; Monden & Hamada, 1991).

This paper will discuss the assumptions of Kaizen cost reduction accounting. The objective of this study is to illustrate the practical application of these assumptions. The research hypothesis posits that it is possible to achieve the planned level of profitability by using the Kaizen method to modify the budget. To verify this hypothesis, the author conducted a literature review to discern the core tenets of the aforementioned philosophy and selected a manufacturing company in addition to industry-specific data. In analyzing this data, the potential to enhance the company's profitability through modifications to the original budget is demonstrated.

Literature review

Origin and essence of Kaizen costing

Kaizen costing is a concept whose goal is continuous improvement. The improvement may concern various areas, such as products, processes, qualifications, and others (Maarof & Mahmud, 2016). In an enterprise, it will therefore be desirable to increase the efficiency of production processes or the provision of services. The effect of these activities is a reduction in costs in all phases of the production process, as well as in other areas of the company. The moment when Kaizen costing is implemented is at the stage of production or service provision (Miranda et al., 2020; Modarress et al., 2005). Its purpose may also be to eliminate any gaps between the planned profit and the profit achieved in the current operating conditions. If the assumed amounts of cost reductions are not achieved, the causes and persons responsible for the shortcomings are sought.

Continuous improvement costing is usually used together with other tools and techniques, e.g. target costing. Although Kaizen costing and target costing concern different phases of a product's life, when used together they can complement each other (Singh & Singh, 2009).

In the calculation of the costs of continuous improvement, two types of activities undertaken to reduce costs can be distinguished (Monden, 2011). The first type of actions are ones taken when the planned target cost has not been achieved within three months of introducing the product to the market. Then cost reduction accounting is a complement to target cost accounting (Talebnia et al., 2017; Feil et al., 2004). Employees must become familiar with the new product and its production method within a specified period of time, after which it is checked whether the planned target

cost has not been exceeded. If the effect is unsatisfactory, a special team is established to reduce the production costs of the new product (Farris et al., 2008).

The second type of activities are those undertaken systematically. They aim to achieve the planned cost reduction and the desired profit assumed in the company's annual budget, guided by the principle that the planned profit is achieved through an appropriate level of cost reduction, and not by raising sales prices or increasing sales (Suárez-Barraza et al., 2011).

The Kaizen costing philosophy includes the following tools and methods:

- Just-in-time concept – reduces unnecessary preparation time by providing the elements necessary for production exactly at the time they are needed. The method focuses on inventory control, reducing work in progress and eliminating material inventories, as well as effective cooperation with the supplier (Choi et al., 2023; Kannan & Tan, 2005).
- Value stream mapping – involves analyzing a given value stream (placing an order by the recipient, preparing for the production of the product, production processes, production-related processes, shipping the finished product, issuing an invoice, receiving payment and after-sales service) and creating a project for its improvement (Lacerda et al., 2016; Braglia et al., 2006).
- 5S – its aim is to eliminate what is unnecessary in order to quickly and easily find the necessary tools and parts. It involves the continuous application of five stages at every moment of work (sort, set in order, shine, standardize, sustain) (Gupta & Jain, 2014). It focuses on eliminating waste, improving efficiency, and continuous improvement by maintaining the appropriate quality of workstations (Imai, 2012).
- A3 report – involves preparing a report on solving the company's problems and analyzing them. It is prepared in the form of an A3 sheet of paper that is available to all employees so that they can analyze it and assess the problem. This enables continuous improvement of the company's operations and internal learning (Bordin et al., 2018; Sobek & Smalley, 2008).

Stages of Kaizen costing

Cost reduction accounting is implemented gradually. There are three stages of its introduction. The first step is to determine periodic cost reduction amounts. This stage includes (Biadacz, 2024):

- development or revision of the existing medium-term financial plan of the enterprise;
- preparation of an operating budget for the next budget period, assuming that operational efficiency will remain at the same level as in the previous period;
- determination of the target cost reduction rate on an enterprise scale;
- division of the overall cost reduction goal into individual departments, along with planning activities to improve processes taking place in the enterprise;
- final preparation of the budget for the next budget period.

In the second stage, deviations between the planned and actual costs are analyzed. The reduction process is a continuous process; therefore, the situation should be monitored on an ongoing basis.

The third and last stage is the analysis of the causes of deviations in the event of failure to implement the planned cost reductions. The places where deviations occur and the persons responsible are identified.

Importantly, the Kaizen philosophy and methods based on it, such as Kaizen costing, are not one-time tools. It is a complex and long-term process with no room for short-term results. The problems that most often occur when implementing this method include (Kumar et al., 2018):

- managers' focus on short-term results;
- excessive expectations regarding the nature of improvements;
- cultural differences;
- mass simultaneous implementation of improvement proposals;
- lack of staff belief in open employee-manager dialogue;
- lack of staff belief in their own ideas for improvement;
- lack of a sense of need to improve and strive for the development of the enterprise;
- lack of involvement in the life of the enterprise without guaranteeing additional economic benefits for the originators;
- implementation of the concept in the event of a disorderly financial situation of the company.

Advantages and disadvantages of Kaizen costing

The effective implementation of cost reduction accounting and the Kaizen philosophy brings many benefits to the company. They include, among others (Janjić et al., 2020; Emiliani, 2005):

- continuous process improvement – Kaizen is not a one-off tool, hence even already improved processes may be subject to further improvements, if possible.
- high competitiveness – which is forced by the process of continuous improvement of various areas of activity. This leads to achieving increasingly better results, improving employee qualifications as well as the quality of the products and services offered.
- reducing waste – the Kaizen philosophy uses the just-in-time concept in the improvement process, which leads to a reduction in downtime during work. Moreover, Kaizen assumes the improvement of production processes and the maximum use of available resources, which translates into a reduction in the amount of waste during production.
- low costs of implementation and application – when applying the Kaizen philosophy, the largest costs are generated by additional employee training and benefits.
- low risk associated with implementation – the Kaizen philosophy does not require introducing radical changes to the unit or incurring large expenditures on introducing expensive improvements in various areas.

The Kaizen costing method also has disadvantages, including (Cierna & Sujova, 2016):

- excessive meticulousness – because Kaizen focuses on improving small things, it may lead to an excessive focus on unimportant details, the improvement of which will not have a significant impact on overall work efficiency.

- a rigid concept of organizational culture – this is a problem in European companies, which may approach building the organizational structure of the company differently than Asian companies for which this tool is adapted.
- long-term process – implementing the Kaizen philosophy and obtaining visible effects takes time, which may be discouraging or even impossible for some companies. For example, for a company on the verge of bankruptcy, such a solution will not work because its situation requires quick, large-scale action.
- small scope of changes – Kaizen assumes introducing small changes that will improve long-term effectiveness and gradual improvement of the company's situation. Nevertheless, this is not a solution that will result in quick and radical changes.

A literature review enabled the identification of assumptions regarding the application of Kaizen philosophy that can be related to business practice. Primarily, the most opportune moment to implement methods associated with this philosophy is before the commencement of production, and thus, during the budgeting phase. Once a company has a finalized budget, the method of continuous improvement is implemented, seeking areas where better results can be achieved without radical changes. Alternatively, one can approach this from the perspective of expected outcomes, such as profitability indicators. The original budget indicates the potentially achievable profitability. If a company aims to exceed its current profitability level, as suggested by a benchmark analysis, it then investigates the extent to which costs must be reduced or sales increased. At this stage, the method of continuous improvement is applied. Based on a case study, a practical example of Kaizen costing will be demonstrated, assuming the company has prepared a budget and aims to achieve a higher level of profitability than is indicated by this budget.

Research methodology

In order to verify the research hypothesis, it was necessary to conduct an analysis of the Kaizen costing assumptions and Kaizen philosophy identified in the literature review. For this purpose, the author utilized data from an anonymous manufacturing company. The data analyzed in the study was derived from the company's 2023 annual financial report. Based on this data, a budget for revenues and costs associated with the production of two products offered by the company was prepared. Subsequently, a profitability analysis was conducted and it was compared to the profitability of companies with similar business profiles to determine the target level of profitability that the company could achieve. Based on these values, an analysis of the level of cost reduction was conducted. In the final step, a new budget that reflects a reduced cost level and increased sales profitability is presented.

Practical application of Kaizen costing

The Kaizen philosophy can be applied in various areas of the company's operations. This paper will present its use in the area of budget preparation. The procedure for calculating the optimal amount of cost reduction is also presented. All the calculations

concern two products. Product X is a serial product, while product Y is a personalized product. The data comes from a large manufacturing company that produces and sells traditional and electric bicycles.

The company is one of the largest Polish enterprises specializing in bicycle production. It offers a wide range of products, from advanced mountain bikes to urban models. Thanks to its own production facilities, the company has full control over the production process, which translates into high product quality and the ability to quickly respond to changing market trends. The organizational structure is typical for manufacturing companies, with clearly defined departments of production, sales, marketing, in addition to research and development.

The company's product range includes mountain bikes, road bikes, city bikes, and electric bikes, as well as a wide selection of accessories and bicycle components. The bicycle market is extremely competitive, both domestically and internationally. The company operates in an environment with numerous competitors, including large multinational corporations and smaller local producers. The company's success is based on continuous development, innovation, and adapting its offer to the changing needs of customers. The company focuses on high product quality, modern design, and attractive prices, which allow it to maintain its leading position on the Polish bicycle market.

Budget before cost reduction

Table 1. Budget of revenue and costs before cost reduction

| Item | Product X | Product Y |
|--------------------------------------|-----------|-----------|
| Budget | | |
| Sales (pcs) | 177 | 28 |
| Unit price | 3 500 | 7 000 |
| Sales revenue | 464 411 | 199 033 |
| Production (pcs) | 177 | 28 |
| Direct materials (cost per unit) | 1 550 | 3 500 |
| Direct materials total | 274 350 | 98 000 |
| | 372 350 | |
| Direct wages (cost per unit) | 480 | 550 |
| Direct wages total | 84 960 | 15 400 |
| | 100 360 | |
| Other variable costs (cost per unit) | 12 | 33 |
| Other variable costs total | 2 135 | 915 |
| | 3 050 | |
| Variable unit cost (cost per unit) | 2 042 | 4 083 |
| Variable costs total | 361 445 | 114 315 |
| | 475 760 | |

Source: Author's own research

The budget assumes that the sales volume of product X will be 177 units, representing more than 460 000 PLN in sales revenue, while the sales of product Y will be 28 units, representing nearly 200 000 PLN in sales revenue. The variable costs include direct materials (totaling over 370 000 PLN), direct wages (totaling over 100 000 PLN), and other variable costs (over 3000 PLN). In total, the variable costs amount to over 475 000 PLN.

Table 2 shows the indirect cost budget before cost reduction.

Table 2. Budget of fixed departmental costs, management and sales costs before cost reduction

| Budget for fixed departmental costs | |
|--|--------|
| Depreciation | 28 640 |
| Other wages | 37 500 |
| Other expenses | 15 600 |
| Fixed departmental costs | 81 740 |
| Budget for management and sales costs | |
| Management and sales costs | 75 000 |

Source: Author's own research

The company's indirect costs include depreciation, other wages, other expenses, and fixed department costs. The budget also included management and sales costs.

A pro forma profit and loss account was prepared according to the presented budget, which includes the first- and second-degree margin in addition to the financial result achieved before cost reduction. The calculation is presented in Table 3.

Table 3. Pro forma income statement before cost reduction

| Item | Product X | Product Y |
|-----------------------------------|-------------------|------------------|
| Sales revenue | 464 410.80 | 199 033.20 |
| Variable costs | 361 445.00 | 114 315.00 |
| 1st degree coverage margin | 102 965.80 | 84 718.20 |
| Fixed departmental costs | 81 740 | |
| 2nd degree coverage margin | 105 944 | |
| Fixed management and sales costs | 75 000 | |
| Financial result | 30 944 | |

Source: Author's own research

The final financial result before cost reduction amounted to nearly 31 000 PLN. In its calculations, the company also takes into account sales profitability. The level of sales profitability before cost reduction is presented in Table 4.

Table 4. Sales profitability before cost reduction

| Item | Product X | Product Y |
|-------------------------------------|-------------|-----------|
| 1st degree coverage margin rate (%) | 22.17 | 42.56 |
| 2nd degree coverage margin rate (%) | 15.97 | |
| Return on sales ROS (%) | 4.66 | |

Source: Author's own research

Before cost reduction, the company's sales profitability was 4.66%.

Cost reduction

In order to present the benefits resulting from the opportunities offered by cost reduction, it was assumed that the company wants to increase its sales profitability and would use Kaizen costing tools for this purpose. Moreover, only variable costs incurred by the entity are to be reduced. This is to demonstrate how cost reduction accounting works. In reality, reducing direct costs can be difficult to achieve and may result in a lower quality of the products. For this reason, it is usually the indirect costs that are reduced first.

The target reduction in variable costs is presented in Table 5. It was assumed that the desired sales profitability is to be 10%, which means that the target cost reduction rate is 6.74%.

Table 5. Target reduction of variable costs

| Item | Value |
|--|--------------|
| Sales revenue budget | 663 444.00 |
| Target sales profitability | 10.00% |
| Target sales profit | 63 027.18 |
| Budgeted sales profitability | 4.66% |
| Budgeted profit from sales | 30 944.00 |
| Target cost reduction amount | 32 083.18 |
| Target variable cost reduction rate | 6.74% |

Source: Author's own research

Tables 6-10 present detailed reduction amounts by product and the type of cost.

Assuming a reduction rate of 6.74%, the company must reduce the amount of direct costs incurred by a total of over 32 000 PLN. This can be achieved, for example, by changing suppliers, using cheaper raw materials, or reducing the number of direct production workers.

The amount of reduction is adjusted as a percentage of the share of a given product in the unit's total variable costs included in the budget. Product X generates 75.97% of the variable costs, while product Y generates 24.03%.

Table 6. Target cost reduction amounts by cost type

| Item | Value |
|----------------------|------------------|
| Direct materials | 25 109.66 |
| Direct wages | 6 767.84 |
| Other variable costs | 205.68 |
| Total | 32 083.18 |

Source: Author's own research

Table 7. Reduction of total variable costs

| Reduction of total variable costs | Share (%) | Reduction amount |
|--|------------------|-------------------------|
| Product X | 75.97 | 24 374.27 |
| Product Y | 24.03 | 7 708.91 |
| Total | | 32 083.18 |

Source: Author's own research

The total variable costs must be reduced by over 24 000 PLN in the case of product X and by 7700 PLN in the case of product Y. This type of cost is the sum of all the variable costs, therefore its reduction results from the reduction of these costs.

Table 8. Reduction of direct materials costs

| Reduction of direct materials costs | Share (%) | Reduction amount |
|--|------------------|-------------------------|
| Product X | 75.97 | 19 076.34 |
| Product Y | 24.03 | 6 033.32 |
| Total | | 25 109.66 |

Source: Author's own research

The direct materials costs must be reduced by 19 000 PLN in the case of product X and by 6000 PLN in the case of product Y. Direct material costs can be reduced in several ways. One approach is to find cheaper substitutes for the materials currently used. Nonetheless, this may result in a decline in the quality of the final product. Another strategy is to improve or implement new technological processes that utilize materials more efficiently and effectively.

Table 9. Reduction of direct payroll costs

| Reduction of direct payroll costs | Share (%) | Reduction amount |
|--|------------------|-------------------------|
| Product X | 75.97 | 5 141.67 |
| Product Y | 24.03 | 1 626.17 |
| Total | | 6 767.84 |

Source: Author's own research

The direct wage costs must be reduced by over 5000 PLN for product X and by over 1600 PLN for product Y. Reducing direct labor costs is a complex issue with multifaceted implications. Employers are constrained by minimum wage regulations, while undercompensation can lead to decreased employee morale and productivity, ultimately impacting the quality of the final product. One strategy to mitigate labor costs involves conducting a thorough analysis of staffing requirements to identify potential redundancies and optimize workforce allocation. Another approach is to consider alternative employment models, such as subcontracting, to reduce direct labor expenses.

Table 10. Reduction of other variable costs

| Reduction of other variable costs | Share (%) | Reduction amount |
|-----------------------------------|-----------|------------------|
| Product X | 75.97 | 156.26 |
| Product Y | 24.03 | 49.42 |
| Total | | 205.68 |

Source: Author's own research

The remaining variable costs must be reduced by over 150 PLN in the case of product X and by nearly 50 PLN in the case of product Y.

Budget after cost reduction

After taking into account the assumed cost reduction, a new budget was prepared for the company, which is presented in Table 11.

As mentioned earlier, reducing direct costs can result in lower quality, and consequently, lower sales revenue. For simplicity, we assume that the sales level in the example remains unchanged. The direct costs have been reduced accordingly, and in the new budget the direct materials amount to nearly 350 000 PLN, direct wages to nearly 94 000 PLN, and variable costs to over 440 000 PLN.

Table 11. Budget of revenue and costs after cost reduction

| Item | Product X | Product Y |
|----------------------------------|------------|-----------|
| Budget | | |
| Sales (pcs) | 177 | 28 |
| Unit price | 3 500 | 7 000 |
| Sales revenue | 464 411 | 199 033 |
| Production (pcs) | 177 | 28 |
| Direct materials (cost per unit) | 1 442.22 | 3 711.70 |
| Direct materials total | 255 273.66 | 91 966.68 |
| | 347 240.34 | |
| Direct wages (cost per unit) | 450.95 | 491.92 |
| Direct wages total | 79 818.33 | 13 773.83 |

| Item | Product X | Product Y |
|--------------------------------------|------------|------------|
| | 93 592.16 | |
| Other variable costs (cost per unit) | 11.18 | 30.91 |
| Other variable costs total | 1 978.74 | 865.58 |
| | 2 844.32 | |
| Variable unit cost (cost per unit) | 1 904.35 | 4 234.54 |
| Variable costs total | 337 070.73 | 106 606.09 |
| | 443 676.82 | |

Source: Author's own research

The budget of indirect costs after cost reduction is presented in Table 12.

Table 12. Budget of fixed departmental costs, management and sales costs after cost reduction

| Budget for fixed departmental costs | |
|---------------------------------------|--------|
| Depreciation | 28 640 |
| Other wages | 37 500 |
| Other expenses | 15 600 |
| Fixed departmental costs | 81 740 |
| Budget for management and sales costs | |
| Management and sales costs | 75 000 |

Source: Author's own research

No changes were made to the indirect costs budget, thus the amounts are the same as before the cost reduction.

The pro forma income statement and sales profitability after cost reduction are presented in Tables 13-14.

Table 13. Pro forma income statement after cost reduction

| Item | Product X | Product Y |
|-----------------------------------|-------------------|------------------|
| Sales revenue | 464 410.80 | 199 033.20 |
| Variable costs | 337 070.73 | 106 606.09 |
| 1st degree coverage margin | 127 340.07 | 92 427.11 |
| Fixed departmental costs | 81 740.00 | |
| 2nd degree coverage margin | 138 027.18 | |
| Fixed management and sales costs | 75 000.00 | |
| Financial result | 63 027.18 | |

Source: Author's own research

Given that financial performance is a function of revenue minus expenses, a reduction in expenses will directly correlate with an increase in net income. Consequently, a 32 000 PLN decrease in costs will yield a 32 000 PLN increase in the financial result.

Table 14. Sales profitability after cost reduction

| Item | Product X | Product Y |
|-------------------------------------|-------------|-----------|
| 1st degree coverage margin rate (%) | 27.42 | 46.44 |
| 2nd degree coverage margin rate (%) | 15.97 | |
| Return on sales ROS (%) | 9.50 | |

Source: Author's own research

The financial result after cost reduction amounted to over 63 000 PLN, while the sales profitability was increased to 9.50%, which, considering the expected increase to 10%, is a very good result.

In summary, the changes observed in the budget are as follows:

- decreased variable costs: most notably, there was a decrease in variable costs, such as direct materials and labor. This is a direct result of implementing the Kaizen method, which focuses on continuous process improvement and waste reduction.
- increased profitability: due to the reduction in costs, the total costs decreased, leading to an increase in both the gross and net profit margins. Consequently, the company achieved higher sales profitability.
- stability of fixed costs: fixed costs, such as rent and administrative salaries, remained relatively constant. This area was not targeted for cost reduction owing to the limited potential of the Kaizen method for reducing fixed costs.

These changes were achieved by implementation of the Kaizen method. Based on the principles of this method, the supply chain was optimized. It was assumed that the company was able to find cheaper suppliers or negotiate better terms. Changes in the production processes were also assumed, where new technologies or improvements could have been introduced, increasing efficiency and reducing material consumption. Additionally, changes in the employment structure were considered. The company may have optimized its workforce, leading to lower labor costs.

Conclusions

The Kaizen philosophy can be applied in various areas of a company's operations, but it is most often implemented in the area of production or service provision. Kaizen cost reduction calculation comes from this philosophy, which helps improve the company's financial results without introducing radical changes to the entire production process.

In this paper, it was shown what the use of cost reduction calculations can look like in practice, using the example of the budget of a manufacturing company.

The results of these analyses have confirmed the research hypothesis of this paper, indicating that the principles of Kaizen philosophy can be successfully applied to enhance budget management and improve the financial performance of companies.

Table 15 shows the results of the cost reduction.

Table 15. Budget summary before and after cost reduction

| Item | Before reduction | After reduction | Difference |
|----------------------------|------------------|-----------------|------------|
| Direct materials | 372 350.00 | 347 240.34 | -25 109.66 |
| Direct wages | 100 360.00 | 93 592.16 | -6 767.84 |
| Other variable costs | 3 050.00 | 2 844.32 | -205.68 |
| Total variable costs | 475 760.00 | 443 676.82 | -32 083.18 |
| Financial result | 30 944.00 | 63 027.18 | +32 083.18 |
| Profitability of ROS sales | 6.74% | 9.50% | +2.76% |

Source: Author's own research

It can be noted that the planned cost reduction was successfully implemented in the presented budget. At the level of direct materials, the change amounted to over 25 000 PLN, which resulted in reduced costs in this area. Direct payroll costs were also reduced and here the change amounted to nearly 6800 PLN. The decrease in other variable costs amounted to over 200 PLN. In total, the variable costs were reduced by over 32 000 PLN. The financial result increased by the same amount because the cost reduction concerned only the variable costs of the investigated company. The increase in financial results also translated into a rise in profitability by 2.76 percentage points to 9.50%. The assumed profitability level of 10% was not achieved, but the obtained result is very close, which proves that the planned level of cost reduction brought the expected results.

Based on the conducted analysis, the following conclusions can be drawn:

1. effectiveness of the Kaizen method: the implementation of the Kaizen philosophy in the manufacturing company yielded tangible financial benefits in the form of a significant reduction in variable costs and increased profitability. This confirms the effectiveness of this approach in practice.
2. relationship between costs and quality: cost reduction should not occur at the expense of product quality. In the analyzed case, it was possible to achieve cost reduction while maintaining quality (no decrease in revenue), which indicates skillful process management.

Importantly, cost reduction calculations work only on numerical data. They do not provide information on how to reduce specific types of costs. There is no universal answer to this because each company is different and operates in different market conditions. Therefore, decisions regarding which cost groups should or can be

reduced always remain the responsibility of managers, who should conduct appropriate analyses. This is important because reducing costs without taking into account the specific conditions of the company and its activities, may lead to significant deterioration in the quality of the offered products or services or to the outflow of employees. However, when properly implemented, cost reduction accounting enables better results to be achieved, which in turn translates into greater opportunities for company development.

Based on the conducted research, practical implications can be drawn for the implementation of the Kaizen method in the production process, both for businesses and researchers.

Practical implications for businesses:

- implementation of the Kaizen method: companies seeking to enhance their competitiveness and financial performance should consider implementing the Kaizen method.
- focus on variable costs: variable costs are more susceptible to reduction than fixed costs. Therefore, efforts should be concentrated on optimizing production processes and the supply chain.
- cultivating an organizational culture: it is essential to create a company culture that fosters innovation and continuous improvement.
- monitoring results: regular monitoring of the results of implemented measures will allow areas requiring further improvement to be identified.

Practical implications for researchers:

- further research: it is worthwhile to conduct further research into the effectiveness of the Kaizen method across various industries and types of enterprises.
- analysis of influencing factors: the factors that have the greatest impact on the success of implementing the Kaizen method should be identified.
- investigating long-term effects: it is important to study the long-term effects of implementing the Kaizen method.

In conclusion, the analysis conducted in this paper confirms that the Kaizen method is an effective tool for improving the efficiency of manufacturing companies. Nevertheless, to achieve lasting results, the engagement of all employees and continuous process improvement are essential.

References

- Biadacz, R. (2024). Application of Kaizen and Kaizen Costing in SMEs. *Production Engineering Archives*, 30(1), 17-35. DOI: 10.30657/pea.2024.30.2
- Bordin, M. F., Dall'Agnol, A., Dall'Agnol, A., Lantelme, E. M., & Costella, M. F. (2018). Kaizen – analysis of the implementation of the A3 reporting tool in a steel structure company. In: *26th Annual Conference of the International* (pp. 294-304). DOI: 10.24928/2018/0265
- Braglia, M., Carmignani, G., & Zammori, F. (2006). A new value stream mapping approach for complex production systems. *International Journal of Production Research*, 44(18-19), 3929-3952. DOI: 10.1080/00207540600690545
- Brunet, A. P., & New, S. (2003). Kaizen in Japan: An empirical study. *International Journal of Operations & Production Management*, 23(12), 1426-1446. DOI: 10.1108/01443570310506704

- Choi, T. Y., Netland, T. H., Sanders, N., Sodhi, M. S., & Wagner, S. M. (2023). Just-in-time for supply chains in turbulent times. *Production and Operations Management*, 32(7), 2331-2340. DOI: 10.2139/ssrn.4378448
- Cierna, H., & Sujova, E. (2016). Application of modern QMS – Kaizen management system. *MM Science Journal*, 5, 1456-1464. DOI: 10.17973/mmsj.2016_11_2016162
- Emiliani, M. L. (2005). Using Kaizen to improve graduate business school degree programs. *Quality Assurance in Education*, 13(1), 37-52. DOI: 10.1108/09684880510578641
- Esmailian, B., Behdad, S., & Wang, B. (2016). The evolution and future of manufacturing: A review. *Journal of manufacturing systems*, 39, 79-100. DOI: 10.1016/j.jmsy.2016.03.001
- Farris, J. A., Van Aken, E. M., Doolen, T. L., & Worley, J. (2008). Learning from less successful Kaizen events: A case study. *Engineering Management Journal*, 20(3), 10-20. DOI: 10.1080/10429247.2008.11431772
- Feil, P., Yook, K. H., & Kim, I. W. (2004). Japanese target costing: a historical perspective. *International Journal of Strategic Cost Management*, 11(1), 10-19.
- Gupta, S., & Jain, S. K. (2014). The 5S and Kaizen concept for overall improvement of the organisation: A case study. *International Journal of Lean Enterprise Research*, 1(1), 22-40. DOI: 10.1504/ijler.2014.062280
- Imai, M. (2012). *Gemba Kaizen: A commonsense approach to a continuous improvement strategy*. McGraw Hill. DOI: 10.1007/978-3-8349-9320-5_2
- Janjić, V., Todorović, M., & Jovanović, D. (2020). Key success factors and benefits of Kaizen implementation. *Engineering Management Journal*, 32(2), 98-106. DOI: 10.1080/10429247.2019.1664274
- Kannan, V. R., & Tan, K. C. (2005). Just in time, total quality management, and supply chain management: Understanding their linkages and impact on business performance. *Omega*, 33(2), 153-162. DOI: 10.1016/j.omega.2004.03.012
- Kelesbayev, D., Kozhabayev, H., Mombekova, G., Yermankulova, R., & Dandayeva, B. (2020). An application for reduction of the non-value activities by Kaizen costing method in the Kentau Transformer Plant. *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, 8(2), 182-194. DOI: 10.9770/jesi.2020.8.2(11)
- Kumar, S., Dhingra, A. K., & Singh, B. (2018). Process improvement through Lean-Kaizen using value stream map: A case study in India. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 96, 2687-2698. DOI: 10.1007/s00170-018-1684-8
- Lacerda, A. P., Xambre, A. R., & Alvelos, H. M. (2016). Applying Value Stream Mapping to eliminate waste: A case study of an original equipment manufacturer for the automotive industry. *International Journal of Production Research*, 54(6), 1708-1720. DOI: 10.1080/00207543.2015.1055349
- Maarof, M. G., & Mahmud, F. (2016). A review of contributing factors and challenges in implementing kaizen in small and medium enterprises. *Procedia Economics and Finance*, 35, 522-531. DOI: 10.1016/s2212-5671(16)00065-4
- Miranda, P., Silva, R., da Silva, A. F., & Ferreira, C. (2020). Kaizen costing: Systematic literature review (2015-2020). In: H. N. Rito Ribeiro, M. A. da Silva Costa, I. Cehok (Eds.), *Economic and Social Development: 56th International Scientific Conference on Economic and Social Development. Book of Proceedings* (pp. 71-85). Varazdin Development and Entrepreneurship Agency and University North.
- Modarress, B., Ansari, A., & Lockwood, D. L. (2005). Kaizen costing for lean manufacturing: A case study. *International Journal of Production Research*, 43(9), 1751-1760. DOI: 10.1080/00207540500034174
- Monden, Y. (2011). *Toyota production system: An integrated approach to just-in-time*. Productivity Press. DOI: 10.1201/b11731
- Monden, Y., & Hamada, K. (1991). Target costing and kaizen costing in Japanese automobile companies. *Journal of Management Accounting Research*, 3(1), 16-34. DOI: 10.1142/9781848160385_0005

- Singh, J., & Singh, H. (2009). Kaizen philosophy: A review of literature. *IUP Journal of Operations Management*, 8(2), 51-72.
- Sobek II, D. K., & Smalley, A. (2008). *Understanding A3 thinking: A critical component of Toyota's PDCA management system*. Productivity Press. DOI: 10.4324/9781439814055
- Suárez-Barraza, M. F., Ramis-Pujol, J., & Kerbache, L. (2011). Thoughts on kaizen and its evolution: Three different perspectives and guiding principles. *International Journal of Lean Six Sigma*, 2(4), 288-308, DOI: 10.1108/20401461111189407
- Talebnia, G., Baghiyan, F., Baghiyan, Z., Moussavi, F., & Abadi, N. (2017). Target costing, the link-ages between target costing and value engineering and expected profit and kaizen. *International Journal of Engineering*, 1(1), 11-15. DOI: 10.11648/j.ijem.20170101.12

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.

WYKORZYSTANIE RACHUNKU REDUKCJI KOSZTÓW KAIZEN NA PRZYKŁADZIE BUDŻETU KOSZTÓW I PRZYCHODÓW PRZEDSIĘBIORSTWA PRODUKCYJNEGO

Abstrakt: Kontrola kosztów jest kluczowym zadaniem we wszystkich rodzajach przedsiębiorstw. Jest ona jednak szczególnie ważna w przypadku przedsiębiorstw produkcyjnych, gdzie czynników kosztotwórczych jest bardzo dużo. Celem artykułu jest pokazanie możliwości, jakie daje zastosowanie rachunku redukcji kosztów Kaizen w przypadku planowania budżetu przedsiębiorstwa produkcyjnego. Przedstawiono budżet przychodów i kosztów przedsiębiorstwa produkcyjnego przed i po redukcji kosztów. Wyniki badań pokazały, że wykorzystanie rachunku redukcji kosztów Kaizen skutecznie podnosi parametry finansowe przedsiębiorstwa, między innymi wskaźnik rentowności sprzedaży. To z kolei przekłada się na większe możliwości kadry menedżerskiej w zakresie planowania rozwoju i funkcjonowania jednostki.

Słowa kluczowe: budżet, redukcja kosztów, Kaizen, Kaizen Costing, firma produkcyjna

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.



OCENA WYKORZYSTANIA NOWOCZESNYCH TECHNOLOGII W ZARZĄDZANIU W POLSKICH FIRMACH


Marcelina Otręba^{1*}

¹ Akademia Nauk Stosowanych Stefana Batorego, Instytut Nauk Informatyczno-Technicznych,
Polska

Streszczenie: W artykule skoncentrowano się na analizie wybranych nowoczesnych technologii zarządzania, takich jak sztuczna inteligencja, Big Data, systemy ERP oraz metodyki zwinne, i ich wpływie na operacyjność przedsiębiorstw. Celem badań było określenie, w jakim stopniu innowacyjne techniki zarządzania, takie jak sztuczna inteligencja, Big Data, planowanie zasobów przedsiębiorstwa (ERP) oraz metodyki zwinne (Agile), przyczyniają się do usprawnienia procesów operacyjnych i poprawy efektywności podmiotów gospodarczych. Badania ankietowe przeprowadzono wśród kadry zarządzającej firmami, skupiając się na analizie wdrożeń nowoczesnych technologii oraz ich znaczenia dla efektywności operacyjnej. Analiza literatury przedmiotu oraz wyniki ankiet wykazały, że nowoczesne technologie oraz metody zarządzania nie są wszędzie stosowane, jednak ich rosnąca popularność sugeruje możliwe szersze zastosowanie w najbliższych latach. Automatyzacja procesów biznesowych, jako kluczowy aspekt innowacyjnego zarządzania, pozwala na ograniczenie błędów ludzkich i wzrost wydajności operacyjnej. Firmy stosujące zaawansowane systemy automatyzacji odnotowały wzrost produktywności i redukcję kosztów. Wyniki badań wskazują na konieczność inwestycji w rozwój kompetencji pracowników poprzez ciągłe szkolenia. Organizacje coraz bardziej kładą nacisk na wdrażanie nowoczesnych technologii zarządzania, aby zwiększyć swoją wartość rynkową i konkurencyjność. Efektywne wdrożenie wymaga inwestycji zarówno w technologie, jak i rozwój kompetencji pracowników, co zapewnia pełne wykorzystanie potencjału tych innowacji.

Słowa kluczowe: automatyzacja procesów, innowacyjne techniki, metodyki zwinne, nowoczesne metody zarządzania, sztuczna inteligencja

Kod klasyfikacji JEL: O22, O32, O33, P42

¹ Marcelina Otręba, mgr inż., Akademia Nauk Stosowanych Stefana Batorego, ul. Batorego 64 C, 96-100 Skierniewice, Polska, motreba@ansb.pl,  <https://orcid.org/0009-0001-6616-2059>

* Autor korespondencyjny: Marcelina Otręba, motreba@ansb.pl

Wprowadzenie

Wybrany temat jest ważny dla kadry zarządzającej, której decyzje wpływają na konkurencyjność i efektywność organizacji. Treść artykułu wnosi wiele istotnych informacji na temat roli innowacyjnych technik, takich jak sztuczna inteligencja (AI), Big Data i metodyki zwinne, na usprawnienie procesów operacyjnych, co może pomóc przedsiębiorstwom w lepszym dostosowywaniu do zmieniających się warunków rynkowych na świecie.

Obecnie, w intensywnie zmieniającym się świecie biznesu, nowoczesne i postępowe technologie oraz metody zarządzania organizacją pełnią kluczową funkcję oraz umożliwiają konkurencyjność i wydajność operacyjną firm. Globalizacja i szybki progres technologii, a także zmieniające się wymagania i potrzeby klientów oczekują od firm zwłaszcza ciągłego dostosowywania się i innowacji. W tym kontekście zarządzanie projektami, zarządzanie wiedzą, zarządzanie przez cele, użyteczność sztucznej inteligencji, ciągłe monitorowanie danych oraz inne nowoczesne metody i techniki stają się nieodzownymi i niezbędnymi elementami strategii zarządzania.

Przegląd literatury

Innowacyjne podejście zarządcze opiera się na integracji technologii z efektywnymi strategiami operacyjnymi. Liczne badania dowodzą, że innowacyjne techniki, takie jak zarządzanie wiedzą, metodyki zwinne, systemy ERP czy sztuczna inteligencja, znacząco wpływają na efektywność instytucji. Poniższy przykład badania przedstawia kluczowe aspekty tych metod i ich zastosowania.

Technologie takie jak sztuczna inteligencja (AI) i Big Data odgrywają coraz większą rolę w zarządzaniu przedsiębiorstwami. Yang i in. (2016) wskazują, że wykorzystanie Big Data i przetwarzania w chmurze umożliwia podmiotom gospodarczym bardziej precyzyjną analizę danych i lepsze przewidywanie trendów rynkowych. Zabroń i Włoszcz (2023) podkreślają, że narzędzia Business Intelligence pozwalają na analizę dużych zbiorów danych, co wspiera podejmowanie świadomych decyzji biznesowych. Równolegle technologie IoT (Internet Rzeczy) oraz Blockchain zyskują na znaczeniu w zarządzaniu zasobami i zapewnianiu bezpieczeństwa operacyjnego. IoT umożliwia monitorowanie procesów w czasie rzeczywistym, co jest szczególnie istotne w logistyce i zarządzaniu produkcją (Mesjasz-Lech, 2014). Blockchain, dzięki swojej przejrzystości i bezpieczeństwu, znajduje zastosowanie w finansach oraz zarządzaniu łańcuchem dostaw (Rajasekaran, 2021).

Nowoczesne metodyki zarządzania, takie jak Agile i Scrum, zmieniają podejście do realizacji projektów. Pawłowski i Pawłowski (2018) wskazują, że elastyczność i iteracyjność tych metod przyczyniają się do wzrostu efektywności zespołów projektowych. Żółkiewicz i Czarniecki (2021) oraz Trzeciak i Spalek (2016) zwracają uwagę na ich szczególne znaczenie w dynamicznie zmieniających się warunkach rynkowych, gdzie szybka reakcja na zmiany stanowi kluczowy element sukcesu.

Zarządzanie wiedzą również odgrywa istotną rolę w strategiach organizacyjnych. Jędrzejczyk (2019) wskazuje, że efektywne gromadzenie, przechowywanie i wykorzystywanie wiedzy pozwala firmom na lepsze dostosowanie się do wyzwań

rynkowych. Systemy zarządzania wiedzą umożliwiają przedsiębiorstwom skuteczniejsze wykorzystanie posiadanych zasobów oraz transfer wiedzy w ramach organizacji.

Systemy ERP (Enterprise Resource Planning) oraz CRM (Customer Relationship Management) stanowią podstawę nowoczesnych struktur organizacyjnych. Mesjasz-Lech (2014) wykazuje, że pomimo wysokich kosztów wdrożenia systemy ERP znacząco podnoszą jakość zarządzania zasobami firmy. Baran i Sypniewska (2020) dodają, że integracja systemów zarządzania z innymi technologiami, takimi jak AI czy Big Data, pozwala na lepsze zrozumienie potrzeb klientów oraz optymalizację procesów operacyjnych.

Zastosowanie nowoczesnych technologii w metodach zarządzania, takich jak Design Thinking czy holokracja, umożliwiała przedsiębiorstwom zwiększenie innowacyjności i autonomii zespołów. Nermend i in. (2021) podkreślają, że iteracyjne podejście w Design Thinking sprzyja lepszemu dostosowaniu produktów i usług do rzeczywistych potrzeb klientów. Holokracja, opierająca się na samoorganizujących się zespołach, zwiększa transparentność i efektywność w organizacjach (Wyród-Wróbel, 2020). Michalski oraz Werenowska (2023) dostarczają kompleksowej wiedzy na temat najnowszych trendów, koncepcji i metod zarządzania, które są niezbędne do skutecznego funkcjonowania organizacji w dzisiejszym dynamicznie zmieniającym się świecie.

Współczesne badania i analizy w zakresie zarządzania wspierane są również przez dostęp do aktualnych źródeł internetowych. McKinsey (2024) na swojej stronie internetowej przedstawia trendy technologiczne, które mają kluczowy wpływ na nowoczesne zarządzanie, takie jak AI, automatyzacja i IoT. Rośnie rola technologii w optymalizacji procesów biznesowych. Analizę innowacyjnych rozwiązań w dziedzinie zarządzania projektami i zwinnych metodyk oferuje Forrester (2024). Raporty podkreślają znaczenie adaptacyjnych strategii zarządzania w dynamicznie zmieniającym się środowisku biznesowym. MagazynIT.pl dostarcza artykułów i studiów przypadków dotyczących zastosowania nowoczesnych technologii w biznesie, w tym ERP i BI. SAP, jak i BPSC podkreślają znaczenie integracji systemów w celu zwiększenia efektywności operacyjnej i redukcji kosztów. Prezentują nowoczesne rozwiązania ERP, które wspierają zarządzanie zasobami przedsiębiorstw. The Standish Group udostępnia raporty dotyczące zarządzania projektami IT oraz sukcesów i porażek w realizacji projektów. Dostarcza cennych wniosków na temat efektywności zwinnych metodyk zarządzania projektami.

Analizowane badania wskazują, że kluczowe technologie i metody zarządzania przyczyniają się do zwiększenia efektywności operacyjnej oraz lepszego dostosowania organizacji do dynamicznych zmian rynkowych. Wdrożenie tych rozwiązań wymaga jednak strategicznego podejścia, obejmującego zarówno inwestycje w technologię, jak i rozwój kompetencji pracowników. Przedstawione wyniki badań stanowią podstawę do dalszych analiz, mających na celu określenie warunków skutecznego wdrażania innowacyjnych technik zarządzania.

Nowoczesne techniki zarządzania a budowanie efektywności operacyjnej przedsiębiorstw

Zarządzanie wiedzą jest fundamentalnym składnikiem współczesnych strategii organizacyjnych. Bazuje na systematycznym zarządzaniu zasobami wiedzy w przedsiębiorstwie, która obejmuje tworzenie, przechowywanie, transfer oraz wykorzystanie zdobytego doświadczenia. Skuteczność zarządzania wiedzą jest w stanie znacząco ulepszyć innowacyjność oraz efektywność operacyjną firm dostępnych na rynku (Jędrzejczyk, 2019).

W aspekcie zarządzania wiedzą organizacje dość często eksploatują różne narzędzia czy techniki, choćby takie jak bazy danych wiedzy, systemy zarządzania dokumentami, fora dyskusyjne oraz programy mentoringowe czy szkoleniowe. Efektywne wykorzystywanie tych narzędzi pozwala na doskonalenie i ulepszenie zarządzania zasobami wiedzy, a także powiększenie ich dostępności w całym podmiocie gospodarczym (Yang et al., 2016).

Zarządzanie projektami jest to następną ważną metodą wykorzystywaną w nowoczesnych organizacjach. Pozwala ona na skuteczne planowanie, monitorowanie oraz realizację projektów w określonym czasie i budżecie, przy jednoczesnym dokonaniu określonych celów jakościowych. Nowoczesne metodyki, takie jak Agile i Scrum, zyskują na popularności, pozwalając na większą elastyczność i przystosowanie w dynamicznie zmieniającym się otoczeniu firm. Agile to metoda zarządzania projektami, bazuje na iteracyjnych procesach, które umożliwiają regularne wdrażanie zmian i dostosowywanie się do coraz to nowych wymagań. Metodyka Scrum, będąca jedną z implementacji Agile, skupia się na rozdzieleniu pracy na niezbyt długie, kontrolowane etapy, zwane sprintami, co daje możliwość ciągłego monitorowania postępów, szybkiego monitorowania i reagowania na występujące problemy (Baran & Sypniewska, 2020; Żółkiewicz & Czarnecki, 2021; Trzeciak & Spałek, 2016).

Według raportu Standish Group (2023/2024) organizacje stosujące Agile mają o 60% większą szansę na sukces projektów w stosunku do tych, które wykorzystują tradycyjne metody zarządzania projektami. Tego typu podejście nie tylko zwiększa efektywność realizacji projektów, ale – co ważne – również zwiększa zaangażowanie zespołów projektowych oraz satysfakcję klientów.

Zarządzanie przez cele (OKR – Objectives and Key Results) jest metodą zarządzania, która koncentruje się na pokazaniu ambitnych celów i mierzeniu ich realizacji poprzez kluczowe rezultaty. System taki został spopularyzowany przez organizację Intel, a później przyjęty przez Google i wiele innych progresywnych przedsiębiorstw. OKR pomaga w dokładnym i umiejętnym określeniu najważniejszych priorytetów oraz wskazuje drogę w transparentnym monitorowaniu postępów. Pomaga to w zaangażowaniu pracowników i osiągnięciu strategicznych celów firmy (Jelonek, 2018).

Sztuczna inteligencja (AI) i uczenie maszynowe (ML) odgrywają znacząco większą rolę w nowoczesnym zarządzaniu organizacją w porównaniu z wcześniejszymi latami. Technologie te umożliwiają automatyzację wielu procesów biznesowych, co prowadzi do zwiększenia efektywności operacyjnej oraz redukcji kosztów. AI i ML

są wykorzystywane do analizy dużych zbiorów danych (Big Data), przewidywania trendów rynkowych, personalizacji doświadczeń klientów oraz optymalizacji procesów produkcyjnych (Zabroń & Włoszcz, 2023).

Dzięki rosnącej popularności sztucznej inteligencji i rozwijaniu różnych programów, takich jak Chat GPT, jesteśmy w stanie ułatwić pracę, która kiedyś była czasochłonna i monotonna nie tylko dla przedsiębiorstw, ale także dla całego społeczeństwa. Nowe modele chatu są w stanie pomóc napisać prace naukowe, zbierając dane z materiałów dostępnych online. Poprzez odpowiednio sformułowany prompt (polecenie tekstowe) sztuczna inteligencja może wygenerować zarówno obraz, jak i krótki film. Możliwość sztucznej inteligencji jest z każdym dniem coraz bardziej udoskonalana i osoby, które wiedzą, jak ją wykorzystać, najwięcej na tym skorzystają.

Big Data odnosi się do przetwarzania i analizy ogromnych ilości danych, które są generowane codziennie przez różne źródła, takie jak media społecznościowe, czujniki IoT, transakcje finansowe i inne. Analityka danych pozwala na wydobycie cennych informacji z tych zbiorów, co wspiera podejmowanie bardziej świadomych decyzji biznesowych. Dzięki narzędziom analitycznym organizacje mogą lepiej zrozumieć potrzeby swoich klientów, optymalizować operacje i identyfikować nowe możliwości rynkowe (Zabroń & Włoszcz, 2023).

Internet Rzeczy (IoT) to technologia, która pozwala na połączenie różnorodnych urządzeń i czujników z Internetem, umożliwiając zbieranie i analizę danych w czasie rzeczywistym. IoT jest wykorzystywany do monitorowania i zarządzania zasobami, optymalizacji procesów produkcyjnych, a także poprawy jakości obsługi klienta poprzez lepsze zrozumienie jego potrzeb i zachowań (Michalski & Werenowska (2023).

Zarządzanie w chmurze (Cloud Computing) to model dostarczania usług informatycznych za pośrednictwem Internetu. Umożliwia on organizacjom elastyczne zarządzanie zasobami IT, skalowanie infrastruktury według potrzeb oraz obniżenie kosztów związanych z utrzymaniem własnych serwerów (Yang et al., 2016).

Blockchain to zdecentralizowana i rozproszona technologia rejestrów, która zapewnia bezpieczeństwo i transparentność transakcji. Jest szeroko stosowana w zarządzaniu łańcuchem dostaw, finansach oraz innych sektorach wymagających bezpiecznej wymiany danych. Dzięki Blockchain organizacje mogą znacznie zwiększyć transparentność swoich operacji oraz zmniejszyć ryzyko oszustw i nadużyć (Jelonek, 2018; Michalski & Werenowska, 2023).

Design Thinking to metoda rozwiązywania problemów, która koncentruje się na kreatywności, empatii i iteracyjnym podejściu do tworzenia innowacyjnych rozwiązań. Proces Design Thinking obejmuje pięć głównych etapów: empatię, definiowanie problemu, generowanie pomysłów, prototypowanie i testowanie. Metoda ta jest szczególnie skuteczna w projektowaniu nowych produktów i usług, które spełniają rzeczywiste potrzeby użytkowników (Nermend et al., 2021).

Holokracja to zdecentralizowany model zarządzania, który zastępuje tradycyjną hierarchię strukturą opartą na samoorganizujących się zespołach zwanych okręgami (circles). Każdy okręg ma jasno określone role i odpowiedzialności, co zwiększa transparentność i autonomię pracowników.

Zarządzanie doświadczeniem klienta (Customer Experience Management – CEM) to strategia, która koncentruje się na monitorowaniu i poprawie wszystkich interakcji klienta z firmą. CEM obejmuje zbieranie opinii klientów, analizę ich zachowań oraz wprowadzanie zmian mających na celu zwiększenie satysfakcji i lojalności klientów. Efektywne zarządzanie doświadczeniem klienta prowadzi do lepszych wyników biznesowych oraz wzmocnienia pozytywnego wizerunku marki (Wyród-Wróbel, 2020).

Cyfryzacja polskich firm

Przyszłość nowoczesnych technik zarządzania rysuje się w jasnych barwach, z ciągłym rozwojem technologii takich jak AI, IoT, Blockchain i Big Data. Firmy będą musiały nieustannie adaptować się do nowych trendów i innowacji, aby utrzymać konkurencyjność na rynku. Innowacyjne technologie będą nadal odgrywać kluczową rolę w zwiększaniu efektywności operacyjnej, poprawie doświadczeń klientów oraz wspieraniu zrównoważonego rozwoju.

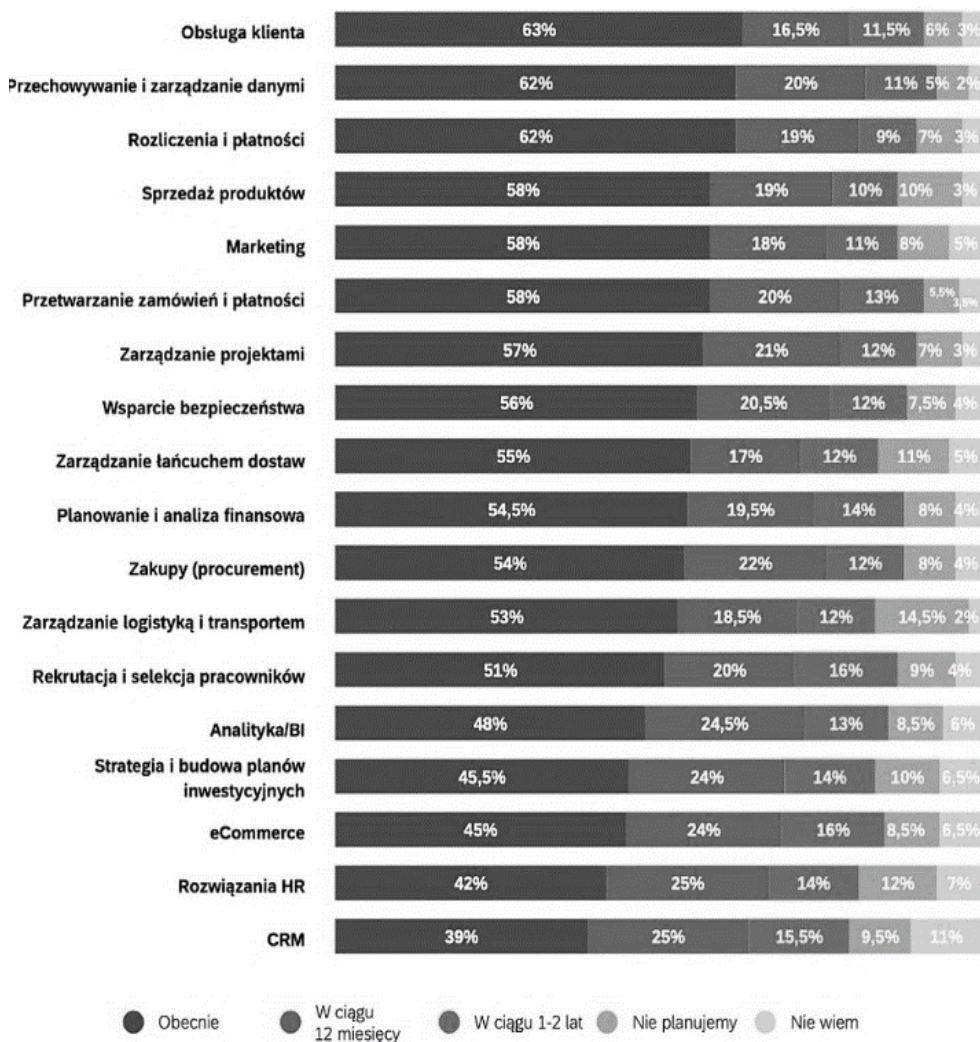
Cyfryzację wykorzystuje ponad 60% polskich firm. Przede wszystkim cyfryzują obsługę klienta, zarządzanie danymi, a także rozliczenia. Skala tych cyfryzacji przedsiębiorstw wciąż się podnosi i coraz częściej ubiegają się o nią również mniejsze podmioty. Menedżerowie w większości zgadzają się, że długoterminowy zwrot z inwestycji IT jest tak samo ważny jak wydatek – ukazują dane, które zostały zebrane przez SAP Polska.

Z tych danych SAP, które zostały zebrane na potrzeby raportu Biznes napędzany cyfrowo. Rozwój w obliczu Przemysłu 5.0, wynika, że polskie przedsiębiorstwa chętniej wybierające cyfrowe technologie to potężne podmioty, zatrudniające ponad 5000 pracowników. Na drugim miejscu usytuowały się firmy liczące od 500 do 999 zatrudnionych pracowników, a na trzecim najmniejsze badane firmy, a więc takie instytucje, które zatrudniają 50-99 pracowników. Specjaliści podkreślają, że dla największych podmiotów cyfryzacja to nadal przede wszystkim odpowiedź na potrzeby rozbijania ich silosów informacyjnych, a także ulepszenie natychmiastowych działań. Mniejsze coraz częściej rozumieją natomiast, że dzięki lepszym rozwiązaniom cyfrowym są w stanie funkcjonować bardziej oszczędnie, wydajnie i elastycznie.

Obszary biznesowe, czyli wykorzystanie i oprogramowanie chmurowe w poszczególnych sektorach, przedstawiono na Rysunku 1.

Na czele listy obszarów, w których polskie firmy sięgają po narzędzia z zakresu cyfryzacji, plasuje się obsługa klienta. W tym zakresie po chmurę sięga 63% badanych firm. Tuż za nią usytuowały się przechowywanie i zarządzanie danymi (62%), rozliczenia i płatności (62%) oraz marketing, a następnie przetwarzanie zamówień i sprzedaż (58%), zarządzanie projektami (57%), wsparcie bezpieczeństwa (56%), planowanie i analiza finansowa (55%) oraz zarządzanie łańcuchem dostaw (55%). Te dane, które zgromadzone zostały przez SAP, umożliwiają wysunięcie wniosku, że w ostatnich latach poprawił się obszar oprogramowania wykorzystywanego w organizacjach w Polsce, a priorytetem tej zmiany jest głównie coraz pewniejsze wykorzystywanie technologii chmurowych. Cele inwestycyjne firm ukazują również,

że system zmian i cyfryzacji w innych obszarach będzie postępował. Badani zobowiązują się, że oczekują inwestycji w określonych kwestiach, w których nowe rozwiązania technologiczne mogą powodować, że w największym stopniu odciążą człowieka. Na pierwszym miejscu wśród wymienionych obszarów, w których przedsiębiorstwa najczęściej podejmują inwestycje w chmurę w ciągu najbliższych dwóch lat, prezentują się kolejno CRM (40,5%), e-commerce (40%), rozwiązania HR (39%), strategia i budowanie planów inwestycyjnych (38%).



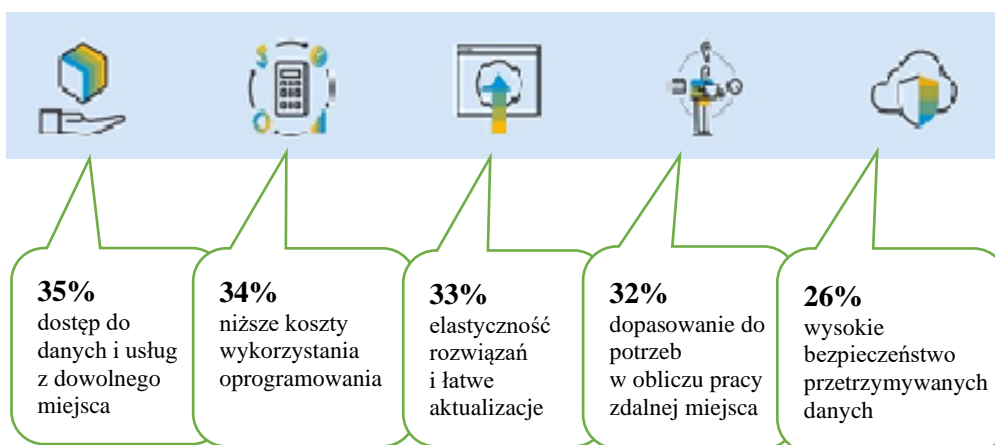
Rysunek 1. Obszary biznesowe planowane do wdrożenia w przedsiębiorstwie

Źródło: Informacje zaczerpnięte z raportu spółki publicznej, projektowanie programów do analiz systemowych (System Analysis Program Development – SAP) (SAP, 2023/2024)

Działanie firm w chmurze

Doskonałym dowodem na zmianę charakteru, a także natężenie inwestycji firm w cyfryzację, jest wdrożenie w codzienność przedsiębiorstw rozwiązań chmurowych. Liczby ukazują, że dominuje model mieszany. Zdecydowana większość organizacji znajduje się w połowie drogi pomiędzy modelem oprogramowania zainstalowanego lokalnie a takiego w pełni w modelu chmurowym. Mała grupa firm uczestniczących w badaniu (13%) uważa, że sięga tylko po rozwiązania działające lokalnie, a 10% twierdzi, że działa w 100% w modelu chmurowym. Równocześnie większość organizacji potwierdzających, że używają z chmury co najmniej częściowo, planuje przejście do niej w pełni lub wprowadzenie zwiększenia jej udziału w firmie. Badani polscy menedżerowie, zapytani o największe pozytywne aspekty przybliżające ich do chmury publicznej, potwierdzają przede wszystkim aspekty powiązane z wygodą (łatwy dostęp do danych i usług z dowolnego miejsca – wskazany przez 35% badanych), oszczędnościami (niższe koszty wykorzystania – 34%) oraz elastycznością (elastyczność rozwiązań i łatwe aktualizacje – 33%). Wśród największych barier badani wymieniają następujące kwestie z zakresu bezpieczeństwa: przede wszystkim ryzyko utraty danych firmy (34%), ryzyko wycieku danych wrażliwych i haseł (33%), możliwość dostępu do danych wrażliwych ze strony nieuprawnionych osób (30%).

Na podstawie informacji z raportu (Rysunek 2) przedstawiono czynniki decydujące o wdrożeniu chmury w polskich przedsiębiorstwach.



Rysunek 2. Czynniki decydujące o wdrożeniu chmury w polskich przedsiębiorstwach

Źródło: Informacje zaczerpnięte z raportu spółki publicznej, projektowanie programów do analiz systemowych (System Analysis Program Development – SAP) (SAP, 2023/2024)

Zbyt wysokie koszty implementacji od dawna są jedną z głównych wymienianych potencjalnych barier w inwestycjach IT. Badanie SAP przedstawia jednak, że w takiej kwestii też nadchodzą procesy zmian. Podnosi się świadomość roli systemów gwarantujących lepszą perspektywę wzrostu i rozwoju. Znaczna liczba

menedżerów biorących udział w badaniu potwierdza, że koszt wdrożenia technologii jest dla nich istotny, ale kluczowy nadal pozostaje długoterminowy zwrot z wykonanej inwestycji. Niewiele mniej, a jednak ponad połowa badanych menedżerów kładzie nacisk na to, że o wyborze wdrażanej technologii nie powinien decydować jedynie koszt. Z tym stwierdzeniem nie zgodził się co piąty badany (18%), reszta była niezdecydowana.



61% firm uznaje długoterminowy zwrot z inwestycji za równie ważny co początkowy koszt wdrożenia technologii dla firm

58% firm uznaje, że koszt wdrożenia systemów nie powinien być głównym kierunkiem wyboru technologii dla firmy

Rysunek 3. Priorytety firm w ocenie kosztów i zwrotów z inwestycji przy wdrażaniu technologii

Źródło: Informacje zaczerpnięte z raportu spółki publicznej, projektowanie programów do analiz systemowych (System Analysis Program Development – SAP) (SAP, 2023/2024)

Badania pokazują, że 83% firm przemysłowych będzie wdrażać AI. Coraz większe znaczenie ma GenAI w przemyśle, gdzie zajmuje główne miejsca na liście technologicznych priorytetów, które się zwiększają. Z najnowszego raportu State of Smart Manufacturing wynika, że aż 83% firm z tego sektora wytwórczego planuje zainwestować w sztuczną inteligencję (AI) jeszcze w tym roku. Niestety wyzwaniem jest właściwe wykorzystanie dostępnych danych, z których czerpie AI. Badanie pokazało, że efektywnie wykorzystuje je zaledwie 2 na 5 przedsiębiorstw.

Świat od 2023 roku czuje fascynację technologią sztucznej inteligencji, a zwłaszcza jej generatywnymi zdolnościami. Wyniki, które zostały zaprezentowane w raporcie State of Smart Manufacturing firmy Rockwell Automation, pokazują, że: aż 83% liderów branży przemysłowej oznajmia o zamiarze czerpania z pozytywów sztucznej inteligencji jeszcze w 2024 roku. AI zajmuje główne miejsce w strategiach technologicznych oraz roadmapach rozwoju. AI zapewniają tylko technologie chmury obliczeniowej czy oprogramowanie dostarczane jako usługa (Cloud/SaaS). W obliczu zewnętrznych wyzwań, takich jak rosnące koszty energii i inflacja, mogłoby się wydawać, że organizacje produkcyjne będą musiały redukować swoje wydatki, w tym właśnie dotyczące inwestycji w nowe technologie. Wyniki ankietowe wskazują na przeciwny kierunek – wydatki na technologię wzrosną – z 23% budżetu operacyjnego w 2023 roku do 30% w 2024 roku. Zwiększenie inwestycji wskazuje na determinację producentów do wykorzystania nowych technologii. Co może zburzyć ten scenariusz? Same przedsiębiorstwa. Jak się okazuje, dane, na podstawie których AI funkcjonuje, są przez firmy marnotrawione. O co chodzi?

Wspomniany już raport pokazuje prawdę: badane instytucje marnują aż 56% danych przemysłowych, nie wykorzystując ich właściwego potencjału. Złe wykorzystanie danych jest dużym problemem, kierującym do utraty potencjału optymalizacyjnego. Nie jest to jednak nowy problem, ale w przypadku sztucznej inteligencji może mieć bardzo kosztowne konsekwencje i manifestować się na wielu poziomach w organizacji, mówił Rutkowski. Kluczowa jest centralizacja i integracja danych z różnych działów, co stanowi fundament dla skutecznego wykorzystania AI. Nieefektywne wykorzystanie danych może być istotnym hamulcem rozwoju i innowacyjności (Rutkowski, 2024).

Metodyka badań

Celem przeprowadzonych badań była obserwacja wpływu innowacyjnych technik zarządzania, takich jak sztuczna inteligencja (AI), analityka oparta na dużych zbiorach danych (Big Data), systemy planowania zasobów przedsiębiorstwa (ERP) oraz metodyki zwinne (Agile) na efektywność operacyjną i strategiczne procesy decyzyjne w przedsiębiorstwach. Sztuczna inteligencja (AI) pozwala na automatyzację procesów, analizę predykcyjną oraz dostosowanie decyzji w czasie rzeczywistym, co przyczynia się do zwiększenia konkurencyjności firm. Big Data umożliwia gromadzenie i analizę ogromnych ilości danych, co wspiera identyfikację trendów, lepsze rozumienie potrzeb klientów oraz optymalizację procesów biznesowych.

Systemy ERP integrują różne aspekty funkcjonowania przedsiębiorstwa, takie jak zarządzanie zasobami, logistyką czy finansami, oferując spójność danych i większą efektywność. Metodyki zwinne (Agile), oparte na iteracyjnych procesach, wspierają elastyczność organizacji w reagowaniu na zmienne warunki rynkowe oraz przyspieszają realizację projektów. Badania mają na celu dostarczenie empirycznych dowodów na korzyści płynące z implementacji tych rozwiązań w kontekście dynamicznie zmieniającego się otoczenia rynkowego.

Główna hipoteza: Wdrożenie nowoczesnych technologii i metod zarządzania przyczynia się do poprawy efektywności operacyjnej oraz zwiększenia konkurencyjności przedsiębiorstw. Niemniej jednak proces ten może być utrudniony przez różnorodne bariery, takie jak niewystarczające przygotowanie organizacyjne, ograniczone zasoby finansowe czy brak odpowiednich kompetencji wśród pracowników. W celu weryfikacji założonej hipotezy oraz zrozumienia stopnia implementacji nowoczesnych technologii zarządzania w przedsiębiorstwach sformułowano następujące pytania badawcze:

1. W jakim stopniu przedsiębiorstwa wdrażają zaawansowane technologie, takie jak AI, Big Data, IoT czy chmura obliczeniowa?
2. Jakie nowoczesne technologie są stosowane w przedsiębiorstwach działających w Polsce?
3. Czy wdrożenie nowoczesnych technologii wpływa na efektywność funkcjonowania firm?
4. Jakie są główne bariery wdrażania nowoczesnych metod zarządzania w organizacjach?

W celu sprawdzenia, czy faktycznie ma miejsce wprowadzanie nowoczesności w zarządzaniu firmami, przeprowadzono badania ankietowe. Badania zostały przeprowadzone przez autora artykułu w 2023 roku. Użyto ankiety online, skierowanej do kadry zarządzającej w różnych firmach, zarówno małych, jak i dużych. Firmy zostały wybrane losowo, tak aby jak najpełniej ukazać możliwe różnice oraz podobieństwa w zyskach firm z różnych regionów. Sporządzono dane pochodzące z ogólnodostępnego spisu podmiotów gospodarczych działających na terenie Polski (Główny Urząd Statystyczny – GUS). Spis ten zawiera informacje dotyczące szerokiego spektrum działalności gospodarczej, w tym zarówno małych i średnich podmiotów gospodarczych, jak i dużych korporacji. Za pomocą dostępu do bazy danych REGON można było uzyskać kontakt z przedsiębiorstwami (GUS, 2023). Kontakt był zawierany zarówno telefonicznie, jak i mailowo. Po pozytywnej zgodzie na wzięcie udziału w badaniu została wysłana ankieta. Ostatecznie 378 przedsiębiorstw zgodziło się na anonimowy udział, co stanowi cenne narzędzie badawcze umożliwiające przeprowadzenie analizy sektora przedsiębiorczości w Polsce. Badanie zostało przeprowadzone z wykorzystaniem ankiety, która pokaże faktyczne wdrożenia nowoczesnych technologii ułatwiających prace w organizacji. Ankieta została opracowana w celu zebrania danych na temat zastosowania nowoczesnych metod i technik zarządzania w przedsiębiorstwach. Badanie uwzględniało zróżnicowanie firm pod względem wielkości i regionu, co pozwala na analizę różnic w zaawansowaniu technologicznym, jednak ograniczenia w doborze próby mogą sugerować potrzebę uwzględnienia podobieństw w możliwościach wdrażania nowoczesnych technologii oraz świadomości ich wpływu na efektywność organizacji. W celu uzyskania odpowiedzi na zadawane pytania posłużono się doświadczeniem osób pracujących w firmach. Do każdego z pytań została przypisana skala, w jakim stopniu dane pytanie jest zgodne z rzeczywistą pracą w działalności. Proszono o ocenę każdego z poniższych stwierdzeń w skali od 0 do 5, gdzie 0 oznacza „nie zgadzam się”, a 5 oznacza „zgadzam się”.

Celem ankiety było zebranie wiarygodnych danych na temat zastosowania i wdrażania nowoczesnych metod i technik zarządzania w organizacjach. Poniżej ukazano szczegółowe wyniki oceny każdego z 30 pytań, wyrażone w wartościach procentowych.

Wykorzystane zostały następujące zagadnienia ankietowe:

1. Nasza organizacja skutecznie wykorzystuje sztuczną inteligencję automatyzacji procesów.
2. W naszym przedsiębiorstwie wdrożono technologie Big Data do analizy danych.
3. Korzystamy z Internetu Rzeczy (IoT) do monitorowania i zarządzania zasobami.
4. Nasze projekty są zarządzane z wykorzystaniem metodologii Agile.
5. Wykorzystujemy metodologię Scrum do zarządzania projektami IT.
6. Technologia Blockchain jest wykorzystywana do zabezpieczania naszych transakcji.
7. Korzystamy z systemów ERP do zarządzania zasobami firmy.
8. Zarządzanie przez cele (OKR) jest stosowane w naszej firmie.
9. Design Thinking jest wykorzystywane do rozwiązywania problemów i tworzenia innowacji.

10. Zarządzanie doświadczeniem klienta (CEM) jest priorytetem w naszej organizacji.
11. Nasza organizacja regularnie przeprowadza analizy predykcyjne w celu przewidywania trendów rynkowych.
12. Używamy chmury obliczeniowej (Cloud Computing) do przechowywania i zarządzania danymi.
13. Nasza firma wdrożyła zaawansowane systemy Business Intelligence.
14. Holokracja jest stosowana jako model zarządzania w naszej organizacji.
15. Nasze procesy są wspierane przez zaawansowane narzędzia zarządzania wiedzą.
16. Zarządzanie zmianą jest kluczowym elementem naszej strategii.
17. Nasza organizacja automatyzuje większość rutynowych zadań administracyjnych.
18. Korzystamy z technologii do zarządzania dokumentacją i informacją.
19. W naszej firmie regularnie stosuje się zarządzanie ryzykiem w projektach.
20. Nasza organizacja stosuje zwinne metody zarządzania w różnych obszarach działalności.
21. Systemy do monitorowania w czasie rzeczywistym są szeroko stosowane w naszym przedsiębiorstwie.
22. Nasza firma inwestuje w rozwój technologii AI i ML.
23. Korzystamy z zaawansowanych narzędzi do analizy danych, aby wspierać podejmowanie decyzji.
24. Nasza organizacja regularnie aktualizuje swoje systemy ERP.
25. Korzystamy z narzędzi do mapowania podróży klienta w celu lepszego zrozumienia jego potrzeb.
26. Nasza firma korzysta z narzędzi do prototypowania i testowania w procesie tworzenia nowych produktów.
27. Zarządzanie projektami jest wspierane przez zaawansowane narzędzia informatyczne.
28. W naszej organizacji stosuje się zarządzanie przez wyjątki.
29. Nasza firma regularnie przeprowadza szkolenia z zakresu nowych technologii zarządzania.
30. Wykorzystujemy narzędzia do analizy konkurencji, aby poprawić nasze strategie biznesowe.

Wyniki badań i wnioski

Zebrane odpowiedzi respondentów uzyskane z przeprowadzonej ankiety przedstawiono w postaci wyników procentowych, wzorując się na formie graficznej analizy proponowanej też przez (McKinsey, 2024) lub (Forrester, 2024). Otrzymane wyniki odpowiedzi na poszczególne pytania przedstawiono w Tabeli 1.

Tabela 1. Prezentacja uzyskanych ocen wskazanych przez respondentów w badaniu ankietowym

| Pytanie | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----------|--------------------------|------------------------|------------|--------------------|---------------------|------------------------|
| | Zupełnie się nie zgadzam | Raczej się nie zgadzam | Neutralnie | Raczej się zgadzam | Całkiem się zgadzam | Całkowicie się zgadzam |
| Ocena w % | | | | | | |
| 1 | 16 | 18 | 12 | 22 | 20 | 12 |
| 2 | 26 | 12 | 10 | 16 | 22 | 14 |
| 3 | 14 | 16 | 26 | 14 | 20 | 10 |
| 4 | 24 | 8 | 14 | 14 | 22 | 18 |
| 5 | 22 | 8 | 16 | 18 | 18 | 18 |
| 6 | 10 | 26 | 20 | 18 | 16 | 10 |
| 7 | 20 | 8 | 18 | 12 | 20 | 22 |
| 8 | 20 | 22 | 18 | 14 | 12 | 14 |
| 9 | 22 | 20 | 20 | 10 | 12 | 16 |
| 10 | 16 | 18 | 12 | 18 | 20 | 16 |
| 11 | 16 | 14 | 16 | 22 | 12 | 20 |
| 12 | 18 | 24 | 14 | 14 | 20 | 10 |
| 13 | 22 | 14 | 12 | 12 | 18 | 22 |
| 14 | 16 | 10 | 18 | 20 | 26 | 10 |
| 15 | 24 | 28 | 10 | 14 | 12 | 12 |
| 16 | 14 | 16 | 16 | 18 | 20 | 16 |
| 17 | 14 | 22 | 24 | 10 | 8 | 22 |
| 18 | 14 | 16 | 16 | 14 | 12 | 28 |
| 19 | 10 | 20 | 22 | 20 | 10 | 18 |
| 20 | 16 | 6 | 22 | 30 | 12 | 14 |
| 21 | 24 | 14 | 12 | 12 | 18 | 20 |
| 22 | 20 | 22 | 12 | 22 | 14 | 10 |
| 23 | 16 | 10 | 16 | 18 | 24 | 16 |
| 24 | 12 | 22 | 20 | 14 | 20 | 12 |
| 25 | 16 | 24 | 14 | 14 | 20 | 12 |
| 26 | 12 | 20 | 20 | 20 | 16 | 12 |
| 27 | 20 | 16 | 18 | 20 | 12 | 14 |
| 28 | 18 | 24 | 20 | 12 | 14 | 12 |
| 29 | 16 | 24 | 12 | 18 | 12 | 18 |
| 30 | 16 | 14 | 18 | 16 | 28 | 8 |

Źródło: Badania własne

Wyniki przeprowadzonych badań pozwoliły na udzielenie odpowiedzi na postawione pytania badawcze, dotyczące wykorzystania nowoczesnych technologii w organizacjach w Polsce. Oto szczegółowe omówienie wyników w odniesieniu do poszczególnych pytań badawczych:

1. W jakim stopniu przedsiębiorstwa wdrażają zaawansowane technologie, takie jak AI, Big Data, IoT czy chmura obliczeniowa?

Wyniki ankiety wskazują na zróżnicowany poziom wdrażania nowoczesnych technologii w polskich przedsiębiorstwach. Najczęściej stosowaną technologią jest chmura obliczeniowa (Cloud Computing), którą wielu respondentów oceniło jako efektywnie wdrożoną. Szczególnie w dużych przedsiębiorstwach technologia ta pomaga w zarządzaniu danymi oraz zmniejszaniu kosztów infrastruktury IT.

Automatyzacja procesów za pomocą sztucznej inteligencji (AI) także znajduje zastosowanie, jednak 34% respondentów oceniło, że ich organizacja nie wdraża AI skutecznie. Z drugiej strony 32% badanych wyraziło zdecydowane poparcie dla efektywności wykorzystania AI (oceny 4 i 5), co ukazuje znaczące różnice w poziomie zaawansowania poszczególnych przedsiębiorstw.

W przypadku Big Data 38% przedsiębiorstw potwierdziło, że korzysta z analityki dużych zbiorów danych w sposób efektywny. Niemniej jednak taka sama liczba respondentów wskazała na trudnienia w efektywnym wdrożeniu tej technologii.

Najbardziej wdrażanymi rozwiązaniami są technologie takie jak Internet Rzeczy (IoT) i Blockchain. Dość niska popularność tych technologii może wynikać z trudności integracyjnych z istniejącymi systemami, braku wystarczającej wiedzy oraz wysokich kosztów implementacji.

2. Jakie nowoczesne technologie są stosowane w przedsiębiorstwach działających w Polsce?

Firmy najczęściej wykorzystują technologie takie jak chmura obliczeniowa, systemy ERP oraz Business Intelligence. Technologie te cieszą się dużym uznaniem, szczególnie wśród większych organizacji.

Metodyki zwinne, takie jak Agile, również są wysoko oceniane przez badane przedsiębiorstwa, głównie w kontekście zarządzania projektami. Metodologia zarządzania przez cele (OKR) zyskała uznanie jako narzędzie poprawiające efektywność i realizację celów strategicznych.

Niestety Blockchain oraz Internet Rzeczy (IoT) są wciąż mniej popularne. Organizacje rzadziej korzystają z tych technologii, co może być związane z ich relatywną nowością na rynku oraz brakiem wsparcia w ich wdrażaniu.

3. Czy wdrożenie nowoczesnych technologii wpływa na efektywność funkcjonowania firm?

Badania wskazują, że wdrożenie nowoczesnych technologii przynosi pozytywne efekty w zakresie poprawy efektywności operacyjnej i strategicznej. Technologie takie jak chmura obliczeniowa poprawiają zarządzanie danymi, redukują koszty oraz usprawniają procesy.

Sztuczna inteligencja wspomaga automatyzację procesów, co zwiększa wydajność i elastyczność przedsiębiorstwa. Firmy, które wdrożyły systemy ERP, zgłaszają poprawę integracji danych oraz sprawniejsze zarządzanie logistyką

i finansami. Wykorzystanie Big Data umożliwia lepsze rozumienie potrzeb klientów oraz identyfikację trendów, co z kolei przyczynia się do podejmowania trafniejszych decyzji biznesowych.

4. Jakie są główne bariery wdrażania nowoczesnych metod zarządzania w organizacjach?

Największymi przeszkodami we wdrażaniu nowoczesnych technologii są:

- Wysokie koszty początkowe – respondenci wskazywali, że koszty wdrożenia zaawansowanych rozwiązań technologicznych są często zaporowe, szczególnie dla małych i średnich firm.
- Brak kompetencji pracowników – niedobór wykwalifikowanej kadry stanowi jedną z głównych przeszkód. W szczególności technologie takie jak AI czy IoT wymagają zaawansowanych umiejętności technicznych.
- Długi czas wdrażania – proces implementacji technologii jest czasochłonny, co utrudnia organizacjom szybkie adaptowanie do zmieniających się warunków rynkowych.
- Problemy z adaptacją do istniejących struktur – firmy często mają trudności z integracją nowych rozwiązań technologicznych z już istniejącymi systemami operacyjnymi.

Rekomendacje

Aby zwiększyć efektywność wdrażania nowoczesnych technologii, przedsiębiorstwa powinny:

1. Zwiększyć inwestycje w szkolenia – zwiększenie wiedzy i umiejętności pracowników w zakresie nowych technologii, takich jak AI, IoT i Blockchain, może przyczynić się do ich szerszego zastosowania.
2. Rozwijać systemy analityczne – rozwój narzędzi do monitorowania i analizy w czasie rzeczywistym może wspierać podejmowanie bardziej precyzyjnych decyzji strategicznych.
3. Kontynuować wdrażanie metodologii zwinnych – rozszerzenie zakresu zastosowania Agile i Scrum może poprawić efektywność działań w dynamicznie zmieniającym się środowisku.
4. Zapewnić większe wsparcie dla zaawansowanych technologii – firmy powinny lepiej planować procesy wdrożeniowe i dostosowywać je do swoich potrzeb operacyjnych, aby przezwyciężyć bariery integracyjne.

Podsumowanie

W niniejszej pracy przeanalizowano oddziaływanie nowoczesnych technologii zarządzania na podniesienie wartości organizacji. Na podstawie przeprowadzonych badań oraz analizy literatury przedmiotu stwierdzono, że wdrożenie innowacyjnych technik zarządzania znacząco przyczynia się do usprawnienia procesów operacyjnych, poprawy organizacji pracy oraz zwiększenia efektywności działań przedsiębiorstwa.

Współczesne techniki zarządzania, między innymi takie jak coraz bardziej rozwijająca się sztuczna inteligencja, Big Data, planowanie zasobów przedsiębiorstwa (ERP) oraz metodyki zwinne programu (Agile), umożliwiają nie tylko optymalizację zasobów, ale również skuteczne reagowanie na zmieniające się warunki rynkowe. Wdrożenie takich technik jest związane z koniecznością poniesienia pewnych kosztów inwestycyjnych, jednak badania wykazały, że koszty te są drugorzędne w porównaniu z korzyściami wynikającymi z ich zastosowania. Automatyzacja procesów biznesowych, będąca jednym z głównych aspektów nowoczesnego zarządzania, pozwala na znaczące ograniczenie błędów ludzkich oraz zwiększenie wydajności operacyjnej. Badania wykazały, że firmy, które wdrożyły zaawansowane systemy automatyzacji, odnotowały znaczny wzrost produktywności i redukcję kosztów operacyjnych.

Jednakże pomimo szerokiego zastosowania nowoczesnych metod zarządzania opartych na zaawansowanych technologiach, konieczne jest położenie większego nacisku na ciągłe szkolenia oraz doskonalenie umiejętności pracowników. Sukces wdrożenia innowacyjnych technik zarządzania zależy w dużej mierze od kompetencji zespołu oraz jego zdolności do ciągłego uczenia się i adaptacji.

Hipoteza została częściowo potwierdzona. Badania wykazały, że nowoczesne technologie faktycznie przynoszą korzyści w zakresie poprawy efektywności operacyjnej, ale ich implementacja napotyka na istotne przeszkody. Koszty wdrożenia i potrzeba dostosowania organizacji i pracowników do nowych rozwiązań technologicznych są również czynnikami ograniczającymi. Wyniki wskazują na potrzebę bardziej zintegrowanego podejścia do wdrażania nowoczesnych technologii, które uwzględnia rozwój kompetencji pracowników oraz strategiczne zaangażowanie kadry zarządzającej. Firmy muszą również lepiej dostosowywać technologie do swoich specyficznych potrzeb, aby osiągać oczekiwane korzyści.

Podsumowując: postępowe strategie operacyjne są nieodzowne dla współczesnych firm, dążących do zwiększenia swojej wartości rynkowej i konkurencyjności. Efektywne wdrożenie takich metod wymaga nie tylko inwestycji finansowych, ale przede wszystkim skoncentrowania się na rozwijaniu kompetencji pracowników poprzez systematyczne szkolenia i doskonalenie zawodowe. Wyniki przeprowadzonych badań wskazują, że automatyzacja i innowacyjne techniki zarządzania przynoszą wymierne korzyści, jednak ich pełny potencjał może być osiągnięty jedynie przy odpowiednim zaangażowaniu i przygotowaniu kadry zarządzającej oraz pracowników. W związku z tym rekomenduje się przedsiębiorstwom kontynuowanie inwestycji w nowoczesne technologie zarządzania oraz rozwój kompetencji pracowników, co przyczyni się do dalszego wzrostu efektywności i wartości rynkowej firmy.

Ograniczenia badania to ograniczony czas realizacji i liczebność próby badawczej oraz możliwość wystąpienia błędów w interpretacji odpowiedzi ankietowych. W związku z tym badania prowadzone w przyszłości powinny koncentrować się na analizie długoterminowych efektów wdrożenia nowoczesnych technik zarządzania oraz na szczegółowej dokumentacji konkretnych przypadków ich zastosowania w różnych sektorach gospodarki, co pozwoli na uzyskanie bardziej wszechstronnych wniosków. Dodatkowo warto rozważyć zastosowanie metod jakościowych, które mogłyby dostarczyć głębszych insightów na temat doświadczeń organizacji w implementacji tych innowacji.

Literatura

- Baran, M., & Sypniewska, B. (2020). The impact of management methods on employee engagement. *Sustainability*, 12(1), 1-15. DOI: 10.3390/su12010426
- Forrester. (2024). <https://www.forrester.com/bold> (dostęp: 30.01.2024).
- GUS. (2023). *Baza danych REGON*. Główny Urząd Statystyczny. <https://stat.gov.pl>
- Jelonek, D. (2018). *Techniki zarządzania projektami w praktyce*. Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie.
- Jędrzejczyk, W. (2019). *Zarządzanie wiedzą w nowoczesnej organizacji*. Wydawnictwo Naukowe PWN.
- McKinsey. (2024). <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/the-top-trends-in-tech#tech-trends-2024> (dostęp: 30.01.2024).
- Mesjasz-Lech, A. (2014). Wykorzystanie zintegrowanych systemów informatycznych ERP i CRM w przedsiębiorstwach w kontekście logistyki. *Ekonomiczne Problemy Usług*, 112, 389-398.
- Michalski, K., & Werenowska, A. (2023). *Nowoczesne zarządzanie*. CeDeWu.
- Nermend, K., Łatuszyńska, M., & Thalassinou, E. (2021). *Decision-making in management: Methods and behavioral tools*. Springer International Publishing.
- Pawłowski, K., & Pawłowski, E. (2018). Complementarity of modern management methods and tools, and its impact on economic and organizational performance of enterprises. W: S. Trzcielinski (Ed.), *Advances in Ergonomics of Manufacturing: Managing the Enterprise of the Future. AHFE 2017. Advances in Intelligent Systems and Computing*, vol. 606 (s. 213-221). Springer. DOI: 10.1007/978-3-319-60474-9_20
- Rajasekaran, A. S. (2021). A comprehensive survey on blockchain technology. *Sustainable Energy Technologies and Assessments*, 52(Part A), 102039. DOI: 10.1016/j.seta.2022.102039
- Rutkowski, P. (2024). *83% firm przemysłowych zainwestuje w AI w 2024!*. Focus on Business. <https://www.bpsc.com.pl/pl> (dostęp: 30.01.2024).
- SAP. (2023/2024). *Biznes napędzany cyfrowo: rozwój w obliczu Przemysłu 5.0*. <https://www.sap.com/poland/index.html> (dostęp: 30.01.2024).
- Standish Group. (2023/2024). *Raporty dotyczące zarządzania projektami IT*. <https://standishgroup.myshopify.com/> (dostęp: 30.01.2024).
- Trzeciak, M., & Spałek, S. (2016). *Zarządzanie ryzykiem w ramach metodyk tradycyjnych oraz zwinnych w zarządzaniu projektami* (s. 483-492). Wydawnictwo Politechniki Śląskiej.
- Wyród-Wróbel, J. (2020). Zarządzanie relacjami z klientem. W: G. Biesok, M. Jakubiec (Red.), *Współczesne koncepcje zarządzania* (s. 69-88). Wydawnictwo Naukowe Akademii Techniczno-Humanistycznej w Bielsku-Białej.
- Yang, C., Huang, Q., Li, Z., Liu, K., & Hu, F. (2016). Big Data and Cloud Computing: Innovation opportunities and challenges. *International Journal of Digital Earth*, 10(1), 13-53. DOI: 10.1080/17538947.2016.1239771
- Zabroń, M., & Włoszcz, J. W. (2023). Narzędzia Business Intelligence dedykowane do analityki Big Data. *Dydaktyka Informatyki*, 18, 185-193. DOI: 10.15584/di.2023.18.15
- Żółkiewicz, O., & Czarnecki, M. (2021). *Bądź Agile. Zwinnie o HR i Employer Brandingu*. Helion.

Wkład autorów: Marcelina Otręba – 100%.

Konflikt interesów: Brak konfliktu interesów.

Źródła finansowania: Badania nie były finansowane ze środków zewnętrznych.

ASSESSING THE UTILIZATION OF MODERN TECHNOLOGIES IN MANAGEMENT WITHIN POLISH COMPANIES

Abstract: This paper investigates the impact of modern management methods on increasing organizational value. The purpose of the research was to determine whether innovative management techniques, such as artificial intelligence, big data, enterprise resource planning (ERP), and Agile methodologies, contribute to the enhancement of operational processes and the improvement of corporate efficiency. Surveys were conducted among management personnel in various companies, with the primary objective of determining the degree of implementation of contemporary technologies and their impact on the company's operations. An analysis of the relevant literature and survey results indicated that modern management methods are not universally applied, but this is expected to change by the end of 2024. Business process automation, as a fundamental component of innovative management, facilitates the reduction of human errors and the enhancement of operational efficacy. Companies that employ advanced automation systems have reported productivity gains and cost reductions. However, the research highlights the importance of investing in employee skill development through continuous training. Companies are increasingly placing emphasis on implementing cutting-edge management technologies to enhance their market value and competitiveness. Effective implementation requires both investments in technology and the development of employee competencies to fully harness the potential of these innovations.

Keywords: artificial intelligence, enterprise resources, modern management methods, process automation

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.




YOUNG CONSUMERS IN THE FACE OF CHALLENGES OF CIRCULAR ECONOMY IN CLOTHING MARKET – CASE OF POLAND

Magda Stachowiak-Krzyżan^{1*}

¹ Poznan University of Economics and Business, Institute of Marketing,
Product Marketing Department, Poland

Abstract: The fashion industry depletes the earth's natural resources. It consumes large amounts of water, oil, and chemicals for production, generates enormous amounts of pollutants, and often contributes to the irreversible destruction of nature. Recent developments in the apparel industry, particularly fast fashion strategies, have encouraged the rapid production of clothing to meet consumer tastes and preferences. These products often quickly end up in landfills. In the European Union, about 2 million tons of clothing end up in landfills yearly, and less than 1% of clothing is recycled (Ellen MacArthur Foundation, 2017). Growing awareness of the environmental and social issues in the apparel industry has led to the concept of sustainable fashion coming to the fore in recent years. Moving the clothing sector towards a circular economy requires responsible, smart, and creative choices to be made in every aspect of the garment life cycle. Collaboration between consumers, industry and government is necessary to effectively drive the change towards a sustainable fashion industry.. Most importantly, however, consumer behavior must change. The aim of the study is to assess the level of awareness and attitudes of young consumers towards circular fashion. The findings indicate that young consumers approach decisions about unused and new clothing rationally. Nevertheless, their understanding of the industry's environmental impact and the influence of personal purchasing choices remains limited. Increasing this awareness will require targeted educational programs and initiatives that engage young consumers in environmentally-friendly practices for managing their wardrobes. Because of the sample size and the selected method of sampling, the results cannot be treated as representative for the general population of Polish consumers.

¹ Magda Stachowiak-Krzyżan, PhD, al. Niepodległości 10, 61-875 Poznan, Poland,
magda.stachowiak-krzyzan@ue.poznan.pl,  <https://orcid.org/0000-0002-4093-2238>

* Corresponding author: Magda Stachowiak-Krzyżan, magda.stachowiak-krzyzan@ue.poznan.pl

Keywords: circular economy, circular fashion, clothing, consumer behavior

JEL Classification: M31, D12

Introduction

The environmental issues associated with the textile and clothing sector have long been a subject of public debate, with increasing urgency to adopt a restrained and holistic strategy in clothing production. Textile manufacturing, encompassing the creation, processing, utilization, and disposal of garments, exerts a substantial impact on environmental health (Karpova et al., 2022). In Europe, the textile industry is noted as one of the most environmentally damaging sectors (Jimenez-Fernandez et al., 2023), consuming vast amounts of clean water, land, and raw materials. In recent decades, individual clothing consumption in the EU has increased by 40%, contributing between 2% and 10% to the environmental impact of the total EU consumption (European Environment Agency, 2022). Alarming, of the billions of garments in use worldwide, less than 15% are recycled, with the majority ending up in landfills. This collection rate is even lower in the European Union, where less than 50% of used clothing is reused or recycled, and only 1% is converted into new textiles (European Commission, 2022).

Addressing these pressing issues requires the collective involvement of various stakeholders: the textile industry to invest in cleaner technologies, fashion companies to adopt innovative business models, consumers to alter consumption patterns, and policymakers to implement regulatory measures. Initiatives have been introduced, such as promoting slow fashion – encouraging consumers to purchase fewer garments but of higher quality – as well as developing business models for clothing rentals and designing products with reusability and recyclability in mind. While these steps represent progress, they are not sufficient to achieve a transition to a circular economy. A significant barrier remains – a lack of consumer awareness and engagement (Kirchherr et al., 2018; Gonzalez, 2015).

Given the scale of the challenge, the circular economy model has become a prominent focus for governments and international organizations worldwide. Many countries, along with multinational agencies, are exploring ways to incorporate circular economy principles into their economies, with the fashion industry as a key area of interest. The European Union has taken concrete steps through its Green Deal, an extensive political agenda addressing climate change and fostering sustainability. Integral to this agenda is the Circular Economy Action Plan (CEAP), which includes the Sustainable and Circular Textiles Strategy. This strategy aims to establish a new sustainable framework for the EU textile market by 2030, wherein most textile products will be durable, repairable, recyclable, free from hazardous substances, and ethically produced (European Commission, 2022).

Fashion industry transformation from fast fashion to sustainable fashion

There is no doubt that with fast fashion, the amount of clothing produced and thrown away has skyrocketed. Fast fashion has revolutionized the process of buying and disposing of clothing. Fast fashion is a dominant business model that causes great harm to the planet, exploits workers, and harms animals (Siddhartha, 2024). The first fast fashion business model emerged about 30 years ago. Fast fashion refers to inexpensive, stylish attire that replicates high-end fashion trends inspired by runway shows or famous personalities to promptly satisfy customer needs. (Bhardwaj & Fairhurst, 2010). The concept involves swiftly introducing the most current trends to the market so that consumers can purchase items at the peak of their popularity before discarding them shortly after wearing them a few times. The fast fashion sector is based on ever-increasing production and sales figures, rapid production, low product quality, and short product life cycles (Bick et al., 2018). The result of these factors is excessive consumption, the quick use of materials, substantial disposal, and a considerable negative effect on the environment. (Niinimäki et al., 2020). The increasing popularity of fast fashion brands is the direct consequence of consumption that exceeds the actual needs, and at the same time, alters the state of the environment as the main provider of resources.

As a result, many brands are now rejecting the principles of fast fashion and opting for a more sustainable approach to clothing production. Slowing down fashion is crucial for creating an industry with a smaller footprint, ensuring a more sustainable future for coming generations. Slow fashion is the opposite of fast fashion; it is a philosophy, a design approach, and a consumption method that emphasizes the relationship between the wearer and the clothing, local production and resources, in addition to the ethical treatment of workers (Clarke, 2008; Tama et al., 2017). It is an awareness and approach to fashion that carefully considers the processes and resources required to produce clothing. Slow fashion advocates the purchase of higher-quality clothing that lasts longer and stresses the fair treatment of people, animals, and the planet. The slow fashion philosophy primarily focuses on reducing both consumption and production. It harkens back to the pre-fast fashion era, when clothing was viewed as a long-term investment rather than a disposable commodity. As consumers increasingly demand higher sustainability and ethical standards, slow fashion has grown in popularity. With rising awareness, the planet and all its inhabitants can benefit from this thoughtful and conscious approach to fashion.

In turn, the increasing awareness of ecological and social issues in the apparel industry has led to the concept of sustainable fashion coming to the fore in recent years. The topic of sustainable fashion emerged in management literature a few years ago, around 2008. The definition of sustainable fashion is still difficult to grasp. It encompasses a variety of means by which a fashion item or behavior can be perceived as more sustainable, including (but not limited to) environmental, social, slow fashion, reuse, recycling, cruelty-free and anti-consumer practices, as well as production. Sustainable fashion refers to approaches that aim to reduce the environmental impact and increase social responsibility at all stages of a fashion item's life cycle

(Henninger et al., 2016; Mukendi et al., 2020). Some academics believe sustainable fashion is an integral part of the slow fashion movement that has developed in recent decades and is often used interchangeably with terms such as eco-fashion, green fashion, and ethical fashion (Carey & Cervellon, 2014). Sustainable fashion utilizes the most sustainable methods and materials possible in all the stages of a product's life cycle, whereas slow fashion focuses on reducing consumption and production. A literature review on sustainable fashion has highlighted the main barriers to developing sustainable fashion. Sustainable fashion is usually more expensive than conventional fashion for many reasons – especially because high-quality production processes and materials increase costs (Haines & Lee, 2022).

Circular economy in the clothing market

The definition of the circular economy (CE) is: “an industrial economy that is restorative or regenerative by design and intention”. In other words, it is an industrial model based on the idea of regeneration and closed material loops to avoid waste generation. CE addresses the problem of excessive resource consumption and environmental pressure. The circular economy is seen as a necessary and pragmatic solution to reconcile the link between the pace of growth and the pressure on environmental resources. The circular economy concept is not new, but it represents a significant challenge for the fashion industry. The transition from a linear to a circular economy is unavoidable. The traditional linear model works on the principle of 'take – make – throw away', which leads to excessive consumption and regular disposal, which in turn means significant waste (Ki et al., 2021; Koszewska, 2018). Those involved in this economy display no consideration for the environmental effects on nature and the climate, leading to decreased biodiversity. A linear economy model believes the resources are infinite. In fact, owing to the earth's finite resources and the ever-increasing demand for consumer goods, production will cease at some point. Figure 1 depicts the linear economy model in fashion.



Figure 1. Linear model in fashion industry

Source: Author's study based on research

The basic idea of a circular economy is that resource flows are optimized, and resources are reused in a closed loop, reducing the need for new materials and resources. There are three steps to achieving a circular economy: 1) slowing down resource use, 2) minimizing resource consumption, and 3) closing the resource loop between reuse and production. The first step focuses on reducing the rate at which new resources are extracted and used in the production of clothing. The idea is to extend the lifespan of garments and other fashion products to avoid the constant demand for new materials. The second step aims to reduce the total amount of materials and energy consumed during the use phase of a product's life cycle. It encourages

consumers and companies alike to minimize their impact during the product's time in use, ensuring that the clothing is worn for longer and used more efficiently. The final step in achieving a circular economy involves ensuring that the end-of-life of a garment is not the end of its material value. Rather than ending up in a landfill, clothing and textiles should be reused, repurposed, or recycled to create new products, effectively “closing the loop”.

To transition the fashion industry to a circular economy, responsible, smart and creative choices must be made in every aspect of a garment's life – from choosing the right (renewable, regenerative, sustainable, eco-friendly) materials to the waste-minimizing design and construction of eco-friendly production, retail and use, to reuse (to extend the life of the product and return it to the economic cycle) and recycling (de Aguiar Hugo et al., 2021). A circular approach considers waste and pollution at all product stages and aims to extend the life cycle of materials used in clothing by facilitating recycling and reuse (Lissaman, 2019). The circular concept aims to ensure that the industry is not reliant on resources (Seidu et al., 2024). Circular business models offer the potential to bring significant benefits to the environment, society and the economy (Dissanayake & Weerasinghe, 2022). Increasingly more clothing brands in the world are trying to redesign their business model by adopting the concept of a circular economy (Koszewska et al., 2020; McDowall et al., 2017; Ghisellini et al., 2016). Figure 2 shows the circular economy model in fashion.

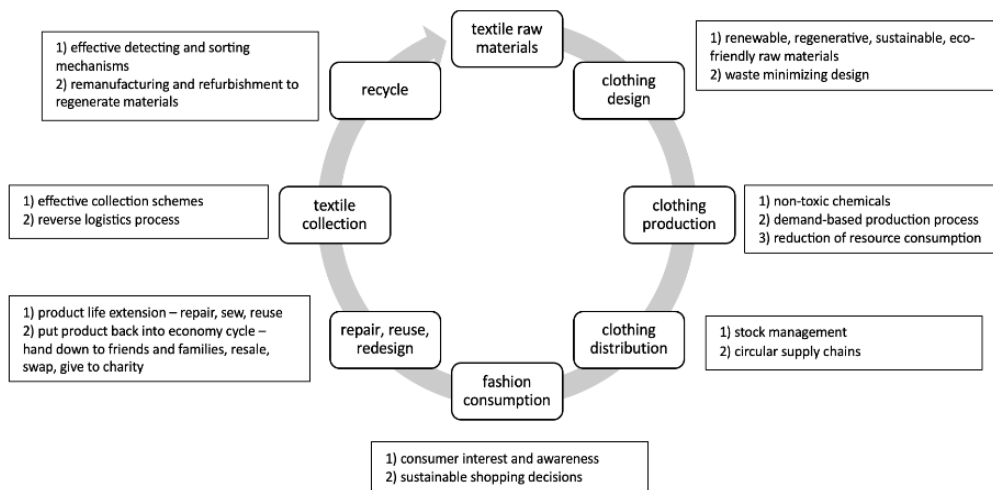


Figure 2. Circular model in fashion industry

Source: Author's study based on research

One of the most innovative and environmentally conscious companies in the world is Patagonia. This company is often seen as a role model when it comes to sustainable clothing manufacturers. Patagonia is an outdoor clothing company that is committed to sustainability and environmentally friendly products worldwide. Patagonia offers a Worn Wear program that repairs and resells used clothing to extend

the life of its products. The company encourages customers to return worn-out products, which are then recycled into new items. Patagonia incorporates recycled polyester, organic cotton, and other eco-friendly materials into its products to reduce the environmental impact. By integrating circular economy practices, Patagonia is positioning itself as a leader in the transition toward more sustainable, responsible, and regenerative fashion systems.

In summary, the circular economy offers fashion a way to reduce its environmental impact, optimize resource use and become more socially responsible. It is an important driver of innovation, sustainability and positive change for the future of fashion. It is therefore not just a trend, but a necessary shift towards a regenerative and equitable fashion industry.

Methodology

The main aim of the study was to assess the level of awareness and attitudes of young consumers towards circular fashion. This article addresses the following research questions:

1. What are the expectations of young consumers regarding the involvement of clothing companies in pro-environmental initiatives?
2. How likely are young consumers to engage in behaviors that support circular fashion, such as renting clothes, participating in clothing swaps, or recycling old garments?
3. Which pro-ecological behaviors are most commonly exhibited by the respondents?

Understanding the young consumer's attitudes and opinions regarding circular fashion will be the first step to transforming the apparel industry from a linear to a circular system. This study will mostly benefit organizations that are willing to restructure from a linear to a circular fashion system.

The research used an online survey method. For this purpose, an original questionnaire was prepared, which young customers were given to fill in. Each respondent gave their consent to participate in the study. The questionnaire explained the purpose of the study and emphasized the voluntary and confidential nature of the study. A customized questionnaire utilizing Likert-scale-based questions was distributed online via a Google form between September and October 2024. Questionnaires with missing answers to any question or sent after the deadline were rejected. 240 correctly completed questionnaires were received and considered for the study. The sample size consisted of 62.5% women and 37.5% men. The respondents were aged 18-28. The sample is not representative, hence the results cannot be treated as representative of the general population of Polish consumers.

Results and discussion

The variables were measured using a five-grade ordinal scale. In all the calculations, it was assumed that there are equal intervals between the categories on the scale. The respondents generally expect companies in the apparel industry to engage in various environmentally friendly activities (Figure 3). First and foremost, they expect the

introduction of the possibility to repair clothes ($\bar{x} = 4.03$) and the transition of apparel companies from a linear model to a circular model ($\bar{x} = 4.01$). In addition, the participants expect apparel companies to adopt environmentally friendly production practices, such as waste-minimizing apparel design ($\bar{x} = 3.63$), design/production from recyclable materials ($\bar{x} = 3.65$), and the use of recycled materials to manufacture new products ($\bar{x} = 3.67$). Those surveyed also believe that clothing companies should carry out campaigns and activities to educate consumers (how to care for clothes, extend their lifespan, etc.) ($\bar{x} = 3.55$). The effective marketing communication of apparel brands should involve added product values related to sustainability and ethical production aspects. Interestingly, the respondents gave relatively low scores for ecological fashion shows organized by clothing companies ($\bar{x} = 2.81$).



Figure 3. Average values of variables describing respondents' expected involvement of companies from clothing industry in pro-environmental activities

Source: Author's study based on research

The analysis leads to the conclusion that the young consumers who took part in the study deal with used clothing quite rationally at the declarative level (Figure 4). They most often give these garments to family and friends ($\bar{x} = 3.53$) or charitable organizations, e.g. the Polish Red Cross ($\bar{x} = 3.24$). A significant proportion of the respondents regularly sell unused clothes ($\bar{x} = 3.27$). Many of those questioned keep unnecessary clothing items at home. Sometimes, the survey participants throw them away ($\bar{x} = 2.22$) or leave them next to the garbage can ($\bar{x} = 2.18$). The respondents are least likely to give their clothes a second life by selling them at women's markets ($\bar{x} = 1.67$), handing them into a store to get a voucher ($\bar{x} = 2.04$), or refurbishing them ($\bar{x} = 2.10$). The behavior reported by those surveyed suggests that the vast majority of clothes that are no longer needed do remain in circulation for some time, which is a positive development.

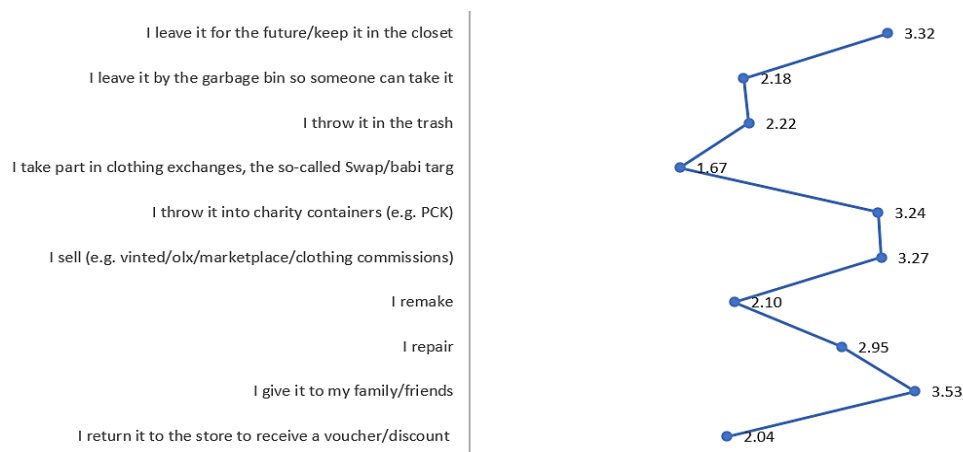


Figure 4. Mean values of variables describing respondents' pro-ecological behaviors toward unworn clothes

Source: Author's study based on research

When buying new clothing products, the young consumers who participated in the study are guided by rational considerations (Figure 5). In their purchasing decisions, they are guided by timeless styles which guarantee that the product will not quickly go out of fashion or contradict current trends ($\bar{x} = 3.63$). They also pay close attention to the material composition of the products to ensure a longer lifespan ($\bar{x} = 3.49$). The young respondents also state that they limit the purchase of clothing products ($\bar{x} = 3.20$) and opt for second-hand products (second-hand, second-hand stores, or other resale outlets for clothing) ($\bar{x} = 3.08$). The fewest respondents use clothing rental, which could be because it is not yet sufficiently available in Poland ($\bar{x} = 1.51$).

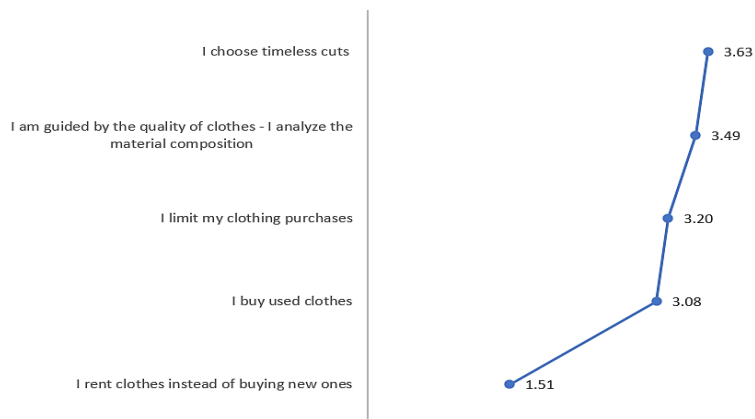


Figure 5. Mean values of variables describing respondents' pro-ecological behaviors toward new clothes

Source: Author's study based on research

The findings indicate that young consumers make rational decisions regarding unused and new clothing. The results of the survey among young Polish consumers are consistent with the findings of other researchers (Masserini et al., 2024; Manley et al., 2023; Koszewska, 2018). The respondents are aware of their personal impact on the environment and demonstrate conscious consumer behavior, paying close attention to how they dispose of old and unused clothing. The survey shows that they are capable of choosing sustainable clothing and reducing consumption. Nonetheless, their understanding of the broader environmental impact of the fashion industry, as well as the influence of their personal purchasing decisions, remains limited, which is consistent with other research (Popowska & Sienkiewicz, 2021; Kovacs, 2021). The participants report that they are mindful of sustainable development in the apparel industry and expect apparel brands to take concrete actions, such as altering product offers, revising marketing strategies, and implementing sustainable business models.

Limitations and future research directions

There are some limitations to the current study. The first one is the small size of the sample. In addition, this sample is not representative, thus the results cannot be treated as representative of the general population of Polish consumers. This research focused on one generation – young customers. It would therefore be helpful to extend the range of the population to other generations to determine whether the knowledge of circular fashion and pro-ecological buying behavior depend on and vary with generation. While the results are relevant to young Polish consumers, cultural differences may result in changing attitudes toward circular fashion behavior in other countries. Conducting transnational research in this area would be valuable.

Conclusions

Considering all the above, we can conclude that the switch to sustainability is no longer optional for companies but necessary. However, the entire industry (from fiber production to retail) must take responsibility for its environmental impact, including water, energy and chemical consumption, CO₂ emissions, in addition to waste production. Furthermore, these changes cannot come from the industry alone – the consumer culture, where fashion is cheap entertainment with no consequences for the consumer – must change. Nevertheless, a successful change in consumer behavior must be accompanied and supported by policies that address the social organization of consumption on a social, cultural, economic, and material level.

One of the most difficult challenges for the future will be to change consumer behavior and the meaning of fashion. Consumers must understand fashion as a functional product rather than an entertainment item and be prepared to pay higher prices that consider the environmental impact of fashion. It is important to get the consuming public to accept and contribute towards reducing environmental waste. Additional research must focus on analyzing the behavioral tendencies of Generation Z as they represent a significant portion of the consumer market, which can contribute to reducing environmental waste. Increasing consumers' awareness of circular fashion will require targeted educational programs and initiatives that engage young generations in

environmentally-friendly practices for managing their wardrobes. Educating young consumers about product values and environmentally friendly alternatives should be core elements of the messages used by apparel brands. Understanding all the aspects of the perceptions and attitudes can help marketing managers build more effective strategies and campaigns with respect to their sustainable products and product lines.

From this, we can conclude that effective ecological education should strengthen the environmental awareness of society. It would be beneficial to include ecological education in school programs. Teachers could integrate sustainability topics into their curricula in ways that resonate with the younger generation. This would enhance students' knowledge, skills, and self-efficacy, promote environmental awareness, as well as support individual and collective well-being. Programs of this nature could encourage environmental activism and improve sustainability at the local level, which in turn would foster the entrepreneurial potential of youth.

A united approach involving researchers, industry representatives, governmental bodies, and consumers is essential to cultivate a favorable perspective and advance the movement toward sustainability in the clothing sector. In turn, fashion industry companies are forced to move away from strategies based on the number of clothes produced, the growing number of collections and sales based on price reductions, towards a strategy of building value for the customer based on quality, simplicity, a limited number of collections, greater personalization and modularity of products.

References

- de Aguiar Hugo, A., de Nadae, J., & da Silva Lima, R. (2021). Can fashion be circular? A literature review on circular economy barriers, drivers, and practices in the fashion industry's productive chain. *Sustainability*, 13(21), 12246. DOI: 10.3390/su132112246
- Bhardwaj, V., & Fairhurst, A. (2010). Fast fashion: Response to changes in the fashion industry. *The International Review of Retail, Distribution and Consumer Research*, 20(1), 165-173. DOI: 10.1080/09593960903498300
- Bick, R., Halsey, E., & Ekenga, C. C. (2018). The global environmental injustice of fast fashion. *Environmental Health*, 17(1). DOI: 10.1186/s12940-018-0433-7
- Carey, L., & Cervellon, M.-C. (2014). Ethical fashion dimensions: Pictorial and auditory depictions through three cultural perspectives. *Journal of Fashion Marketing and Management*, 18(4), 483-506. DOI: 10.1108/JFMM-11-2012-0067
- Clark, H. (2008). SLOW plus FASHION – an oxymoron or a promise for the future?. *Fashion Theory*, 12(4), 427-446. DOI: 10.2752/175174108X346922
- Dissanayake, D., & Weerasinghe, D. (2022). Towards circular economy in fashion: Review of strategies, barriers and enablers. *Circular Economy and Sustainability*, 2, 25-45. DOI: 10.1007/s43615-021-00090-5
- Ellen MacArthur Foundation. (2017). *A new textiles economy: Redesigning fashion's future*. <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/a-new-textiles-economy> (accessed: 21.08.2024).
- European Commission. (2022). *Communication – EU strategy for sustainable and circular textiles*. https://environment.ec.europa.eu/publications/textiles-strategy_en (accessed: 17.06.2024).
- European Environment Agency. (2022). *Microplastics from textiles: Towards a circular economy for textiles in Europe*. <https://www.eea.europa.eu/publications/microplastics-from-textiles-towards-a> (accessed: 17.06.2024).
- Ghisellini, P., Cialani, C., & Ulgiati, S. (2016). A review on circular economy: The expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems. *Journal of Cleaner Production*, 114, 11-32. DOI: 10.1016/j.jclepro.2015.09.007
- Gonzalez, N. (2015). Why is slow fashion so slow to catch on?. *Triple Pundit*. <https://www.triplepundit.com/special/slow-fashion-slow-catch/> (accessed: 17.06.2024).

- Haines, S., & Lee, S. H. (2022). One size fits all? Segmenting consumers to predict sustainable fashion behavior. *Journal of Fashion Marketing and Management*, 26, 383-398. DOI: 10.1108/JFMM-08-2020-0161
- Henninger, C. E., Alevizou, P. J., & Oates, C. J. (2016). What is sustainable fashion?. *Journal of Fashion Marketing and Management*, 20, 1361-2026. DOI: 10.1108/JFMM-07-2015-0052
- Jimenez-Fernandez, A., Aramendia-Muneta, M. E., & Alzate, M. (2023). Consumers' awareness and attitudes in circular fashion. *Cleaner and Responsible Consumption*, 11, 100144. DOI: 10.1016/j.clrc.2023.100144
- Karpova, E., Reddy-Best, K. L., & Bayat, F. (2022). The fashion system's environmental impact: Theorizing the market's institutional actors, actions, logics, and norms. *Fashion Theory*, 26, 799-820. DOI: 10.1080/1362704X.2022.2027680
- Ki, C.-W. W., Park, S., & Ha-Brookshire, J. E. (2021). Toward a circular economy: Understanding consumers' moral stance on corporations' and individuals' responsibilities in creating a circular fashion economy. *Business Strategy and the Environment*, 30(2), 1121-1135. DOI: 10.1002/bse.267
- Kirchherr, J., Piscicelli, L., Bour, R., Kostense-Smit, E., Muller, J., Huibrechtse-Truijens, A., & Hekkert, M. (2018). Barriers to the circular economy: Evidence from the European Union (EU). *Ecological Economics*, 150, 264-272. DOI: 10.1016/j.ecolecon.2018.04.028
- Koszevska, M. (2018). Circular economy: Challenges for the textile and clothing industry. *Autex Research Journal*, 8, 337-347. DOI: 10.1515/aut-2018-0023
- Koszevska, M., Rahman, O., & Dyczewski, B. (2020). Circular fashion: Consumers' attitudes in cross-national context. *Autex Research Journal*, 20(3), 327-337. DOI: 10.2478/aut-2020-0029
- Kovacs, I. (2021). Perceptions and attitudes of generation z consumers towards sustainable clothing: managerial implications based on a summative content analysis. *Polish Journal of Management Studies*, 23(1), 257-276. DOI: 10.17512/pjms.2021.23.1.16.
- Lissaman, C. (2019). What is circular fashion?. <https://www.commonobjective.co/article/what-is-circular-fashion> (accessed: 19.06.2024).
- Manley, A., Seock, Y. K., & Shin, J. (2023). Exploring the perceptions and motivations of gen Z and millennials toward sustainable clothing. *Family and Consumer Sciences Research Journal*, 51(4), 313-327. DOI: 10.1111/fcsr.12475
- Masserini, L., Bini, M., & Difonzo, M. (2024). Is Generation Z more inclined than Generation Y to purchase sustainable clothing?. *Social Indicators Research*, 175, 1155-1171. DOI: 10.1007/s11205-024-03328-5
- McDowall, W., Geng, Y., Huang, B., Barteková, E., Bleischwitz, R., Türkeli, S., Kemp, R., & Doménech, T. (2017). Circular economy policies in China and Europe. *Journal of Industrial Ecology*, 21, 651-661. DOI: 10.1111/jiec.12597
- Mukendi, A., Davies, I., Glozer, S., & McDonagh, P. (2020). Sustainable fashion: Current and future research directions. *European Journal of Marketing*, 54(11), 2873-2909. DOI: 10.1108/ejm-02-2019-0132
- Niinimäki, K., Peters, G., Dahlbo, H., Perry, P., Rissanen, T., & Gwilt, A. (2020). The environmental price of fast fashion. *Nature Reviews Earth & Environment*, 1(4), 189-200. DOI: 10.1038/s43017-020-0039-9
- Popowska, M., & Sinkiewicz, A. (2021). Sustainable fashion in Poland – Too early or too late?. *Sustainability*, 13(17), 9713. DOI: 10.3390/su13179713
- Seidu, R. K., Eghan, B., & Acquaye, R. (2024). A review of circular fashion and bio-based materials in the fashion industry. *Circular Economy and Sustainability*, 4, 693-715. DOI: 10.1007/s43615-023-00303-z
- Siddhartha, S. (2024). Sustainable fashion: Exploring the concept of greenwashing and new trends in the fashion industry. *International Journal of Innovative Science and Research Technology (IJISRT)*, 9(7), 1264-1272. DOI: 10.38124/ijisrt/IJISRT24JUL957
- Tama, D., Cureklibatir Encan, B., & Ondogan, Z. (2017). University students' attitude towards clothes in terms of environmental sustainability and slow fashion. *Tekstil Ve Konfeksiyon*, 27(2), 191-197.

Authors' Contribution: Magda Stachowiak-Krzyżan – 100%.

Conflict of Interest: No conflict of interest.

Acknowledgements and Financial Disclosure: The lack of funding.

MŁODZI KONSUMENCI WOBEC WYZWAŃ GOSPODARKI O OBIEGU ZAMKNIĘTYM NA PRZYKŁADZIE RYNKU ODZIEŻOWEGO W POLSCE

Streszczenie: Przemysł modowy wyczerpuje zasoby naturalne Ziemi. Zużywa duże ilości wody, ropy i chemikaliów do produkcji, generuje ogromne zanieczyszczenia i często przyczynia się do nieodwracalnego zniszczenia przyrody. Ostatnie wydarzenia w branży modowej, w szczególności strategii fast fashion, zachęciły do szybkiej produkcji odzieży, aby sprostać gustom i preferencjom konsumentów. Odzież ta często szybko trafia na wysypiska śmieci. W Unii Europejskiej około 2 milionów ton odzieży trafia na wysypiska śmieci każdego roku, a mniej niż 1% odzieży jest poddawane recyklingowi (Ellen MacArthur Foundation, 2017). Rosnąca świadomość problemów środowiskowych i społecznych w przemyśle modowym doprowadziła do tego, że w ostatnich latach koncepcja zrównoważonej mody wysunęła się na pierwszy plan. Przejście sektora odzieżowego w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym wymaga odpowiedzialnych, mądrych i kreatywnych wyborów na każdym etapie cyklu życia odzieży. Konieczna jest współpraca między konsumentami, przemysłem i rządem, aby skutecznie doprowadzić do zmiany w kierunku zrównoważonego przemysłu modowego. Co najważniejsze, zachowanie konsumentów musi się zmienić. Celem badania było określenie poziomu świadomości młodych konsumentów oraz ich postaw wobec mody cyrkularnej. Wyniki pokazały, że ich podejście do nienoszonych i nowych ubrań jest racjonalne, choć świadomość wpływu przemysłu odzieżowego na środowisko pozostaje niewystarczająca. Aby zwiększyć zaangażowanie młodych konsumentów w działania proekologiczne, konieczne jest wdrażanie programów edukacyjnych oraz inicjatyw, które promują odpowiedzialne gospodarowanie odzieżą. Ze względu na wielkość próby oraz wybraną metodę doboru próby wyniki nie można traktować jako reprezentatywnych dla ogółu populacji polskich konsumentów.

Słowa kluczowe: gospodarka o obiegu zamkniętym, moda cyrkularna, odzież, zachowania konsumpcyjne

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.




**ONLINE CONSUMERISM, E-COMMERCE
AND ITS POTENTIAL IN MEXICO****Ana Bertha Vidal Fócil^{1*}, Carlos Mario Flores Lázaro², Armando Mayo Castro³
Margarita Rodríguez Falcón⁴**^{1,2,3,4} Juárez Autonomous University of Tabasco, Academic Division of Economic
and Administrative Sciences, Mexico

Abstract: E-commerce has grown exponentially in recent years, transforming the way people buy and consume products globally. The ease of internet access and the rise of digital platforms have allowed consumers to make purchases from home at any time, significantly impacting commerce. This study analyzes the evolution of online consumerism in Mexico, highlighting its effect on consumers and the opportunities that companies, large and small, can adopt to improve their competitiveness and growth. The research focuses on entrepreneurs and business owners using online platforms, highlighting the generation of economies of scale and competitive advantages. A descriptive and explanatory qualitative methodology is used, based on secondary sources of information from platforms such as the National Institute of Statistics and Geography (INEGI), Mexican Association of Online Sales (AMVO), Internet Association MX, and Deloitte. It is vital that companies, especially startups, take advantage of digital marketing and remote sales to improve their competitiveness.


Keywords: companies, consumers, e-commerce, online consumerism

JEL Classification: F1, F14, M1, M15


¹ Ana Bertha Vidal Fócil, PhD in Economics, Tabasco, México, berthafocil@hotmail.com,

 <https://orcid.org/0000-0002-2958-9184>


² Carlos Mario Flores Lázaro, PhD in Administration, Tabasco, México, cfl227108@gmail.com,

 <https://orcid.org/0000-0002-9130-0783>

³ Armando Mayo Castro, PhD in Public Finances, Tabasco, México, armandodaceao@gmail.com,

 <https://orcid.org/0000-0002-5323-7664>

⁴ Margarita Rodríguez Falcón, PhD in Sociology, Tabasco, México, ghv1299@hotmail.com,

 <https://orcid.org/0000-0002-2140-6515>

* Corresponding author: Ana Bertha Vidal Fócil, berthafocil@hotmail.com, 9932179430

Introduction

The integration of technology into everyday life has become essential, offering various tools that improve aspects from communication to business expansion, meeting the demands of the current market. According to data from the National Institute of Statistics and Geography (INEGI) and the Federal Telecommunications Institute (IFT), Mexico has approximately 74.3 million users with internet access. Among these users, 68.9% over six years old have a smartphone, and 45% have a computer.

In recent years, online consumerism, also known as e-commerce, has experienced impressive growth, transforming the way people buy and consume products and services. The ease of internet access and the rise of digital platforms have generated a revolution in commerce, allowing consumers to purchase their products from the comfort of their homes at any time of the day. This evolution of e-commerce has had a significant impact worldwide, including in Mexico.

This transition to online consumption offers Mexican consumers a wide range of shopping options, from everyday products to luxury items. The convenience and speed of online transactions have increased internet sales, transforming the way Mexicans acquire their goods and services (Zaga & Arias, 2024).

This modality has allowed companies to expand their markets internationally by offering products and services online, which has been crucial for the growth of their businesses both within and outside their home countries. This fact is noteworthy as it reflects an evolution driven by societal needs and the incorporation of Information and Communications Technology (ICT), revolutionizing the way companies operate (Basantes, 2016). As internet sales continue to grow, telecommunications infrastructure has become indispensable for this process and forces companies to integrate their sale of goods and services through digital platforms to remain competitive in their respective markets.

It is important to highlight that during the COVID-19 pandemic, the Mexican government implemented various measures to counteract the spread of the virus, one of which was the temporary closure of businesses. This situation forced companies of all sizes to offer their products and services through digital platforms, accelerating their adaptability to digital commerce (e-commerce). After these measures were taken, the need arose to study how e-commerce has evolved in Mexico, identifying its characteristics, as well as the growth it entails for the adaptation of companies.

In today's ever-changing digital age, electronic commerce, or e-commerce, has emerged as a disruptive force in the global economy. The increase in online shopping and the integration of digital technologies give rise to new business models that take advantage of this valuable tool. Their influence on the creation of new business models is undeniable. In this world of technology and global connectivity, e-commerce has become a fundamental pillar for companies of all sizes, from emerging startups to large enterprises. This approach explores the world of e-commerce and its evolution in Mexico.

In this context, the objective of this research is to analyze the evolution of online consumerism (e-commerce) as a strategy for companies in Mexico, considering its effect on consumers and the economy to identify opportunities that large companies

and small businesses should adopt with the use of this tool in order to favor their growth and adaptability in a very competitive market. This theoretical research is aimed at entrepreneurs and business owners who make use of online platforms in their respective companies to generate economies of scale and competitive advantages to increase their position in the market and, therefore, increase their sales.

Ultimately, this research explores the prospects of e-commerce, which continues to break with established norms and chart new horizons in the business world. Through this analysis, we seek to offer a broad vision of how e-commerce is an opportunity for economic agents in the creation of innovative business models and how these trends are shaping the future of the business environment.

Methodology

This research employs a qualitative method with a descriptive approach to analyze the growth and development of e-commerce over time in Mexico and how it has transformed consumers' purchasing practices. According to Escudero and Cortez (2018), descriptive research focuses on detailing the reality of certain events, objects, individuals, groups, or communities.

This approach seeks to illustrate the changes that e-commerce has brought to society through its evolution, as it has provided consumers with a more convenient way to purchase various kinds of products from the comfort of their homes. This methodology includes the analysis of data from secondary sources of information obtained from previous studies in specialized search engines such as Google Scholar, Redalyc, Scielo, and Research Gate, Internet pages, books, market reports, and relevant statistical data on e-commerce in electronic platforms such as the National Institute of Statistics and Geography (INEGI), Deloitte, Mexican Association of Online Sales (AMVO), Internet Association MX, among others. In this sense, it is necessary to show how e-commerce has evolved in Mexico, through specialized literature on the subject. This search favors the investigation of information necessary to develop a better analysis of the object of study.

Finally, the findings on the challenges and opportunities that e-commerce brings to new business models are presented within a comprehensive conceptual framework that allows a deeper understanding of how this tool drives innovation in companies and provides a solid foundation for future research in this dynamic and constantly evolving field.

Background

E-commerce has undergone a notable evolution that can be divided into four key generations. According to Robleto (2013), the fourth generation began in 1995, marking the start of an era of exponential growth of the web. This period was characterized by the emergence of various websites, ranging from bookstores to financial firms, and established the foundations for e-commerce to solidify as a viable option soon.

In 1997, the proliferation of these websites facilitated the acceptance and expansion of online consumerism. Martínez (2012) argues that e-commerce has not only become a trusted channel for modern consumers but has also experienced accelerated and constant development. This evolution allowed e-commerce to position itself as an innovative and secure tool for the acquisition of goods and services, leading users to gain trust in it.

Additionally, additional and determining factors can be found in a country, such as cultural factors, adaptation to relationships with new technologies, in terms of proximity or knowledge, as well as the availability of these technologies. Information culture and the trust of consumers in the quality of the product or service and transactions. All of these are taken into account for its expansion. This situation helped to drive the entire process. Currently, e-commerce continues to thrive, and an even more promising future is anticipated for the online market in Mexico.

It is worth noting that e-commerce in Mexico began in the 1990s with the creation of the “.com.mx” domains. Initially, transactions were limited, but with the arrival of the Internet in homes and growing confidence in online shopping, e-commerce has flourished in every way. In 2020, online sales in Mexico reached 316 billion pesos, representing an increase driven by social distancing measures during the pandemic (Zaga & Arias, 2024).

Literature review

In the literature review, works such as Rohm and Swaminathan (2004), Teo and Yu (2005), Tavera and Ledoño (2014), and Salazar et al., (2018) indicate the ability to purchase products and brands, convenience, cost, ease of use of platforms, product delivery time, availability of purchases 24/7, search for alternatives and compliance with their delivery policies and others, as the main factors that are manifested in the adoption of e-commerce, that is to say, the quality of the purchase from a single click from an app or digital platform, to the moment of product validation by the consumer once the parcel service has physically delivered the product.

Various studies analyze consumer habits and their preference for specific devices to access not only digital services but also a different shopping experience. A global study conducted by Deloitte in 2016 found that consumers in Mexico showed a clear preference for smartphones, with 85% of respondents indicating a preference for this device, followed by laptops with 74% and tablets with 57%. Other results revealed that the main activities performed with smartphones include checking social networks and instant messages, as expected, with more than 80% of users checking their devices within the first thirty minutes after waking up and before going to sleep (Ortiz, 2016).

Now, it is essential to define e-commerce. Stanton et al. (2007) conceive this practice as the buying and selling of tangible and intangible products using electronic networks. It is a process that involves the buying, selling, or exchanging of goods, services, and information through communication networks. It represents a variety of opportunities to acquire products or services offered by vendors in various parts of the world. Online purchases of goods or services are very attractive to consumers

due to their ease of execution. However, cyber consumers must take precautions to avoid falling victim to improper commercial practices.

A study conducted in 2017 by Comscore, in collaboration with the Mexican Online Sales Association (AMVO), the Internet Association MX, Prosoft, the Secretariat for Economic Affairs, Visa, and Vesta, indicated that the preferred devices for making purchases in Mexico are, in order of importance: laptops, smartphones, and tablets. The main activities of e-commerce include browsing websites, using shopping apps, conducting purchase tests, making reservations, and making payments for products and services. These activities have become increasingly common and routine for men and women of various ages.

E-commerce in Mexico has shown impressive growth, especially in recent years. The “Venta Online 2021” report by the Mexican Online Sales Association (AMVO) indicates that e-commerce reached a value of 316,000 billion pesos in 2020, representing an 81% increase compared to the previous year and accounting for 9% of retail sales (López, 2021).

Prior to 2020, companies already recognized the importance of offering online services to meet customer demands without the need to leave home or make phone calls. However, the pandemic accelerated this transition by forcing many businesses to quickly adapt to avoid permanent closure. Currently, mobile apps have replaced many of the activities that were previously done in person. Many apps such as Amazon, Shein, and Mercado Libre, among others, offer services with shipping costs that, in many cases, are lower compared to expenses for parking, gasoline, and tips, allowing users to optimize their time for other activities (Alfaro et al., 2021).

E-commerce has grown due to factors including the influence of trends from other countries, affordable prices, ease of placing orders or making payments through social networks or apps, as well as discounts, promotions, and various payment methods.

Companies are implementing various strategies to extend to mobile devices (Alfaro et al., 2021). Examples of this include:

1. Intensive use of mobile data for activities such as messaging and chatting.
2. Memberships or subscriptions to services such as Spotify, YouTube Premium, and Netflix.
3. E-commerce apps such as Mercado Libre, Amazon, and Shein.

These mobile strategies not only increase the accessibility of goods and services but also enhance consumer interaction and satisfaction. The ability to make purchases anytime and anywhere has become a crucial factor for the success of modern e-commerce. This evolution reflects how mobile technologies are redefining market dynamics and the relationship between businesses and their customers.

The increase in the frequency and regularity of online purchases reflects a shift towards digital commerce, driven by the accessibility and convenience offered by mobile devices and digital platforms. The trend towards greater use of mobile devices for e-commerce indicates a shift in consumption patterns that has implications for marketing strategies and e-commerce development. As more consumers adopt these devices for their daily purchases, companies are adapting their strategies to capitalize on this shift and provide better services to mobile device users.

Despite this upward trend in the adoption of e-commerce in the country, there are still challenges such as security and data protection, logistic problems, and consumer distrust, which can slow or even stop its growth. These obstacles underscore the need for adequate strategic planning to effectively address them. Therefore, the findings were synthesized into a comprehensive conceptual framework that highlights both the challenges and opportunities that e-commerce offers to new business models. This approach enables a deeper understanding of how this tool is driving business innovation, providing a solid foundation for future research in this dynamic and evolving field.

Results

This section will take an in-depth look at the historical evolution of e-commerce, emphasizing the key factors that have driven its expansion. It also explores key milestones and trends that have marked the before and after of e-commerce, leaving a lasting mark on its development and changing the global landscape of online consumerism.

But first, it is necessary to underline that in 1995, the Mexican Association of Product Code (AMECOP) became the Mexican Association of Standards for Electronic Commerce (AMECE), which promoted the use of norms and standards such as the use of product code or bar code, electronic data interchange (EDI) and EAN location number, thereby boosting the growth of e-commerce in companies (GS1 México, 2024).

In 1999, the Mexican Association of the Advertising and Commercial Internet Industry (AMIPCI) was created, with the main objective of representing companies in their interests for the free, safe and responsible development of the Internet, with a positive impact on society; in 2016, due to its growth, it was renamed the Mexican Internet Association (Asociación de Internet MX, 2019). This association conducts several events and annual studies that describe the profiles, trends, and perceptions of Internet users. Its studies focus on topics related to e-commerce, the digital economy, Internet habits, job search, among others.

One such study is the 20th Study on Internet User Habits in Mexico, conducted by the Internet Association of Mexico in cooperation with Knowsy AI and the Council for Data and Emerging Technologies (CDETECH) which is responsible for analyzing how the integration of digital technologies transforms consumer behaviors. It addresses seven key areas of digital behavior in Mexico, as shown in Figure 1, in 2023, The results of the study show the percentage of Internet users population in Mexico, and indicate that there is an increase in the number of Internet users, with a growth of 5.3%, moving from 96.9 million Internet users to 101.9 million, representing 84% of people over 6 years (Asociación de Internet MX, 2024).

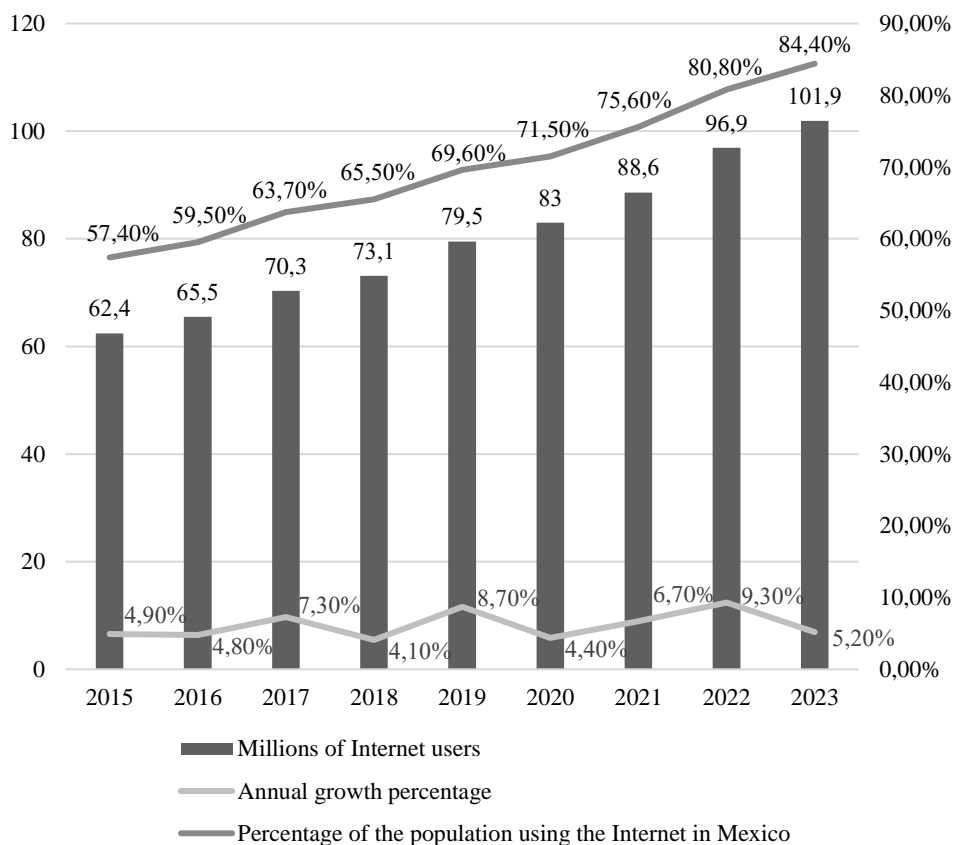


Figure 1. Internet users in Mexico, 2015-2024 (Millions of Internet users, percentage of the Internet user population in Mexico and annual growth percentage)

Source: Own elaboration based on data from (Asociación de Internet MX, 2024)

Esquivel (2018) indicates that in 2018 57.7 million Mexicans used the Internet for shopping and services, generating 96,305 million pesos in the second quarter of 2018. The most purchased products were electronics (17.1%), and clothing and accessories (11.4%).

In 2019, a study by the Asociación de Internet MX revealed that 8 out of 10 Mexicans shopped online, with 6% of the purchases made in the Southeast region of the country (Campeche, Quintana Roo, Tabasco, Yucatán). Additionally, 65% of online purchases included transportation services like Uber, Cabify, or Didi, and 75% of users preferred to pay with a credit card (Asociación de Internet MX, 2019). The profile of Mexican Internet users participating in e-commerce represents 49.5% and is over 50 years old (Piedras, 2019).

In Figure 2, the value of e-commerce in Mexico is presented in billions of pesos. Over the decade, it experienced significant growth, increasing from 24.5 billion pesos in 2009 to 631.71 billion pesos in 2019 – a market growth of more than 25 times (2,478.4%).

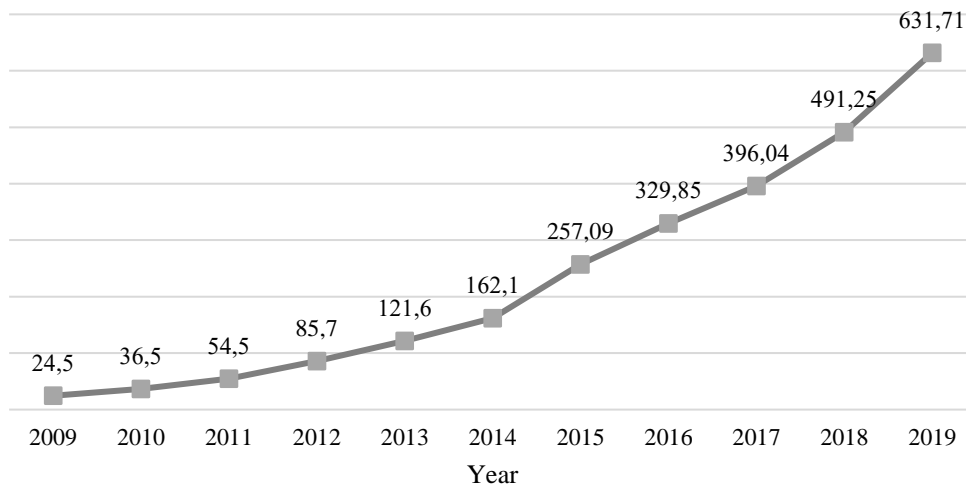


Figure 2. Evolution of e-commerce in Mexico, 2009-2019 (billions of pesos)

Source: Own elaboration based on data from (Asociación de Internet MX, 2020)

In turn, Figure 3 shows that during 2023 the value of the e-commerce retail market reached 658.3 billion pesos with an increase of 24.7% over the previous year (AMVO, 2024c).

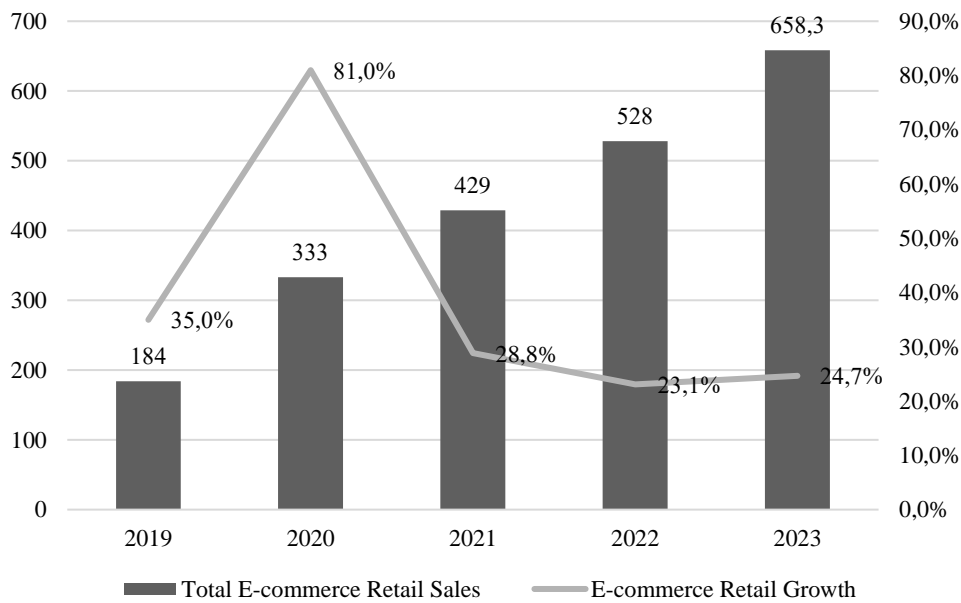


Figure 3. Market value of Online Retail Sales, 2019-2023 (Billion pesos)

Source: Prepared by the authors based on data from the Online Sales Study, prepared by the Mexican Online Sales Association (AMVO, 2024b, p. 19). Note: AMVO estimate includes figures from eCommerce NIQ, official sources, and secondary sources. *Does not include VAT. Does not include Services, Travel, or B2B. DOF exchange rate

Figure 4 shows the items purchased online by Mexican consumers so far in 2024.

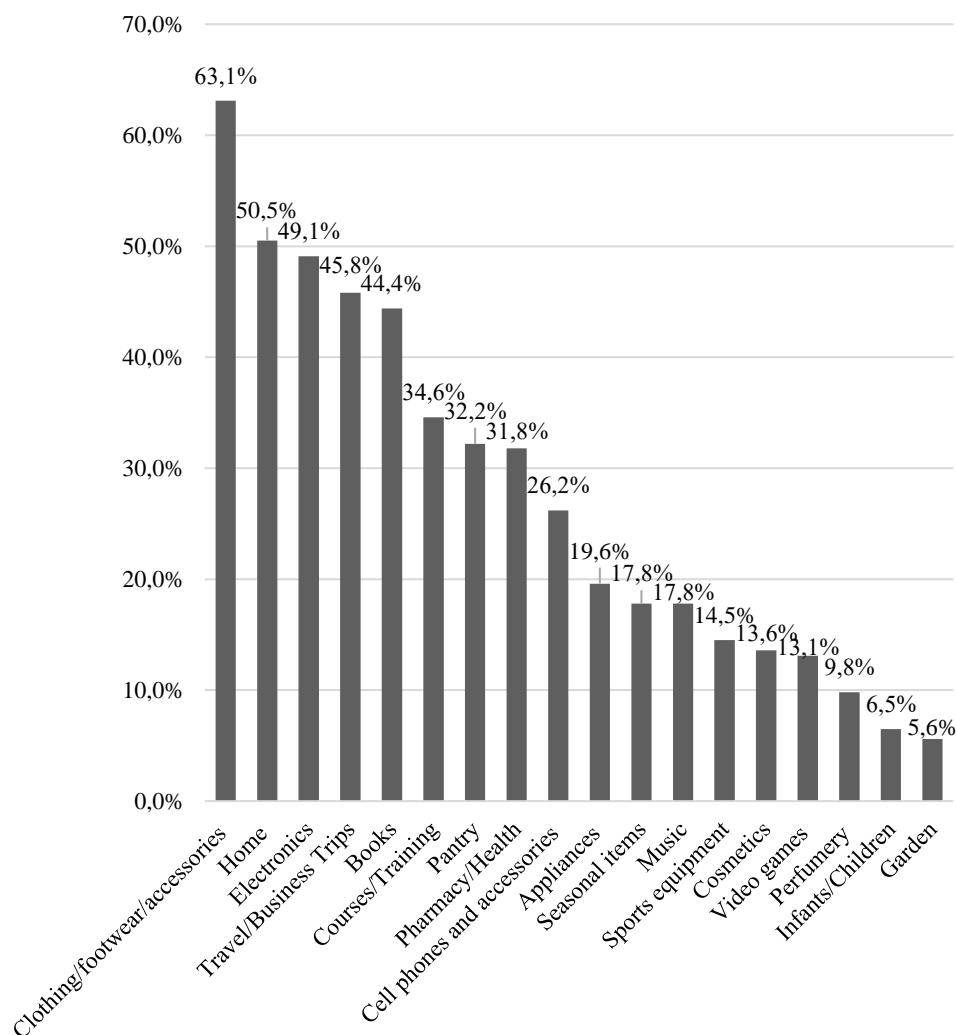


Figure 4. Items purchased over the Internet by Mexican consumers

Source: Own elaboration based on the 20th study on the habits of Internet users in Mexico 2024, prepared by Asociación de Internet MX (2024, p. 24)

Figure 5 shows the demographic profile of Mexican digital buyers in 2023, based on age, gender, socioeconomic level, region of the country in which they live, device use, and banking penetration. Women slightly outnumber men, and the highest number of registered consumers belong to the upper middle class. The low socioeconomic level increased its participation, as did the presence of the unbanked segment. Mexican buyers maintained their demographic trend, although this year the participation of lower SES and an increase in the participation of buyers from the western and northeastern regions of the country stood out.

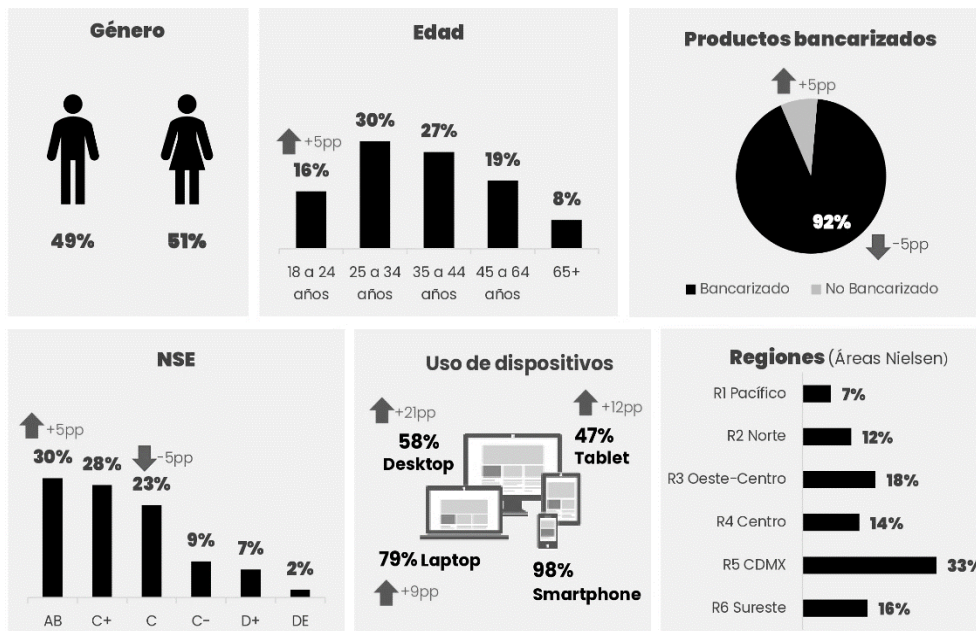


Figure 5. Mexican digital buyer demographic profile in 2023

Source: Adapted from the Online Sales Study, prepared by the Mexican Online Sales Association (AMVO, 2024b, p. 38)

In 2022, Mexico saw growth in sales of products in sectors such as hardware, cosmetics, and video games. E-commerce sales in Mexico reached 528 billion pesos (US\$30.9 billion), an increase of 23% compared to 2021, according to the Mexican Association of Online Sales (AMVO). E-commerce stands out with a projected compound annual growth rate (CAGR) of 33% between 2023 and 2026, the second highest in Latin America after Peru, according to Payments and Commerce Market Intelligence (PCMI). On the other hand, a study by Worldpay reports that the most used payment methods by consumers for online purchases are credit cards (33%), digital wallets (27%), and debit cards (22%). It is also noted that the main motivators for online purchases include free shipping, coupons and discounts, and interest-free installments (Americas Market Intelligence, 2023).

According to Pierre Claude-Blaise, executive director of AMVO, the growth of e-commerce during the last year (2023) is not due to the surge experienced during the COVID-19 pandemic but rather to fundamental aspects of the Mexican market. In the same year, 69.5 million Mexicans (52% of the country's population) made at least one online purchase. Consumers are divided between men and women, with the majority between the ages of 25 and 44 (Riquelme, 2024).

These data highlight the importance of technology in transforming commerce and the need for businesses to adapt to this new reality to take advantage of opportunities in the digital market. Currently, e-commerce has gained significant relevance in society, as companies take advantage of the cost reduction and ease this channel offers to market their goods and services.

Discussion

According to the results observed, it can be determined that the evolution of e-commerce is due to the increase in the use of mobile devices by consumers, which, together with the COVID-19 pandemic, has contributed to the transition to digitalization in the purchase process. The excessive use of social networks by individuals increases users' desire to buy, as products and services are presented in an appropriate environment, are offered in an attractive way, and sometimes reinforce consumers' personal values.

Users have become more demanding when purchasing products and services, and make their purchases based on recommendations through various forums, social networks, and online platforms. This whole process has succeeded in modifying the customs and habits of consumers, who need information and advice on any product or service they wish to purchase. Positive or negative opinions about products and services represent an opportunity for companies that need to enhance the reputation of their brands through a proper marketing plan.

Companies need to increase their use of e-commerce as a tool to attract, retain, and interact with customers in order to stay competitive in this new way of doing business. E-commerce has become a fundamental pillar for companies of all sizes. However, it is worth noting that for small and large companies (SMEs), joining the ranks of e-commerce has presented an invaluable opportunity to be visible in a highly competitive market, but their integration involves overcoming various challenges that allow them to leverage and consolidate the benefits that online commerce can provide. Table 1 shows the most common challenges faced by companies in Mexico, especially SMEs wishing to enter this type of commerce (AMVO, 2024a).

Table 1. Challenges for companies in e-commerce

| | |
|----------------------------------|---|
| Data security and privacy | Consumers are increasingly aware of the security of their personal data, requiring online platforms to adopt more rigorous cybersecurity measures. This covers both the protection of the databases under the company's control, as well as the role of the latter in validating the identity of its customers |
| Logistics and delivery | The increasing demand for fast and efficient deliveries makes the customer more aware and demanding. Expectations for same-day or time-definite delivery have become commonplace. Logistics challenges such as route optimization, freight sustainability, and real-time inventory management are opportunities that companies must address to stay competitive |

| | |
|--|---|
| Artificial intelligence and automation | The implementation of this type of technology is not only costly but also complex, especially for smaller companies. Investing in systems that improve efficiency, staff training, predictive analytics, and customer service is essential to overcome this challenge |
| Global competition and localization | Adapting marketing and sales strategies focused on different types of customers, as well as complying with regional regulations and cultural preferences has become a real challenge for companies seeking to internationalize |
| Personalization and user experience in e-commerce | Personalization is a must for online consumers (expectations are over a “Hello, customer”). Delivering highly individualized experiences such as product recommendations and exclusive offers is crucial to retaining and attracting customers. The challenges lie in collecting and analyzing large volumes of data effectively, as well as implementing artificial intelligence systems to adapt to users' preferences and anticipate their needs |
| Online presence and visibility | Companies are constantly struggling to establish and maintain a strong online presence. Competing with large e-commerce giants is a real challenge; therefore, it is necessary to enhance visibility in search engines, social media management and digital marketing strategies are key points for the success of companies |
| Competition and differentiation | In a saturated market, standing out among competitors is very challenging. There are several ways for companies to differentiate themselves from others, either through product quality, customer service, or innovative marketing strategies that also make a difference in their e-commerce |
| Technology and constant updating | The rapid growth of technology can be overwhelming for some companies. Keeping up with the latest trends, adopting new technologies, and ensuring compatibility with mobile devices are challenges for smaller companies |

Source: Prepared by the authors based on OneMarket (2024), Mexican Online Sales Association (AMVO, 2024a)

The world of e-commerce presents a wide variety of challenges that reduce business growth expectations. Identifying these barriers is a must for them if they want to achieve success in their online stores (Bengochea, 2023). Therefore, creating strategies to address these challenges is crucial; having a solid e-commerce platform opens a huge portfolio of opportunities to benefit from all that commerce has to offer (AMVO, 2024a). Figure 6 shows the opportunities that e-commerce can offer companies.



Figure 6. Opportunities for companies in e-commerce

Source: Own elaboration based on Mexican Association of Online Sales (AMVO, 2024a)

One of the main opportunities for e-commerce companies is internationalization. Mejía and Asencio (2020) note that the Internet allows companies to reach global consumers and thus take advantage of cross-border trade. It is also important to note that advanced analytics and data-driven personalization allow companies to better understand their customers and thus provide more relevant experiences with tailored offers and personalized recommendations, driving both sales and customer loyalty (Benítez, 2023).

As e-commerce offers opportunities, its challenges are also highlighted as indicated by Heredia and Villarreal (2022). Cocciro (2021) argues that overcoming these challenges and taking advantage of opportunities requires a solid strategy, investment in technology, and a commitment to customer satisfaction.

Undoubtedly, e-commerce has revolutionized the business landscape, transforming traditional business models. While traditional models rely on physical stores and sometimes focus on local customers, e-commerce models operate online and leverage digital strategies to reach potential customers globally. The strategies on which the latter are based consist of marketing strategies that use digital tactics of various types (Rivas et al., 2024). Moreover, as mentioned above, unlike traditional commerce, e-commerce can reach not only national but also international audiences. The transition to the e-commerce model involves redefining how businesses operate and expand in today's digital age.

Despite the many challenges and opportunities of e-commerce, it encompasses international expansion and access to platforms that provide access to a global marketplace. It is worth mentioning that platforms such as Shopify allow companies to take their product or service to other countries. Customer loyalty and increased sales

are achieved through 24/7 availability and personalization based on data and algorithms (Rivas et al., 2024). Companies wishing to compete and evolve in this environment need to implement or continue this adaptation process, innovating to meet consumer demands and face the challenges related to digital commerce. Taking advantage of these opportunities requires solid strategies and a total commitment to customer satisfaction.

Conclusions

Advances in ICT, combined with the habitual sedentary lifestyle of modern society, are key factors in the growth of e-commerce in Mexico. New technologies not only facilitate the buying and selling process but also transform the way businesses operate and adapt to the demands of an increasingly interconnected digital market. E-commerce in Mexico has proven to be a transformative force in the country's economy and society, continuing its unprecedented growth by refining its strategies.

As we move forward in the digital era, it is important to understand how e-commerce has evolved from an incipient concept to a force that is transforming and changing the global economy. The analysis of the evolution of e-commerce in Mexico and its implications lays the groundwork to face its challenges and also to experience the opportunities it offers today and in the future.

A need is identified to use digital platforms, accept diverse communication channels, and generate trust and confidence among consumers. These are the most important issues that companies need to address. Also, they need to continue to innovate and immediately adapt to technological changes and the general behavior of their markets. Adopting an omnichannel strategy, coupled with offering benefits such as free shipping, discounts, and flexible payment options, are very essential in attracting and retaining customers. As e-commerce continues to grow due to the great ease of all kinds it provides, companies that invest in it will be better positioned to grow in a digital commerce environment in Mexico.

For those companies that are not yet involved in e-commerce, it is important to look for opportunities to have an online presence. The Internet has become the preferred medium for a large part of the Mexican population of different ages, social statuses, and academic levels, who increasingly demand more information to consult products and services, and to have a better online shopping experience. The user experience on a web platform or application is vital to attract and retain customers. Companies must invest in web development and high-quality design, along with critical factors such as navigation, loading speed, and user experience.

Companies that are willing to innovate and adopt new technological solutions can take advantage of the unique opportunities of e-commerce. Companies should also consider implementing data analysis and online behavior monitoring tools to adapt their strategies more accurately and effectively. This allows for the identification of consumer preferences and facilitates the personalization of offers and promotions with a focus on better meeting consumer expectations. It is time for less retail and more online catalogs, less shopping carts and more delivery.

Despite the progress reported, this research has some limitations that should be considered. Firstly, methodological in nature, since there is not enough accurate and updated data on e-commerce in Mexico in the sites consulted, and secondly, it has focused mainly on the factors that drive the growth of e-commerce, without an exhaustive analysis of the barriers faced by small and medium-sized enterprises (SMEs) to adopt these technologies, such as financial limitations or lack of adequate technological infrastructure.

Although the study offers strategic insights, the analysis of the long-term effects of e-commerce on the Mexican economy still requires further empirical research. These limitations can serve as a basis for future research to delve deeper into the structural challenges and offer more concrete solutions for various sectors in Mexico.

References

- Alfaro, R. S., Ávalos, A., & Martínez, G. (2021). E-Commerce en México, análisis actual desde la perspectiva del consumidor. *Publicaciones E Investigación*, 15(3). DOI: 10.22490/25394088.5562
- Americas Market Intelligence. (2023). *Comercio electrónico en México: datos y estadísticas 2023*. <https://americasmi.com/insights/lo-que-mas-compran-los-mexicanos-por-internet/> (accessed: 12.05.2024).
- AMVO. (2024a). *Desafíos y oportunidades para las pymes en el ecommerce*. Mexican Online Sales Association (AMVO) y OpenPay. <https://www.amvo.org.mx/blog/desafios-y-oportunidades-para-las-pymes-en-el-ecommerce/> (accessed: 20.05.2024).
- AMVO. (2024b). *Estudio de Venta Online: Panorama del comercio electrónico y el consumidor digital en México 2024*. Mexican Online Sales Association (AMVO). <https://www.amvo.org.mx/estudios/estudio-sobre-venta-online-en-mexico-2024/#downloadResume> (accessed: 20.05.2024).
- AMVO. (2024c). *Estudio sobre Venta Online en México – 2023*. <https://www.amvo.org.mx/estudios/estudio-sobre-venta-online-en-mexico-2023/> (accessed: 20.05.2024).
- Asociación de Internet MX. (2019). *Estudio sobre Comercio Electrónico en México 2019*. <https://irp-cdn.multiscreensite.com/81280eda/files/uploaded/Estudio%20de%20Comercio%20Electro%CC%81nico%20en%20Me%CC%81xico%202019.pdf> (accessed: 12.05.2024).
- Asociación de Internet MX. (2020). *Estudio sobre Comercio Electrónico en México 2020*. <https://bit.ly/3w9aD6Q> (accessed: 12.05.2024).
- Asociación de Internet MX. (2024). *20° Estudio sobre los hábitos de usuarios de internet en México 2024*. https://irp.cdn-website.com/81280eda/files/uploaded/20_Ha-bitos_de_Usuarios_de_Internet_en_Me-xico_2024_VP.pdf (accessed: 12.05.2024).
- Basantes, A. (2016). *Comercio Electrónico*. Universidad Técnica del Norte.
- Bengochea, D. (2023). *Los retos más importantes en eCommerce y cómo solucionarlos*. <https://outvio.com/es/blog/retos-ecommerce/> (accessed: 21.08.2024).
- Benítez, D. (2023). Importancia y probabilidad de uso del e-commerce en PyMES. *Revista Relayn – Micro y Pequeñas empresas en Latinoamérica*, 7(3), 63-75, DOI: 10.46990/relayn.2023.7.3.1038
- Cocciro, L. (2021). *Comercio electrónico y marketing digital como herramientas de crecimiento de la empresa FAESS*. Buenos Aires. Universidad Siglo 21.
- Comscore, AMVO, Asociación de Internet MX, Prosoft, Secretaría de Economía, Visa y Vesta. (2017). *Estudio de Comercio Electrónico en México 2017*. https://docs.wixstatic.com/ugd/5e9e8f_1783be29f4884b53a6800caff6e0ae3d.pdf (accessed: 21.07.2024).
- Escudero, C. L., & Cortez, L. A. (2018). *Técnicas y métodos cualitativos para la investigación científica*. Editorial UTMACH.
- Esquivel, F. (2018). *Comercio Electrónico en México, 2018*. <https://www.theciu.com/publicaciones-2/2018/10/9/comercio-electrnico-en-mxico-2018?rq=ecommerce> (accessed: 21.07.2024).

- GS1 México. (2024). *Acerca de nosotros: GS1 México*. <https://www.gs1mexico.org/acerca-de> (accessed: 21.07.2024).
- Heredía, D., & Villarreal, F. (2022). El comercio electrónico y su perspectiva en el mercado ecuatoriano. *ComHumanitas*, 13(1), 1-33. DOI: 10.31207/rch.v13i1.333
- López, E. (2021). *Pandemia de COVID-19 transformó los hábitos de los consumidores en línea: AMVO*. <https://www.economista.com.mx/empresas/Compras-en-linea-aumentaron-81-durante-pandemia-en-Mexico-AMVO-20210127-0077.html> (accessed: 04.07.2024).
- Martínez, D. I. (2012). *E-commerce y retos logísticos*. https://www.miebach.com/fileadmin/user_upload/DynamicContent/Publication/Downloads (accessed: 15.08.2024).
- Mejía, F., & Ascencio, K. (2020). Eficacia del comercio electrónico como herramienta de marketing para Pymes dedicadas a la venta de prendas y accesorios de vestir ubicadas en Guayaquil. In: K. Ascencio, K. Vallejo, F. Villacrés, *Cultura de consumo y tendencias de marketing en Guayaquil* (pp. 107-139). Quito. Universidad Politécnica Salesiana.
- OneMarket. (2024). *Desafíos del ecommerce en el 2024*. <https://www.onemarketer.net/es/desafios-del-ecommerce-en-el-2024/> (accessed: 21.08.2024).
- Ortiz, G. (2016). *Hábitos de los consumidores móviles en México 2016*. <https://www2.deloitte.com/mx/es/pages/technology/articles/consumo-moviles-mex-2016.html> (accessed: 24.07.2024).
- Piedras, E. (2019). *Conectividad Intergeneracional*. <https://www.theciu.com/publicaciones-2/2019/9/4/conectividad-intergeneracional?rq=comercio> (accessed: 05.08.2024).
- Riquelme, R. (2024). *México, el líder del crecimiento en ventas online globales en el 2023*. <https://www.economista.com.mx/el-empresario/Mexico-registra-el-mayor-crecimiento-en-comercio-electronico-en-el-mundo-20240228-0041.html> (accessed: 05.08.2024).
- Rivas, D., Soledispa, M., Zurita, M., Zurita, J., Ochoa, L., & Vega, S. (2024). Ecommerce, como herramienta en nuevos modelos de negocio. *South Florida Journal of Development*, 5(2), 477-490. DOI: 10.46932/sfjdv5n2-005
- Robledo, C. A. (2013). El comercio electrónico: antecedentes, definiciones y sujetos. *Revista De Derecho*, 9, 57-74. DOI: 10.5377/derecho.v0i9.993
- Rohm, A., & Swaminathan, V. (2004). A typology of online shoppers based on shopping motivations. *Journal of Business Research*, 57(7), 748-757. DOI: 10.1016/S0148-2963(02)00351-X
- Salazar, C., Mondaca, C., & Cea, J. (2018). Comercio electrónico en Chile: ¿qué factores inciden en la decisión de compra?. *Revista Academia & Negocios*, 4(1), 1-14. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6599114.pdf> (accessed: 05.08.2024).
- Stanton, W. J., Etzel, M. J., & Walker, B. J. (2007). *Fundamentos de Marketing*. Mc Graw Hill.
- Tavera, J., & Ledoño, B. (2014). Factores que determinan la aceptación tecnología del e-commerce en países emergentes. *Revista de ciencias estratégicas*, 22(31), 101-119. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=151332653007> (accessed: 17.08.2024).
- Teo, T., & Yu, Y. (2005). Online buying behavior: a transaction cost economics perspective. *Omega*, 33(5), 451-465. DOI: 10.1016/j.omega.2004.06.002
- Zaga, D., & Arias, M. D. (2024). *Mexico economic outlook, May 2024*. <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/economy/americas/mexico-economic-outlook.html> (accessed: 05.08.2024).

Authors' Contribution: Ana Bertha Vidal Fócil: direction, research review, and final writing; Carlos Mario Flores Lázaro: information collection, analysis, and writing; Armando Mayo Castro: information collection, analysis, and writing.

Conflict of Interest: We declare that we have no conflict of interest.

Acknowledgements and Financial Disclosure: This research was self-funded.

ANALIZA HANDLU INTERNETOWEGO W MEKSYKU: EWOLUCJA I WYZWANIA

Streszczenie: Handel elektroniczny rozwinął się wykładniczo w ostatnich latach, zmieniając sposób, w jaki ludzie kupują i konsumują produkty na całym świecie. Łatwy dostęp do Internetu i rozwój platform cyfrowych umożliwiły konsumentom robienie zakupów z domu w dowolnym momencie, co znacząco wpłynęło na handel. W niniejszym badaniu dokonano analizy ewolucji konsumpcjonizmu online w Meksyku, podkreślając jego wpływ na konsumentów i możliwości, jakie duże i małe firmy mogą wykorzystać w celu poprawy swojej konkurencyjności i wzrostu. Badania koncentrują się na przedsiębiorcach i właścicielach firm korzystających z platform internetowych, podkreślając generowanie korzyści skali i przewagi konkurencyjnej. Zastosowano metodologię jakościową typu opisowego i wyjaśniającego, opartą na wtórnych źródłach informacji z platform takich jak INEGI, AMVO, Internet Association MX i Deloitte. Wyniki pokazują, że handel elektroniczny zwiększył sprzedaż w Meksyku, ale nadal istnieją wyzwania, takie jak brak zaufania do bezpieczeństwa i infrastruktury logistycznej. Ważne jest, aby firmy, zwłaszcza start-upy, korzystały z marketingu cyfrowego i sprzedaży na odległość w celu poprawy swojej konkurencyjności.

Słowa kluczowe: biznes, konsumenci, e-commerce, konsumpcja online

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.



IDENTYFIKACJA BARIER PROCESU INFORMATYZACJI SZPITALI W POLSCE


Janusz Wielki^{1*}, Magdalena Jurczyk-Bunkowska², Dariusz Madera³


^{1,2} Politechnika Opolska, Wydział Ekonomii i Zarządzania, Polska
³ Uniwersytecki Szpital Kliniczny w Opolu, Polska

Streszczenie: W artykule podjęto się identyfikacji barier procesu informatyzacji w polskich szpitalach. Informatyzacja w ochronie zdrowia postępuje już od dawna z większą lub mniejszą intensywnością, w zależności od podmiotów. Ze względu na nowe technologie IT oraz wzrastającą lukę pomiędzy popytem a ofertą na usługi medyczne warto szukać sprawdzonych w innych sektorach gospodarki rozwiązań prowadzących do lepszej organizacji procesów. Informatyzacja jest postrzegana jako jeden z nich, dlatego za cel artykułu postawiono wskazanie trudności, na jakie napotyka zarządcy szpitalami w zakresie wdrożeń rozwiązań IT. Przeprowadzono analizę, która pozwoliła nakreślić obecny stan informatyzacji szpitali w Polsce. Na podstawie systematycznych przeglądów literatury światowej i publikacji naukowych oraz raportów branżowych dotyczących szpitali w Polsce zidentyfikowano bariery informatyzacji. Podzielono je na cztery kategorie: organizacyjne, społeczne, techniczne i ekonomiczne. W każdej z nich wyodrębniono bariery o charakterze wewnętrznym, na które szpital ma bezpośrednio wpływ, i te o charakterze zewnętrznym, na które szpital nie ma bezpośredniego wpływu. W kolejnej części badań ogólne ustalenia zweryfikowano i uszczegółowiono, bazując na ustrukturyzowanym wywiadzie przeprowadzonym z osobami zarządzającymi siedmioma dużymi szpitalami w Polsce. Pozwoliło to na szczegółowe rozpoznanie i zrozumienie znaczenia barier informatyzacji z perspektywy menedżerów.

¹ Janusz Wielki, dr hab. inż., ul. Luboszycka 7, 45-036 Opole, Polska, j.wielki@po.edu.pl,

 <https://orcid.org/0000-0003-2844-065X>

² Magdalena Jurczyk-Bunkowska, dr inż., ul. Luboszycka 7, 45-036 Opole, Polska,
m.jurczyk-bunkowska@po.edu.pl,  <https://orcid.org/0000-0002-4066-3605>

³ Dariusz Madera, mgr inż., al. W. Witosa 26, 45-401 Opole, Polska, dariusz.madera@usk.opole.pl,
 <https://orcid.org/0000-0003-2844-065X>

* Autor korespondencyjny: Janusz Wielki, j.wielki@po.edu.pl

Słowa kluczowe: bariery, informatyzacja, ochrona zdrowia, szpital, technologie IT

Kod klasyfikacji JEL: I10, M10, M15, M21

Wprowadzenie

Wzrost znaczenia technologii informacyjnych we wszystkich dziedzinach życia pcha branżę medyczną do skorzystania z tej rewolucji i osiągnięcia znaczącego postępu w informatyzacji swojej działalności. Wiele publikacji przedstawia korzyści zarówno administracyjne, jak i medyczne wynikające z informatyzacji szpitala (Meskó et al., 2017; Sætra & Fosch-Villaronga, 2021; Williams et al., 2019). Zwiększenie dokładności i szybkości wymiany informacji i raportowania, ciągłe monitorowanie procesów, analizy zgromadzonych danych pozwalające przewidywać wzorce, indywidualizacja opieki medycznej prowadzą do radykalnej poprawy efektywności i jakości funkcjonowania szpitali (Abernethy et al., 2022). Może to stanowić klucz do rozwiązania problemu rosnącego zapotrzebowania na usługi medyczne, który wynika ze starzejącego się społeczeństwa oraz zwiększającej się liczby osób cierpiących na choroby przewlekłe, przy jednoczesnym narastającym problemie braku personelu medycznego (Saifudin et al., 2021). Koncepcja wdrożenia technologii informacyjnych do praktyki funkcjonowania podmiotów leczniczych jest określana jako e-zdrowie (ang. digital health) (Płaciszewski, 2022). Odnosi się ona do wykorzystania technologii cyfrowych, takich jak urządzenia mobilne, aplikacje, sztuczna inteligencja, analiza danych itp., w celu udoskonalenia opieki zdrowotnej, diagnozowania chorób, monitorowania stanu zdrowia pacjentów oraz poprawy jakości życia. Obejmuje szeroki zakres działań, począwszy od elektronicznej dokumentacji medycznej i telemedycyny, po aplikacje do monitorowania zdrowia, noszenie urządzeń śledzących i wiele innych innowacji. (Woods et al., 2023). Wymaga to podniesienia kompetencji prowadzenia procesów informatyzacji rozumianej jako następujący po komputeryzacji proces, polegający na racjonalnym wykorzystaniu uprzednio wprowadzonych już danych do systemów informatycznych w możliwie największym dopuszczalnym zakresie przez inne systemy informatyczne, które są ze sobą integrowane, tworząc spójny megasystem (Kamińska et al., 2022).

Strategia polityki zdrowotnej w Polsce na lata 2021-2027 z perspektywą do 2030 roku wskazuje, że informatyzacja jest jednym z priorytetów działań prowadzonych przez Ministerstwo Zdrowia oraz że Polacy są na nią gotowi (MZ, 2021). Natomiast w dokumencie *Strategia Centrum e-Zdrowia na lata 2023-2027* zapisano, że szansą rozwoju informatyzacji są nowe technologie AI oraz wzrost dojrzałości cyfrowej usługodawców i usługobiorców (Centrum e-Zdrowia, 2023 styczeń). Niestety, opieka zdrowotna ma niższy poziom wdrażania innowacji cyfrowych w porównaniu z innymi branżami, takimi jak media, finanse, ubezpieczenia i handel detaliczny, a większość projektów cyfryzacji w opiece zdrowotnej nie spełniło związanych z nimi oczekiwań (Agarwal et al., 2010; Preko & Boateng, 2020). Oczekiwany postęp w zakresie informatyzacji jest związany z usunięciem lub ograniczeniem znaczenia przeszkód, na które napotykają zarządzający tymi procesami. W związku z tym za cel niniejszego artykułu postawiono zidentyfikowanie i ocenę

znaczenia barier procesu informatyzacji w Polskich szpitalach. Istotność przedstawionego w niniejszej pracy badania wynika z potrzeby znalezienia adekwatnych rozwiązań. Z tego względu zdecydowano się na wyróżnienie przeszkód w procesie informatyzacji szpitali o charakterze wewnętrznym i zewnętrznym. Pierwsza kategoria wskazuje na przeszkody, na które bezpośredni wpływ mają zarządzający tymi jednostkami; w przypadku drugiej kategorii zarządzający nie mają bezpośrednio możliwości niwelacji tych przeszkód. Badania zostały przeprowadzone w dwóch etapach. W pierwszym, na podstawie analiz raportów i badań opublikowanych wcześniej, wstępnie zidentyfikowane zostały bariery informatyzacji i podzielone na te o charakterze wewnętrznym i zewnętrznym. W drugim lista ta została zweryfikowana i uszczegółowiona na podstawie wywiadów przeprowadzonych wśród zarządzających szpitalami publicznymi w Polsce.

Metodyka badawcza

Problem badawczy został postawiony w formie czterech pytań badawczych. Jaki jest obecnie postęp informatyzacji szpitali w Polsce? Jakie bariery informatyzacji szpitali są identyfikowane w literaturze światowej? Jakie bariery informatyzacji szpitali w Polsce są identyfikowane? Jak postrzegają najważniejsze bariery informatyzacji zarządzający szpitalami w Polsce? Badania zostały przeprowadzone w dwóch głównych etapach. Pierwszy z nich zakładał ocenę stanu informatyzacji szpitali w Polsce oraz identyfikację barier informatyzacji na podstawie publikacji i raportów. Jego celem było zidentyfikowanie, jakie bariery informatyzacji są identyfikowane na świecie, a jakie w Polsce. Celem drugiego etapu badań była weryfikacja listy zidentyfikowanych w pierwszym etapie badań barier przez zarządzających szpitalami w Polsce i ich ewentualne uszczegółowienie.

Pierwszy etap badań został zrealizowany na podstawie analizy systematycznego przeglądu literatury (Borges Do Nascimento et al., 2023; Talebi & Seyednazari, 2020) oraz publikacji odnoszących się do barier informatyzacji szpitali w Polsce (Bartosiewicz et al., 2021; Glinkowski et al., 2013; Karkowski & Korczak, 2016; Kautsch et al., 2016, Kautsch et al., 2017; Sołtysik-Piorunkiewicz et al., 2019). Stan informatyzacji szpitali w Polsce został określony na podstawie raportu z VII edycji badań stopnia informatyzacji podmiotów wykonujących działalność leczniczą z grudnia 2023 roku opracowanego przez Centrum e-Zdrowia (Centrum e-Zdrowia, 2023 grudzień). Na tej podstawie wyróżniono potencjalnie najważniejsze zewnętrzne i wewnętrzne bariery informatyzacji szpitali w Polsce i wykorzystano jako przykłady w ustrukturyzowanym wywiadzie przeprowadzonym z zarządzającymi szpitalami z Kędzierzyna-Koźła, Kielc, Warszawy, Wrocławia, Zakopanego i Krakowa oraz z Gdańska, który jest liderem informatyzacji placówek medycznych w Polsce. W sumie w maju 2024 roku przeprowadzono siedem wywiadów, w których poproszono o odniesienie się do takich kwestii, jak:

- ocena stopnia informatyzacji w zarządzanym szpitalu;
- identyfikacja najistotniejszych dla danego szpitala zewnętrznych barier informatyzacji spośród wymienionych lub dostrzeżonych przez udzielającego wywiadu;

- identyfikacja najistotniejszych dla danego szpitala wewnętrznych barier informatyzacji spośród wymienionych lub dostrzeżonych przez udzielającego wywiadu;
- ocena stopnia zainteresowania i zaangażowania w informatyzację szpitala przez zarządzających w różnych obszarach funkcjonowania szpitala.

W niniejszym artykule omówiono tylko wyniki badań odnoszące się do barier informatyzacji, jednak w wywiadzie odniesiono się również do kwestii dobrych praktyk w zarządzaniu informatyzacją i potencjale modelu dojrzałości procesów informatyzacji w szpitalach. Respondenci odpowiadali na pytania w sposób nieograniczony. Zarządzający szpitalami odpowiadali, wprowadzając swoją wypowiedź do przesłanego im kwestionariusza z siedmioma pytaniami, z czego trzy ostatnie dotyczyły oczekiwań wobec opracowywanego modelu dojrzałości procesów informatyzacji szpitali. Uzyskane dane dały podstawę do podjęcia decyzji o kontynuacji badań w niezmienionej formie.

Stan obecny informatyzacji w polskich szpitalach

Informatyzacja w ochronie zdrowia już od dawna jest postrzegana jako kluczowy czynnik poprawy w zakresie opieki zdrowotnej (Wielki et al., 2024). Pandemia COVID-19 znacząco przyspieszyła postęp transformacji cyfrowej w sektorze zdrowia, wpływając na szybkie wdrożenie nowych rozwiązań technicznych oraz organizacji różnych usług medycznych (Czerska, 2023). Przewiduje się, że rynek cyfrowego leczenia i opieki w Polsce będzie generował znaczne przychody. Prognozuje się wielkość tego rynku na poziomie 1 195,00 mln USD do 2028 roku, przy czym szacuje się, że z usług tych będzie korzystać około 45,28% populacji do 2028 roku (Statista, 2024). Raport *Cyfrowe wyroby medyczne* (INNOWO, 2024), przygotowany przez Izbę Polmed i Instytut INNOWO pod patronatem Ministerstwa Rozwoju i Technologii, wskazuje na bardzo dynamiczny wzrost rynku cyfrowego zdrowia w Polsce. Od 2017 roku wartość ta rośnie wyjątkowo szybko, ze średnim rocznym wzrostem na poziomie 27%, a przychody firm IT w sektorze opieki zdrowotnej w 2021 roku przekroczyły już 1,3 mld zł.

Polski rząd, za pośrednictwem Ministerstwa Zdrowia, postawił ambitne cele w zakresie opracowania cyfrowych rozwiązań dla zdrowia. Do inicjatyw zalicza się *Program rozwoju e-zdrowia w Polsce na lata 2022-2027* (MZ, 2022) obejmujący budowę nowych systemów, takich jak np. e-Krew, e-Transplant, rozwój systemów e-zdrowia, wsparcie procesu podejmowania decyzji w oparciu o dane oraz mapę innowacji w ochronie zdrowia, której celem jest katalogowanie innowacyjnych projektów w zakresie cyfrowego zdrowia (MZ, 2024). Ponadto w Polsce funkcjonuje Warsaw Health Innovation Hub, który tworzy innowacyjne rozwiązania medyczne i technologiczne w celu poprawy efektywności polskiego systemu ochrony zdrowia. W świetle powyższego trzeba zauważyć, że informatyzacja ochrony zdrowia w Polsce ma duży potencjał ekonomiczny dostrzegany przez zarządzających w centralnych strukturach państwa. Z zadowoleniem przyjmowane są też przez środowisko medyczne e-usługi z obszaru e-zdrowia. Na przykład 75,7% personelu medycznego szpitali twierdzi, że wdrożenie e-recepty, e-skierowania i EDM (elektronicznej

dokumentacji medycznej) przyczynia się do zwiększenia ich satysfakcji z pracy (INNOWO, 2024). Jak w takim razie przedstawia się postęp informatyzacji w polskich szpitalach i czy jest on zadowalający z perspektywy zarządzających?

Największy postęp w informatyzacji szpitali w Polsce został osiągnięty niewątpliwie w odniesieniu do wprowadzenia elektronicznej dokumentacji medycznej (EDM). Wprowadzenie jej usprawnia zarządzanie informacjami o pacjentach i ich przechowywanie, ale także zwiększa interoperacyjność systemów opieki zdrowotnej, stanowiąc podstawę dla postępu procesu informatyzacji. Jak wskazuje raport (Centrum e-Zdrowia, 2023 grudzień), aż 84,5% badanych szpitali prowadzi EDM w zakresie informacji o rozpoznaniu choroby, problemu zdrowotnego lub urazu, wynikach przeprowadzonych badań, przyczynie odmowy przyjęcia do szpitala, udzielonych świadczeniach zdrowotnych oraz ewentualnych zaleceniach. Większość z nich, bo aż 78%, przechowuje tę dokumentację na własnych serwerach, jednak 69,6% szpitali jest zainteresowane dostępem do usługi centralnego Repozytorium Elektronicznej Dokumentacji Medycznej.

Szpitale wykorzystują też, częściej niż inne podmioty, rozwiązania z zakresu telemedycyny – tak realizowane usługi stanowią 36,5% wszystkich, najczęściej są to teleporady i telekonsultacje. Natomiast z rozwiązań mZdrowia (np. zdalne konsultacje z lekarzem specjalistą czy zdalna opieka kardiologiczna) korzysta tylko 6,9% badanych szpitali (Centrum e-Zdrowia, 2023 grudzień). Podobny odsetek wykorzystuje narzędzia wspierane przez sztuczną inteligencję. Szpitale są świadome potrzeby postępu procesów informatyzacji, jednak tylko 32% ocenia swoją dojrzałość w tym zakresie jako wysoką lub bardzo wysoką, natomiast znaczna większość, bo aż 59%, ocenia ją przeciętnie. Powodować to mogą bariery utrudniające cyfryzację, których świadomość w przytaczanym badaniu deklaruje aż 83,8% szpitali.

Identyfikacja barier informatyzacji szpitali na podstawie badań i raportów zewnętrznych

Informatyzacja w sektorze ochrony zdrowia odgrywa kluczową, a nawet fundamentalną rolę w poprawie jakości i dostępności świadczeń. Niemniej jednak zarządzający na różnych szczeblach muszą być świadomi, że uzyskanie korzyści jest związane z pokonaniem barier informatyzacji występujących w podmiotach medycznych.

Raportowane na świecie bariery informatyzacji

Przeprowadzony w 2023 roku systematyczny przegląd literatury (Borges Do Nascimento et al., 2023) wskazuje na wiele różnych barier, grupując je w sześć obszarów. Wskazania te uzupełniono w oparciu o przeprowadzony w 2020 roku przegląd literatury dotyczący wyzwań dla systemów informatycznych w ochronie zdrowia (Talebi & Seyednazari, 2020).

1. Infrastruktura i problemy techniczne, takie jak ograniczona lub niewystarczająca sieć, brak technologii, brak urządzeń, szybkość łączności, możliwości integracji technologii, ograniczony dostęp do energii elektrycznej oraz potrzeba funkcjonalnego systemu baz danych lub dużej przestrzeni dyskowej. Sami autorzy

przeglądu zwracają jednak uwagę, że ograniczenia w zasadzie nie występują w krajach rozwiniętych i na obszarach miejskich. Większe znaczenie mogą mieć natomiast brak współpracy z pracownikami przy opracowaniu planów rozwoju systemów IT, nieuwzględnienie potrzeby integracji pomiędzy systemami, brak procedur zarządzania systemem IT, niestabilność oprogramowania, parametry i elastyczność posiadanej infrastruktury.

2. Bariery psychologiczne i osobiste, gdzie wskazywane są takie kwestie, jak opór wobec zmian, trudności w zrozumieniu technologii, technofobia, poziom wykształcenia, doświadczenie zawodowe, słaba umiejętność pisania, cechy językowe. Dotyczy to również niechęci, która może być związana np. ze strachem przed wydłużonymi godzinami pracy i obciążeniem pracą.
3. Luki w szkoleniach i edukacji związane z brakiem odpowiednich programów szkoleniowych i edukacyjnych dla pracowników służby zdrowia. Niewystarczające przygotowanie i/lub wsparcie strategii rozwoju IT, brak planów kryzysowych, brak zaangażowania kierownictwa na różnych szczeblach, niewystarczające procedury informacyjne i komunikacyjne.
4. Kwestie prawne i etyczne dotyczące konsekwencji korzystania z cyfrowych technologii zdrowotnych. Są one związane przede wszystkim z ochroną danych w systemie i zapewnienia prywatności pacjentów. Jednak istotne są kwestie dotyczące kultury organizacyjnej korzystania z systemów informatycznych.
5. Ograniczenia czasowe, z którymi borykają się pracownicy służby zdrowia, co ogranicza ich zdolność do uczenia się i integrowania nowych technologii. Trzeba zatem się liczyć z czasowym zwiększonym obciążeniem pracą, ewentualnym spadkiem efektywności finansowej, obawą przez zmniejszeniem jakości opieki indywidualnej.
6. Bariery finansowe związane z wysokimi kosztami ograniczającymi możliwość inwestowania w nowe technologie i ich utrzymanie, ale także złe budżetowanie zadań, niejasność celów finansowych, brak oceny funkcjonalności i użyteczności rozwiązań, brak standardów informatyzacji.

Zgodnie z raportem Deloitte (2020) medycy z Danii, Niemiec, Włoch, Holandii, Norwegii, Portugalii i Wielkiej Brytanii zapytani o stan cyfryzacji w ich krajach najczęściej opisują go jako „powolny, złożony i biurokratyczny”. Autorzy raportu zauważają, że odpowiedzi te były podobne, niezależnie od narodowości respondentów. Wskazywali oni trzy główne wyzwania związane z informatyzacją opieki zdrowotnej: biurokrację w opiece zdrowotnej (57,2%), koszty technologii (50,3%) oraz trudności w znalezieniu odpowiednich technologii (49,0%).

Raportowane bariery informatyzacji szpitali w Polsce

Identyfikacja barier informatyzacji szpitali w Polsce została przeprowadzona na podstawie publikacji naukowych wskazanych w rozdziale 2 oraz raportu *Cyfrowe wyroby medyczne* (INNWO, 2024). Zdecydowano się przedstawić je w podziale wyróżniającym bariery o charakterze organizacyjnym, społecznym, technologicznym i ekonomicznym. W każdej z tych grup wyróżniono czynniki, na które szpital ma bezpośredni wpływ (wewnętrzne), oraz takie, na które zarządzający szpitalem nie mają

bezpośredniego wpływu (zewnętrzne). Zidentyfikowane na podstawie analizy literatury czynniki stanowiące bariery zostały zamieszczone w Tabeli 1. Są one sformułowane w bardzo ogólny sposób i, tak jak można było przypuszczać, częściowo pokrywają się z czynnikami zidentyfikowanymi w światowych przeglądach literatury.

Tabela 1. Zidentyfikowane na podstawie literatury bariery informatyzacji szpitali w Polsce

| Charakter bariery | Bezpośredni wpływ szpitala na pokonanie bariery | |
|-------------------|--|--|
| | Znaczny – bariery wewnętrzne | Niewielki – bariery zewnętrzne |
| Organizacyjny | <ul style="list-style-type: none"> – biurokracja ograniczająca sprawność decyzyjną w organizacji; – niedostateczne szkolenie personelu, brak koncentracji na jego efektywności i praktycznych efektach; – problem przepływu informacji pomiędzy szpitalami | <ul style="list-style-type: none"> – opóźnienia w legislacji, niepewność dotycząca przepisów, a także ich nieaktualność; – brak sformalizowanej oceny efektywności poszczególnych technologii IT w szpitalach; – brak programów wsparcia procesów informatyzacji w szpitalach |
| Społeczny | <ul style="list-style-type: none"> – brak zaufania lekarzy do rozwiązań IT; – niechęć pacjentów do konsultacji medycznych na odległość; – ograniczone zaufanie do sztucznej inteligencji ze strony pacjentów i personelu | <ul style="list-style-type: none"> – brak wskazań przyczynienia się technologii IT do realizacji zadań i celów zdrowotnych; – brak upowszechniania wiedzy dotyczącej korzyści zastosowania rozwiązań IT wśród pacjentów |
| Technologiczny | <ul style="list-style-type: none"> – silosowe podejście do zmian technologicznych; – problemy w wykazaniu korzyści cyfryzacji; – błędy i problemy wdrożeniowe | <ul style="list-style-type: none"> – niekompatybilność rozwiązań IT; – problem braku ogólnie narzuconych standardów technologicznych; – skomplikowane rozwiązania wymagające dużych nakładów czasu na uczenie się |
| Ekonomiczny | <ul style="list-style-type: none"> – brak zasobów dla zatrudnienia wykwalifikowanych specjalistów IT; – brak zabezpieczonych środków finansowych na inwestycje w infrastrukturę i usługi IT; – trudności z uzasadnieniem inwestycji w technologie e-zdrowia | <ul style="list-style-type: none"> – niska płynność finansowa szpitali – sposoby finansowania świadczeń zdrowotnych ukierunkowane na dotrzymanie kosztów terapii; – brak programów refundacji wdrożeń rozwiązań IT w szpitalach |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie (Borges Do Nascimento et al., 2023; Talebi & Seyednazari, 2020; Bartosiewicz et al., 2021; Glinkowski et al., 2013; Karkowski & Korczak, 2016; Kautsch et al., 2016, Kautsch et al., 2017; Sołtysik-Piorunkiewicz et al., 2019)

Identyfikacja barier informatyzacji szpitali w Polsce na podstawie własnych badań

Żeby uzyskać głębsze zrozumienie barier informatyzacji szpitali, zdecydowano się na przeprowadzenie wywiadów scharakteryzowanych w punkcie dotyczącym metodyki badawczej. Z przeprowadzonych badań wynika kilka wniosków ogólnych dotyczących barier procesów innowacji w Polsce, które zostały zamieszczone w Tabeli 2. Jej struktura jest identyczna z Tabelą 1, by łatwiej można było przeprowadzić porównanie.

Tabela 2. Bariery informatyzacji szpitali w Polsce zidentyfikowane na podstawie wywiadów

| Charakter bariery | Bezpośredni wpływ szpitala na pokonanie bariery | |
|-------------------|---|---|
| | Znaczący – bariery wewnętrzne | Niewielki – bariery zewnętrzne |
| Organizacyjny | <ul style="list-style-type: none"> – obawa o bezpieczeństwo danych; – kwestie kadrowo-czasowe; – wiele indywidualnych uwarunkowań funkcjonowania szpitali, które utrudniają wybór i dostosowanie istniejących systemów IT | <ul style="list-style-type: none"> – potrzeba wsparcia zewnętrznego procesów informatyzacji przez MZ* i NFZ**; – brak standardów systemów informatycznych; – bariery regulacyjne i prawne w tym częste zmiany legislacyjne, które wymagają zmian w stosowanych rozwiązaniach IT; – brak jednoznacznego wskazania sposobu utrwalania i dokumentowania elementów EDM, np. digitalizacji wyrażonej przez pacjentów zgody na przeprowadzenie procedur czy dokumentacji medycznej wytworzonej poza szpitalem |
| Społeczny | <ul style="list-style-type: none"> – lęk przed zmianami w zespole pionu medycznego; – brak zaangażowania pracowników w projektowanie oraz formułowanie wymagań dla rozwiązań bazujących na technologiach IT; – umiejętności zarządzania długofalowymi i złożonymi projektami na różnych szczeblach zarządzania | <ul style="list-style-type: none"> – obawy części pacjentów przed korzystaniem z rozwiązań IT; – zaufanie pacjentów do ochrony danych przechowywanych w systemach IT |
| Technologiczny | <ul style="list-style-type: none"> – niewystarczająca infrastruktura IT; | <ul style="list-style-type: none"> – wąski panel dostawców oprogramowania o szerokim spektrum funkcjonalności; |

| Charakter bariery | Bezpośredni wpływ szpitala na pokonanie bariery | |
|-------------------|---|---|
| | Znacznym – bariery wewnętrzne | Niewielki – bariery zewnętrzne |
| | <ul style="list-style-type: none"> – obawa o bezpieczeństwo danych w obliczu cyberataków; – kwestia wyboru systemów – rozwiązań IT i identyfikacji ich oczekiwanych funkcjonalności | <ul style="list-style-type: none"> – niska elastyczność firm IT wobec wymagań stawianych przez szpitale, także tych dotyczących integracji systemów; – brak gotowych produktów (rozwiązań) dla szpitali; – długi czas reakcji firm IT na zgłaszane potrzeby |
| Ekonomiczny | <ul style="list-style-type: none"> – brak środków na inwestycje; – problemy z pozyskaniem i utrzymaniem kadry IT | <ul style="list-style-type: none"> – brak zewnętrznych programów (instrumentów) finansowania procesów informatyzacji lub istotne ograniczenia w istniejących; – brak systemowych rozwiązań oferowanych dla szpitali, indywidualnie stawiane wymagania są bardzo kosztowne dla poszczególnych szpitali; – brak standardów umożliwiających weryfikację zasadności kalkulacji przedstawionych przez dostawców systemów IT |

* MZ – Ministerstwo Zdrowia

** NFZ – Narodowy Fundusz Zdrowia

Źródło: Opracowanie własne

Analiza treści przeprowadzonych wywiadów wskazuje, że zarządzający szpitalami są w pełni świadomi potencjału podniesienia efektywności i jakości działalności jednostki wynikającej z prawidłowo przeprowadzonego procesu informatyzacji i deklarowali, że ciągle są zaangażowani w ten proces. Niestety, jak wskazał jeden z respondentów, „rzeczy pilne wygrywają z ważnymi”. Zarządzający na niższych szczeblach szpitala nie są już tak jednoznacznie przychylnie nastawieni dla procesów informatyzacji, chociaż jak wskazuje jeden z respondentów, w jego opinii kwestia ta poprawiła się znacznie w ostatnim czasie.

Chyba najważniejszą kwestią poruszaną wyraźnie we wszystkich wywiadach jest problem integracji danych i systemów. Z wywiadów wyłania się kilka możliwych przyczyn tych problemów, które oczywiście nie muszą się wzajemnie wykluczać. Problem stanowi słaba pozycja pojedynczego szpitala w kontaktach z firmą dostarczającą rozwiązania IT. Dostawcy oferują rozwiązania podobne w swoich podstawowych funkcjonalnościach i znacząco się różniące w pozostałych obszarach o charakterze specjalistycznym. Dostawca systemu w jednym obszarze nie jest zainteresowany integracją z systemem innego dostawcy, tym bardziej gdy uważa, że

oferuje tę samą funkcjonalność. Jedna z ankietowanych osób wskazuje, że „pożądane byłoby, aby instytucje publiczne odpowiedzialne za funkcjonowanie w kraju systemu ochrony zdrowia podjęły trud i dokonały pewnego wskazania, sugestii co do wyboru konkretnego systemu dziedzinowego oraz wymaganych integracji”. To właśnie kwestia przyjęcia standardów była postulowana w większości odpowiedzi jako krytyczna dla możliwości postępu w całościowej (nie silosowej) informatyzacji szpitala. Teraz często się zdarza, że szpital nie ma możliwości wykorzystania danych, które zgromadził. Jak wskazano, pilna jest potrzeba ustanowienia tych standardów z pozycji centralnej. Obecnie brak określonych regulacjami standardów sprawia, że producent oprogramowania staje do negocjacji z pozycji monopolisty, którego oferta jest jedyną umożliwiającą integrację systemów. Być może dlatego jeden z respondentów uznał za kluczowe wskazanie, że: „w publicznym systemie finansowania usługi brak jest regulacji prawnych wzmacniających konieczność współpracy dostawców”. Trudności we współpracy z dostawcami dotyczą też sposobu kalkulacji przez nich kosztów wdrożeń rozwiązań IT i niewystarczających możliwości weryfikacji ich zasadności ze strony szpitala.

Kolejną istotną kwestią podnoszoną przez wszystkich respondentów, choć z różną intensywnością, są bariery informatyzacji związane z regulacjami prawnymi. Zmienność regulacji oraz ich niejasne interpretacje powodują utrudnienia w formułowaniu procedur i wymagań odnośnie systemów IT. Ponadto zmiany przepisów i wytycznych, także tych kadrowych i podatkowych, skutkują dla szpitali dodatkowymi kosztami wynikającymi z potrzeby ich implementacji w szpitalnych systemach IT. Za brak zgodności z przepisami nakładane są wysokie kary i ma to również negatywny wpływ na stopień zaufania pacjentów.

Kwestie finansowania informatyzacji szpitali są kolejną grupą barier. Dotyczą one nie tylko kosztów inwestycji, ale także utrzymania systemu IT. Jak wskazuje Future Health Index, 98% liderów ochrony zdrowia w Polsce stwierdziło, że ich placówka medyczna działa pod presją finansową (Philips, 2023), co jest wyższą od wartości średniej dla całego świata, która wynosi 86%. I choć presja finansowa zwiększa zapotrzebowanie na automatyzację procesów pracy, to w kontekście barier finansowych respondenci odnoszą się do kwestii utrzymania ciągłości pracy systemów, jak i ich zabezpieczeń informatycznych. To właśnie kwestia obawy przed cyberatakami jest wskazywana przez trzech respondentów jako najistotniejsza z ich perspektywy bariera, a nawet blokada, procesu informatyzacji. Postulowane jest wyodrębnienie oddzielnego i, jak wskazuje jeden z ankietowanych, „stosownego” budżetu IT.

Znacznie mniejsze znaczenie, niż wskazywałyby na to badania literaturowe, mają kwestie społeczne. Co prawda są podnoszone uwagi o strachu przed informatyzacją i wynikającym z tego oporze. Jednak, jak zauważa jeden z zarządzających, motywacja dla wdrożenia systemów informatycznych rośnie wraz z nabywaniem przez pracowników kompetencji w zakresie obsługi oprogramowania i sprzętu. Jeden z zarządzających podkreślił, że wraz ze wzrostem pozytywnych doświadczeń z wdrożeń rozwiązań IT ewoluuje ich postrzeganie i świadomość ich znaczenia dla usprawnienia pracy. Trzeba tu też zauważyć, że prawie jedna trzecia (31%) młodych polskich pracowników medycznych (poniżej 40 lat) oczekuje przyszłych inwestycji w AI wspierającej decyzje kliniczne (Philips, 2023). Kwestie kadrowe, kompetencyjne,

ale także motywacyjne zostały podkreślone wyraźnie w czterech ankietach w odniesieniu do pracowników działów IT. Wskazano, że ich pozyskanie, utrzymanie i zaangażowanie w projekty informatyzacji szpitala stanowi problem, chociaż jest koniecznością. Ciągłe zespoły IT w szpitalach są postrzegane bardziej jako gwarantujące działanie systemów niż rozwijające dostępność danych oraz zapewniające ich jakość, sprawność przesyłania i bezpieczeństwo. W odniesieniu do pacjentów bariery kompetencyjne są rozpoznane. Wskazuje też na to raport Future Health Index (Philips, 2023), gdzie na potrzebę lepszego korzystania z technologii przez pacjentów wskazało 22% respondentów.

Trzeba też podkreślić, że zarządzający są świadomi konieczności wypracowania rozwiązań pozwalających pokonać bariery wewnętrzne w kierowanych przez siebie jednostkach. Są też przekonani, że procesy informatyzacji muszą być prowadzone z większą niż obecnie intensywnością. W związku z tym wyrazili zainteresowanie opracowywanym modelem dojrzałości informatyzacji szpitali. Ma on być dla nich pomocą w ocenie swojej obecnej sytuacji, ale przede wszystkim pomóc określić bieżące priorytety i sformułować ścieżkę procesu informatyzacji. Widzą w takim narzędziu również potencjał do oceny funkcjonujących rozwiązań IT i ich integracji.

Podsumowanie i wnioski

Artykuł dotyczy identyfikacji barier informatyzacji w polskich szpitalach. Jest to istotne zagadnienie ze względu na potrzebę usprawniania procesów opieki zdrowotnej tak, by zwiększyć jej dostępność. Jedną z możliwości dokonania tego w stosunkowo krótkim czasie i przy stosunkowo niewysokich nakładach jest informatyzacja. Jak wskazały przytoczone w artykule badania, ten kierunek zmian w ochronie zdrowia jest coraz bardziej akceptowany przez personel szpitali. Prowadzone procesy informatyzacji napotykają jednak na bariery. Jak wykazała przeprowadzona w artykule analiza, są one charakterystyczne nie tylko dla sektora ochrony zdrowia, ale również kraju. W niniejszym opracowaniu zdecydowano się na rozdzielenie barier wewnętrznych i zewnętrznych, żeby wyróżnić aspekty, w których potrzebne są zmiany o charakterze systemowym od tych, gdzie poszukiwane są dobre praktyki wdrożeń systemów IT w szpitalach.

Wśród barier zewnętrznych w Polsce na pierwszym planie wskazywane są trudności w rozwijaniu i integracji systemów wynikające z braku opracowanych centralnie standardów oferowanych systemów IT oraz słabej pozycji przetargowej pojedynczego szpitala. Dodatkowo dostosowanie systemów IT do wymogów komplikują niewystarczające i niestabilne regulacje prawne. Być może rozwiązaniem tej kwestii mogłyby być powołanie instytucji na wzór Prokuratury Generalnej, która pełniłaby rolę reprezentacji publicznych placówek medycznych, opracowywała standardy rozwiązań także w zakresie bezpieczeństwa, współuczestniczyła w negocjacjach z dostawcami systemów IT, sporządzała projekty umów i prowadziła współpracę międzynarodową w zakresie informatyzacji ochrony zdrowia. Rolą centralnych organów powinno być też budowanie zaufania pacjentów do rozwiązań IT stosowanych w ochronie zdrowia. Uregulowane powinny zostać również kwestie finansowania inwestycji w informatyzację przez podmioty lecznicze.

Wśród barier wewnętrznych jako najistotniejsze podnoszone są kwestie finansowe, bo trudno mówić o inwestycjach w IT w przypadku zagrożenia utraty płynności finansowej. Jednak podmioty, które myślą o informatyzacji, podnoszą coraz mocniej kwestie organizacyjne związane z zapewnieniem bezpieczeństwa danych. Wymaga to zabezpieczeń nie tylko ze strony samych systemów, ale także dotrzymywania procedur bezpieczeństwa wśród pracowników. Ponadto kwestie kadrowo-czasowe związane z testowaniem wdrażanych systemów IT wymagają wdrożenia nowych rozwiązań organizacyjnych. W powyższych kwestiach, ale również innych wymienionych jako bariery wewnętrzne, pomoc mógłby stanowić model dojrzałości informatyzacji szpitali. Umożliwiłby on zdefiniowanie przez jednostkę stanu informatyzacji, a także pozwolił wskazać luki i zdefiniować potrzeby dla dalszego postępu tego procesu. Narzędzie takie jest również wsparciem zarządzania zmianą, pomagając organizacjom zrozumieć, jakie zmiany są potrzebne i jak je skutecznie wprowadzić oraz monitorować postęp informatyzacji szpitala. Obecnie prowadzone są prace nad przygotowaniem takiego modelu i już na tym etapie widać, że zaangażowanie w jego powstanie wspiera komunikację w organizacji, ale też pomiędzy podobnymi podmiotami. Ma również znaczenie dla identyfikowania dobrych praktyk w zakresie pobudzania i kierowania procesem informatyzacji.

Badania pokazały dużą otwartość zarządzających na innowacje w obszarze IT, zatem skuteczna współpraca pomiędzy dostawcami rozwiązań, centralnymi regulatorami a szpitalami powinna prowadzić do pokonania zidentyfikowanych barier. Taka współpraca wymaga zaufania, a to z kolei wynika ze zrozumienia sposobu pracy i realizacji procesów w szpitalach, ale również po stronie dostawców systemów IT.

Literatura

- Abernethy, A., Adams, L., Barrett, M., Bechtel, C., Brennan, P., Butte, A., Faulkner, J., Fontaine, E., Friedhoff, S., Halamka, J., ... Valdes, K. (2022). The promise of digital health: Then, now, and the future. *NAM Perspectives*, 6(22). DOI: 10.31478/202206
- Agarwal, R., Gao, G. (Gordon), DesRoches, C., & Jha, A. K. (2010). Research commentary – The digital transformation of healthcare: Current status and the road ahead. *Information Systems Research*, 21(4), 796-809. DOI: 10.1287/isre.1100.0327
- Bartosiewicz, A., Burzyńska, J., & Januszewicz, P. (2021). Polish nurses' attitude to e-health solutions and self-assessment of their IT competence. *Journal of Clinical Medicine*, 10(20), 4799. DOI: 10.3390/jcm10204799
- Borges Do Nascimento, I. J., Abdulazeem, H., Vasanthan, L. T., Martinez, E. Z., Zucoloto, M. L., Østengaard, L., Azzopardi-Muscat, N., Zapata, T., & Novillo-Ortiz, D. (2023). Barriers and facilitators to utilizing digital health technologies by healthcare professionals. *npj Digital Medicine*, 6(1), 161. DOI: 10.1038/s41746-023-00899-4
- Centrum e-Zdrowia. (2023, grudzień). *VII edycja badania stopnia informatyzacji podmiotów wykonujących działalność leczniczą*. CEZ. https://cez.gov.pl/sites/default/files/paragraph.attachments.field_attachments/2023-12/vii_edycja_raport_2023.pdf (dostęp: 23.09.2024).
- Centrum e-Zdrowia. (2023, styczeń). *Strategia Centrum e-Zdrowia na lata 2023-2027*. https://cez.gov.pl/sites/default/files/paragraph.attachments.field_attachments/2023-02/strategia_centrum_e-zdrowia_na_lata_2023-2027_0.pdf (dostęp: 21.08.2024).
- Czerska, I. (2023). Digital transformation in health care and its marketing dimension. *Marketing of Scientific and Research Organizations*, 49(3), 27-46. DOI: 10.2478/minib-2023-0014

- Deloitte. (2020). *Digital transformation | Shaping the future of European healthcar*. Deloitte Center for Health Solution. <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/uk/Documents/life-sciences-health-care/deloitte-uk-shaping-the-future-of-european-healthcare.pdf> (dostęp: 21.08.2024).
- Glinkowski, W., Pawłowska, K., & Kozłowska, L. (2013). Telehealth and telenursing perception and knowledge among university students of nursing in Poland. *Telemedicine and E-Health*, 19(7), 523-529. DOI: 10.1089/tmj.2012.0217
- INNOWO. (2024). *Cyfrowe wyroby medyczne*. Instytut Innowacji i Odpowiedzialnego Rozwoju. https://www.innowo.org/_files/ugd/5ab4e5_df33c83a0073471e9fb7df50ce9c1a77.pdf (dostęp: 05.08.2024).
- Kamińska, A., Kotarba, M., Stańczak, J., Zajkowski, A., & Zawila-Niedźwiecki, J. (2022). *Projektowanie strategii informatyzacji organizacji*. Politechnika Warszawska, Wydział Zarządzania: współpraca wydawnicza Łukasiewicz – Instytut Technologii Eksploatacji.
- Karkowski, T. A., & Korczak, K. (2016). *Zarządzanie wiedzą w ochronie zdrowia z wykorzystaniem wybranych rozwiązań ICT*. Wolters Kluwer.
- Kautsch, M., Lichoń, M., & Matuszak, N. (2016). Development of publicly funded ehealth in Poland: Barriers and opportunities. *Economics & Sociology*, 9(3), 28-40. DOI: 10.14254/2071-789X.2016/9-3/3
- Kautsch, M., Lichoń, M., Matuszak, N., Erskine, J., & Whitfield, M. (2017). Are there just barriers? Institutional perspective on the development of e-health in Poland. *Engineering Management in Production and Services*, 9(2), 64-72. DOI: 10.1515/emj-2017-0015
- Meskó, B., Drobni, Z., Bényei, É., Gergely, B., & Györfly, Z. (2017). Digital health is a cultural transformation of traditional healthcare. *mHealth*, 3, 38-38. DOI: 10.21037/mhealth.2017.08.07
- MZ. (2021). *Zdrowa przyszłość. Ramy strategiczne rozwoju systemu ochrony zdrowia na lata 2021-2027, z perspektywą do 2030*. Ministerstwo Zdrowia. <https://www.gov.pl/web/zdrowie/zdrowa-przyszlosc-ramy-strategiczne-rozwoju-systemu-ochrony-zdrowia-na-lata-2021-2027-z-perspektywa-do-2030> (dostęp: 21.08.2024).
- MZ. (2022). *Program rozwoju e-zdrowia w Polsce na lata 2022-2027*. Ministerstwo Zdrowia. <https://www.gov.pl/web/zdrowie/program-rozwoju-e-zdrowia-na-lata-2022-2027> (dostęp: 21.08.2024).
- MZ. (2024). *Mapa innowacji*. Ministerstwo Zdrowia. <https://www.gov.pl/web/zdrowie/mapa-innowacji> (dostęp: 21.08.2024).
- Philips. (2023). *Future Health Index*. https://lnkd.in/ey5ah4Cv?trk=public_post-text (dostęp: 05.08.2024).
- Placiszewski, K. (2022). E-health – use of information and communications technology (ICT) in Polish health care system. *Medycyna Ogólna i Nauki o Zdrowiu*, 28(2), 126-131. DOI: 10.26444/monz/150276
- Preko, M., & Boateng, R. (2020). Assessing healthcare digitalisation in Ghana: A critical realist's approach. *Health Policy and Technology*, 9(2), 255-262. DOI: 10.1016/j.hlpt.2020.03.006
- Saifudin, A., Aima, M. H., Sutawidjaya, A. H., & Sugiyono, S. (2021). Hospital digitalization in the era of Industry 4.0 based on GHRM and service quality. *International Journal of Data and Network Science*, 5(2), 107-114. DOI: 10.5267/j.ijdns.2021.2.004
- Sætra, H. S., & Fosch-Villaronga, E. (2021). Healthcare digitalisation and the changing nature of work and society. *Healthcare*, 9(8), 1007. DOI: 10.3390/healthcare9081007
- Sołtysik-Piorunkiewicz, A., Furmankiewicz, M., & Ziuziański, P. (2019). Web healthcare applications in Poland: Trends, standards, barriers and possibilities of implementation and usage of e-health systems. W: Management Association (Ed.), *Healthcare Policy and Reform: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications* (s. 1004-1029). IGI Global. DOI: 10.4018/978-1-5225-6915-2.ch046
- Statista. (2024). *Digital Treatment & Care – Poland*. <https://www.statista.com/outlook/hmo/digital-health/digital-treatment-care/poland> (dostęp: 05.08.2024).
- Talebi, B., & Seyednazari, N. (2020). Challenges of information systems in healthcare organizations. *Health Management & Information Science*, 7(4), 187-195.

- Wielki, J., Jurczyk-Bunkowska, M., & Madera, D. (2024). Aspekty zarządcze informatyzacji w podmiotach leczniczych. *Zeszyty Naukowe Politechniki Częstochowskiej. Zarządzanie*, 53, 151-169. DOI: 10.17512/znpcz.2024.1.12
- Williams, P. A., Lovelock, B., Cabarrus, T., & Harvey, M. (2019). Improving digital hospital transformation: Development of an outcomes-based infrastructure maturity assessment framework. *JMIR Medical Informatics*, 7(1), e12465. DOI: 10.2196/12465
- Woods, L., Dendere, R., Eden, R., Grantham, B., Krivit, J., Pearce, A., McNeil, K., Green, D., & Sullivan, C. (2023). Perceived impact of digital health maturity on patient experience, population health, health care costs, and provider experience: Mixed methods case study. *Journal of Medical Internet Research*, 25, e45868. DOI: 10.2196/45868

Wkład autorów: Równy udział w przygotowaniu artykułu.

Konflikt interesów: Brak konfliktu interesów.

Źródła finansowania: Politechnika Opolska – środki Dyscypliny Nauki o Zarządzaniu i Jakości.

IDENTIFICATION OF BARRIERS TO THE HOSPITAL COMPUTERIZATION PROCESS IN POLAND

Abstract: The article concerns the identification of barriers to the computerization process in Polish hospitals. Computerization in healthcare has been progressing for a long time with varying intensity depending on the entities. Due to new IT technologies and the growing gap between supply and demand for medical services, it is worth looking for solutions proven in other sectors of the economy that lead to better organization of processes. Computerization is perceived as one of them, therefore the article aimed to indicate the difficulties hospital managers encounter in implementing IT solutions. An analysis was conducted to outline the current state of hospital computerization in Poland. Based on systematic reviews of world literature and scientific publications, as well as industry reports concerning hospitals in Poland, barriers to computerization were initially identified. They were divided into four categories: organizational, social, technical, and economic. In each of them, internal barriers, which the hospital can directly influence, and external ones, which the hospital cannot directly influence, were distinguished. In the next part of the research, the general findings were verified and detailed based on structured interviews conducted with managers of seven large hospitals in Poland. These interviews allowed detailed recognition and understanding of the significance of computerization barriers from the perspective of managers.

Keywords: barriers, computerization, barriers, healthcare, hospital, IT 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.

