

AZ

ARZĄDZANIA

MANAGEMENT

AKADEMIA
ACADEMY OF

▶ Numer 2 ▶ 2019 ▶ ISSN 2544-512X
Wydział Inżynierii Zarządzania Politechniki Białostockiej

Tom 3



POLITECHNIKA BIAŁOSTOCKA

KWARTALNIK WYDZIAŁU INŻYNIERII ZARZĄDZANIA



AKADEMIA ZARZĄDZANIA

Numer 3(2) 2019

ACADEMY OF MANAGEMENT

Quarterly Journal of the Faculty of Engineering Management

Volume 3, Issue 2

POD REDAKCJĄ

JOANNY SZYDŁO, DANUTY SZPILKO

Białystok 2019

Kolegium Redakcyjne

Redaktor naczelny: dr hab. Joanna Moczydłowska, prof. nzw.

Zastępcy redaktora naczelnego

- **ds. merytorycznych:** dr Urszula Widelska

- **ds. organizacyjnych:** dr Joanna Szydło

- **ds. wydawniczych:** dr Danuta Szpilko

Sekretarz naukowy: dr Łukasz Nazarko

Sekretarz techniczny: mgr Aleksandra Gulc

Rada Naukowa

dr hab. Agnieszka Bitkowska, prof. nzw. (Wyższa Szkoła Finansów i Zarządzania w Warszawie), dr hab. Jacek Brdulak, prof. nzw. (Szkoła Główna Handlowa), dr hab. inż. Justyna Maria Bugaj (Uniwersytet Jagielloński), dr hab. Wiesław Ciechomski, prof. nzw. (Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu), dr hab. inż. Joanna Ejdyś, prof. nzw. (Politechnika Białostocka), dr hab. inż. Katarzyna Halicka (Politechnika Białostocka), dr hab. Elżbieta Jędrych, prof. nzw. (Akademia Finansów i Biznesu Vistula w Warszawie), dr hab. Marcin Geryk, prof. nzw. (Uniwersytet Jagielloński), dr Urszula Kobylińska (Politechnika Białostocka), dr hab. Jacek Kopeć, prof. nzw. (Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie), dr hab. Anna Korombel, prof. nzw. (Politechnika Częstochowska), dr hab. Zbigniew Korzeb, prof. nzw. (Politechnika Białostocka), prof. dr hab. Bolesław Kuc (Spółeczna Akademia Nauk w Warszawie), dr hab. Aleksandra Laskowska, prof. nzw. (Uczelnia Łazarskiego), dr hab. inż. Wiesław Matwiejczuk, prof. nzw. (Politechnika Białostocka), dr hab. Grażyna Michalczuk, prof. nzw. (Uniwersytet w Białymstoku), dr hab. Joanna M. Moczydłowska, prof. nzw. (Politechnika Białostocka), prof. n. ekon. i n. tech. dr hab. inż. Joanicjusz Nazarko (Politechnika Białostocka), prof. Volodymyr Onyshchenko (Poltava National Technical Yuri Kondratyuk University, Ukraina), dr hab. Jerzy Paszkowski, prof. nzw. (Politechnika Białostocka), dr hab. Wiesław Tadeusz Popławski, prof. nzw. (Politechnika Białostocka), dr hab. Błażej Prusak, prof. nzw. (Politechnika Gdańska), prof. dr hab. Zbigniew Ścibiorek (Wyższa Szkoła Wojsk Lądowych we Wrocławiu), dr hab. Elżbieta Szymańska, prof. nzw. (Politechnika Białostocka), dr hab. Elżbieta Weiss, prof. nzw. (Wyższa Szkoła Finansów i Zarządzania w Warszawie), dr Laima Jeseviciute-Ufartiene (Kauno Kolegija, Litwa), dr inż. Arkadiusz Jurczuk (Politechnika Białostocka), dr Lienite Litavniece (Rezekne Academy of Technologies, Łotwa), dr Sonja Pejić (University of Novi Sad, Serbia), dr Andrea Ivanišević (University of Novi Sad, Serbia).

Adres Redakcji

Akademia Zarządzania

Wydział Inżynierii Zarządzania Politechniki Białostockiej

ul. Ojca S. Tarasiuka 2; 16-001 Kleosin-Białystok

tel. 85 746 98 28; e-mail: wiz.az@pb.edu.pl

<http://www.info.wiz.pb.edu.pl/Nauka/Czasopismo-Akademia-Zarządzania>

Wersją pierwotną (referencyjną) czasopisma „Akademia Zarządzania” jest wersja zamieszczona na stronie <http://www.wz.pb.edu.pl/akademiazarządzania>

ISSN 2544-512X

Publikacja nie może być powielana i rozpowszechniana w jakikolwiek sposób bez pisemnej zgody posiadacza praw autorskich.

Projekt okładki: EkoPress

Redakcja językowa: dr Joanna Szydło, dr Danuta Szpilko

Redakcja techniczna i skład: dr Danuta Szpilko, dr Joanna Szydło

SPIS TREŚCI

TEORIA I PRAKTYKA ZARZĄDZANIA

| | |
|--|----|
| Yauheniya Barkun | 6 |
| Competencies of talents: bibliometric analysis | |
| Joanna M. Moczydłowska, Grażyna Pawelec | 16 |
| Eksperyment w Hawthorn – przełom w rozumieniu roli mechanizmów społecznych w organizacji | |
| Ewelina Zarzecka, Artur Zawadzki | 30 |
| Inżynier – menedżer, zacieranie się ról organizacyjnych w zarządzaniu zespołem | |
| Daria Smarżewska | 48 |
| Znaczenie kompetencji społecznych w zawodzie pielęgniarki – wyniki badań własnych | |
| Daniel Tochwin, Szymon Bieluczyk | 61 |
| Planowanie zadań pracowników w mikroprzedsiębiorstwie | |

POGRANICZA ZARZĄDZANIA

| | |
|---|-----|
| Katarzyna Szum, Andrzej Magruk | 73 |
| Analiza uwarunkowań rozwoju Przemysłu 4.0 w województwie podlaskim | |
| Eugenia Panfiluk, Magdalena Godlewska, Żaneta Heksel, Iłona Dubilewska | 92 |
| Innovative tourist products during the Industrial Revolution 4.0 | |
| Patrycja Piórkowska, Danuta Szpilko | 103 |
| Komunikacja miejska jako element systemu transportowego miasta Białystok – wyniki badań | |

Z BADAŃ MIĘDZYNARODOWYCH

| | |
|---|-----|
| Asel Zhumabaeva, Aigerim Nurmukhan, Zhao Jin, Wangmo | 124 |
| Nation branding – case study of Turkey | |

CONTENTS

THEORY AND PRACTICE OF MANAGEMENT

| | |
|--|----|
| Yauheniya Barkun | 6 |
| Competencies of talents: bibliometric analysis | |
| Joanna M. Moczyłowska, Grażyna Pawelec | 16 |
| Experiment in Hawthorn – breakthrough in understanding the role of social mechanisms in the organization | |
| Ewelina Zarzecka, Artur Zawadzki | 30 |
| Engineer – manager, blurring of organizational roles in team management | |
| Daria Smarżewska | 48 |
| The importance of social competences in the nurse profession – results of own research | |
| Daniel Tochwin, Szymon Bieluczyk | 61 |
| Planning tasks of employees in a micro-enterprise | |

BORDERLINE MANAGEMENT

| | |
|--|-----|
| Katarzyna Szum, Andrzej Magruk | 73 |
| Industry 4.0 development analysis in the Podlaskie voivodship | |
| Eugenia Panfiluk, Magdalena Godlewska, Żaneta Heksel, Iona Dubilewska | 92 |
| Innovative tourist products during the Industrial Revolution 4.0 | |
| Patrycja Piórkowska, Danuta Szpilko | 103 |
| Public transport as an element of the transport system of the city of Białystok – research results | |

FROM INTERNATIONAL RESEARCH

| | |
|---|-----|
| Asel Zhumabaeva, Aigerim Nurmukhan, Zhao Jin, Wangmo | 124 |
| Nation branding – case study of Turkey | |

TEORIA I PRAKTYKA ZARZĄDZANIA

THEORY AND PRACTICE OF MANAGEMENT

Competencies of talents: bibliometric analysis

Yauheniya Barkun

Bialystok University of Technology, Faculty of Engineering Management

e-mail: jessicasazonenko@gmail.com

Abstract

Talent management is a popular approach for human resource management nowadays. However, in the case of talent management the practice is more advanced than the theory. The term “talent” is relatively subjective and the expectations from the talented individuals can vary depending on the context. The principal aim of the research is to distinguish the competences precepted as attributes of talents in the scientific literature. The research is of the exploratory nature and is realized using bibliometric analysis technique, using VOS-viewer software. References were obtained from the Scopus database. The identification and classification of the obtained results regarding competences in the talent management during the research will contribute to a better understanding of the phenomena of talents.

Keywords

talent management, talent, competences, bibliometric analysis, human resource management

Introduction

Companies build human resource strategies in order to gain competitive advantage, because the performance of the employees influences the overall results of the companies’ activities. Companies select employees depending on their abilities to perform the job tasks, thus depending on their experience, educational level and other characteristics, people can be related to the group of low-qualified, average or high-qualified specialist. In the business practice, highly-qualified specialists with outstanding abilities are often called “talent”. Talent management can be considered as one of the emerging topics in the scientific literature, though it became popular with the researchers in 1990th [Keller, Meaney, 2017], the theoretical framework of the talent management topic is not well-studied yet. Currently in literature different definitions of talents exist, that vary depending on the research context. However,

the majority of researchers agree that talent is an employee performing results that are hard to repeat by other specialists of comparable experience and qualification [Beechler, Woodward, 2009].

Competences can be assumed among the most important attributes of an employee. The topic of competences has deep historical roots in the human resource management [Moczyłowska, Widelska, 2014, p. 169], and it is well elaborated by researchers. Competences are often defined as knowledge, expertise, skills and abilities that people need to carry out job roles [Bohlouli et al., 2017, p. 84]. According to European Commission (2008), competence can be defined as “proven ability to use knowledge, skills and personal, social and/or methodological abilities, in work or study situations and in professional and personal development”.

The aspect of talents’ competencies is of a high value for understanding the mechanism of employee selection in companies. The main aim of the study is to complement to the current state of knowledge regarding the talent management topic, specifically outline the competences of the mentioned above group of labour force in the scientific publications. To achieve the aim, the bibliometric analysis was applied, using VOS-viewer software. For the references the Scopus database was used. In total, 568 documents were studied from the time period 1938-2019.

The paper is organized as follows: section 1 describes contemporary state of knowledge on the talent management topic and employees’ competencies; section 2 describes the methodology; section 3 represents the principle research results, including science mapping, and their analysis. The last section contains discussion of the research’s conclusions.

1. Literature review on talent management

The importance of competencies of the human capital for companies has predetermined the popularity of this topic for the scientific researchers. The human capital value is changeable, and it depends on a person or the extent on which it generates value for the firm through specific skills, knowledge, and experience that directly contribute to desired organisational outcomes. In a broad sense, competency can be defined as the combination of observable and measurable knowledge, skills, abilities and personal attributes that contribute to enhanced employee performance and ultimately result in organizational success [Wuim-Pam, 2014]. Based on the literature analysis of publications from France, UK, Germany and USA, European Commission defined competence as a composite definition of cognitive, functional, personal and ethical competences [European Commission, 2008].

Researchers offer a different approaches to classify the competencies'. According to the human capital and transaction theories, general (nonspecific) and specific (idiosyncratic) competencies can be distinguished [Nordhaug 2004, p. 384]. Bohlouli et al [2017, p. 84] recognize general competences, soft skills, business skills and technical competences. One of the classifications, covering a wide range of elements was offered by T. Oleksyn and it includes internal motivation, talents and predispositions, knowledge, education, experience and practical skills, health and condition, other psychophysical traits important in the work processes, attitudes and behaviours expected in the workplace, formal qualifications to act [Moczyłowska, Widelska, 2014, p. 170; Oleksyn 2006]. The components of employee competencies are closely connected and have mutual influence on each other [Moczyłowska, Widelska, 2014, p. 170].

Individuals that possess a set of competencies of a higher level than average employees can be considered as talent. Growing competition on the market cause the growing demand on talents, because they have capabilities that can increase the productivity, efficiency and competitive advantage of organizations in all industries [Sabuncu, Karacay, 2016, p. 443]. The principle difference between talents and highly-qualified specialists is that a "talent" is characterized by intelligence that can affect the job performance and that is complicated to achieve, and the complexity of a "talent's" tasks is "objectively" more cognitively demanding than others, even for experienced workers [Strenze 2013, p. 194]. Therefore, a high qualification can be achieved through the years of experience, hard work and education, while talent has another nature. If to give a brief definition of talent, it consists of the combination of "competence, commitment and contribution" [Beechler, Woodward, 2009]. According to Knap-Stefaniuk & Karna, "Talent is associated with high intellectual level, outstanding abilities, creative thinking, fast learning, readiness for unconventional action, making changes and taking risks. Talented people are often characterized by a large internal discipline, perseverance in pursuing goals, fascination with work, faith in their own abilities".

2. Research method

Bibliometric analysis is a general tool used by researchers from different fields of studies. A bibliometric analysis facilitates the evaluation of developments in knowledge on a specific subject and assesses the scientific influence of research and sources [Uribe-Toril, Ruiz-Real, de Pablo Valenciano, 2018]. There are different approaches used for the performance of this type of study. For the purpose of current paper the works by Gaviria-Marin et al. (2019) and Glińska & Siemieniako (2018)

were adopted. There are two main procedures for the bibliometric analysis: performance analysis and science mapping [Gaviria-Marin et al., 2019, p. 196]. Bibliometric performance analysis covers word frequency and citation analyses, counting publications by country, universities, research group or authors [Gaviria-Marin et al., 2019, p. 196; Thelwall, 2008]. For the purposes of current research, the performance analysis was made on the background of information in the Scopus database.

Science mapping procedure allows to represent the structural and dynamic aspects of the research, displaying the relations of various scientific actors [Gaviria-Marin et al., 2019, p. 197]. For the science mapping can be used numerous contemporary software programs, and for the current research the VOS-viewer was selected. The results are usually presented in the form of a map showing the relationship between the individual elements [Halicka, 2017; Gudanowska, 2015; Siderska, Jadaa, 2018; Szpilko, 2017].

Nowadays researchers have access to the large number of scientific publications' databases, and Scopus database is among the most the most recognized, popular and reliable. The Scopus is frequently used for the bibliometric analysis, because it provides a set of essential metadata, such as abstracts, references, number of citations, lists of authors, institutions, countries.

For the purpose of the research, the keywords "talent" and "competency" were used to refine the research results. In total, 568 publications fit the filters. For the research the keyword co-occurrence option was selected. In total, 2920 keywords were generated. The minimum occurrence was selected equal to 8; as the result, the number of the keywords was limited up to 69. Afterward, the keywords filtration was used to sort the information, obtained in the Scopus database. From the list were excluded the keywords, such as showing the research type, field of studies, etc., that have minor influence on the research topic.

3. Research results

The retrospective of the thematic scope "talents' competencies" begins from 1938. However, the researchers' interested started growing in early 2000th. As the figure above shows (Fig 1.), in the time period 1938-1995 the number of publications per year fluctuated from 0 to 2. From 1996 to 2003 it varied from 1 to 4; from 2004 to 2006 it has raised from 9 to 11; from 2007 to 2012 it was fluctuating from 19 to 33 publications; from 2013 till 2018 up to 69 publications per year can be detected.

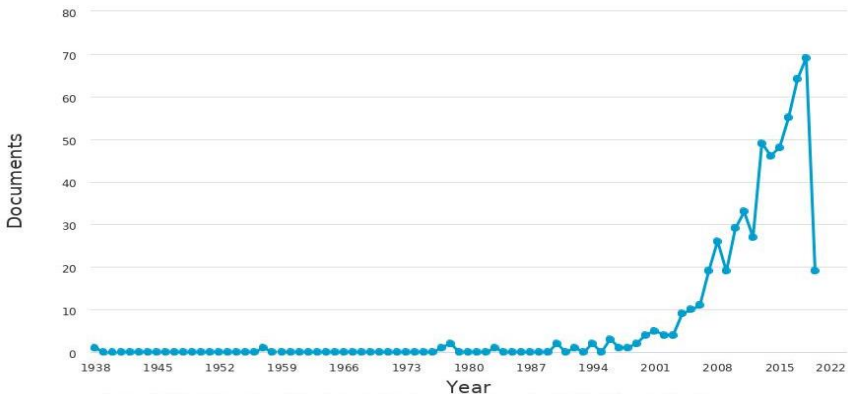


Fig. 1. Distribution of the documents by publication year

Source: Scopus Database.

In total, the Scopus database contains the publications about 62 countries/territories of origin plus undefined in the topic of talents’ competencies. According to the figure above (Fig. 2), the largest number of publications is connected with the United States (186 publications), followed by China (66 publications) and India (46 publications). In general, the top-10 countries represent European and Asian countries plus Australia.

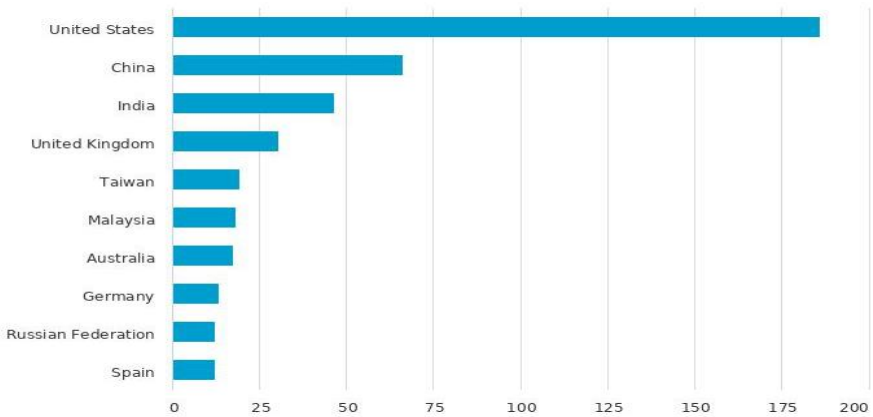


Fig. 2. Distribution of the documents by country of origin

Source: Scopus Database.

As the figure above shows (Fig. 3), the thematic scope of talents' competencies is dominantly located in 10 subject areas plus other. More than the quarter of publications (25.2%) were made in the field of "Business, Management and Accounting", followed by the "Social Sciences" (16.6%). Besides for the subject areas belonging to the cumulative group "Other", the fewest number of publications is in "Arts and Humanities" (1.9%) and "Decision Sciences" (3.6%).

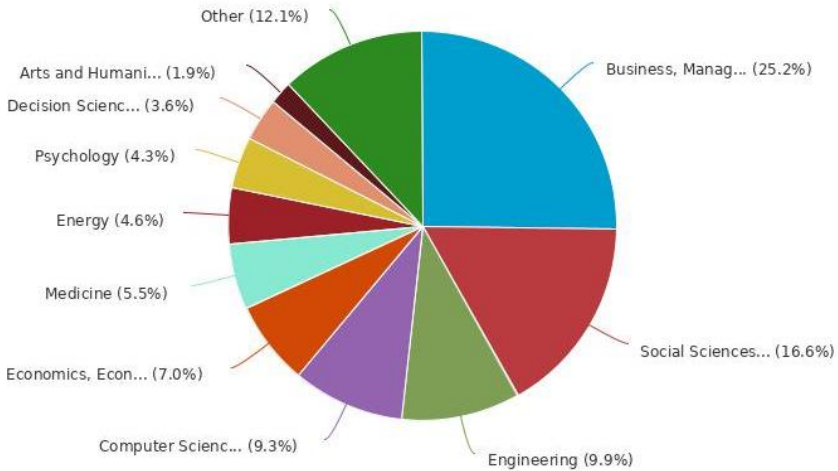
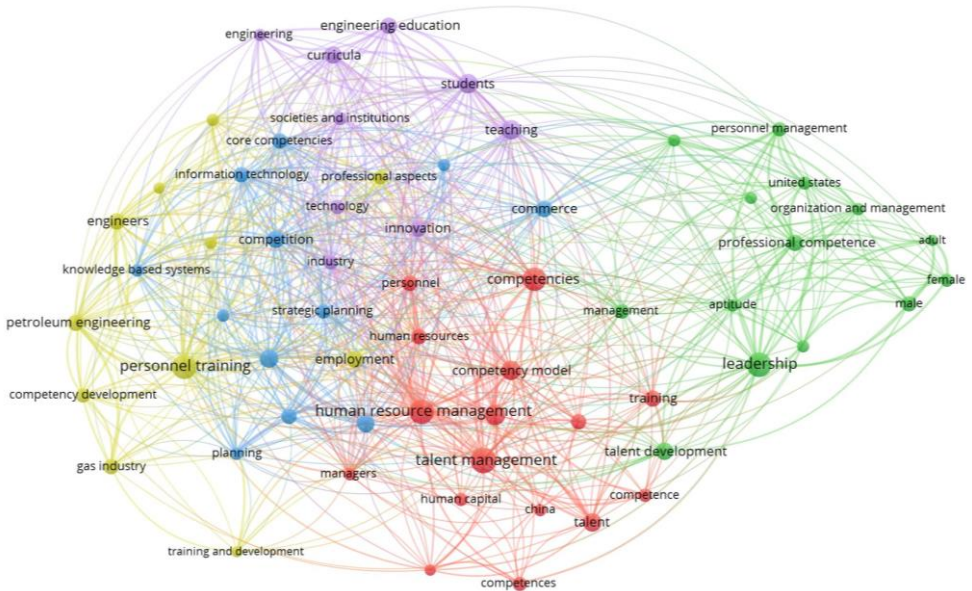


Fig. 3. Distribution of the documents by subject area

Source: Scopus Database.

As the figure above shows (Fig. 4), the most frequently occurred keywords human resource management, talent management, leadership, personnel training. Gender issues (male, female), geographical characteristics (United States, China), age (adult) are of essential importance either. Five clusters were identified, four of them are interconnected more closely, whereas the fifth one is located on distance.



* the larger the circles are, the higher the occurrence frequency is

Fig. 4. Keywords co-occurrence mapping for “talent” and “competency” topic

Source: own elaboration on the base of Scopus, using VOS-viewer software.

The keywords mapping shows that though talents are supposed to be the carriers of specific attributes, in the scientific literature they are rather approached from the general perspective. According to VOS-viewer analysis (Tab. 1), five clusters can be formed with total 62 items. The first cluster contains 16 items, the second – 14 items, the third - 12 items, the fourths - 11 items, the fifth – 9 items.

Tab. 1. Keywords clusters

| Cluster Number | Number of items | Keywords |
|----------------|-----------------|--|
| 1 (red) | 16 | China, competence, competences, competencies, competency, competency model, human capital, human resource management, human resources, leadership development, managers, personnel, succession planning, talent, talent management, training |
| 2 (green) | 14 | Adult, aptitude, clinical competence, female, leadership, male, management, organization and management, personnel management, personnel selection, professional competence, professional development, talent development, United States |

| | | |
|---------------|----|--|
| 3 (blue) | 12 | Commerce, competition, core competencies, decision making, economics, industrial management, information management, information technology, knowledge based systems, knowledge management, planning, strategic planning |
| 4 (yellow) | 11 | Career development, competency development, employment, engineers, gas industry, management science, personnel training, petroleum engineering, professional aspects, project management, training and development |
| 5 (purple) | 9 | Curricula, engineering, engineering education, industry, innovation, societies and institutions, students, teaching, technology |

Source: own elaboration based on the Scopus database.

All the clusters have differences and similarities. It can be assumed, that the principle difference of the first cluster is its concentration on human resource management, including talent management. The cluster includes the mentioning of the term “competency” in its different forms. Geographically, the cluster focuses on China. The second cluster displays the thematic mix of keywords – organizational management, age, gender, – and it is hard to define the key vectors, though regionally it is mostly focused on the United States. The third cluster is information and knowledge management oriented. The fourth cluster displays two main vectors: career development and gas/petroleum industry. The fifth cluster is mixed contains engineering, educational-oriented keywords. From the science mapping analysis it can be observed that the researches are focused on the competencies’ development (professional development, competency development, training and development, etc.) rather than the competencies a talent should possess (leadership, engineering education, etc.); organizational management and human resource management are the integral parts of the analysis.

Conclusions

The main objective of the research was the presentations of the overview of talent management topic, specifically talent’s competencies, using the bibliometric analysis. Though competencies are an essential element of the human resource management, talents’ competencies analyses are underrepresented in the scientific literature. One of the key limitations of the research is that using current approach to the bibliometric analysis it is complicated to eliminate irrelevant research results. The outcomes of the Scopus database analysis can differ from the analysis of other databases, because different publications can be available.

The analysis included two methods: performance analysis and science mapping. The performance analysis shows that more than a quarter of publications (25.2%) on the thematic scope of talents' competences were made in the field of "Business, Management and Accounting". Geographically, publications from 62 countries plus undefined were included in the analysis. The top-10 countries represent European and Asian countries plus Australia. The largest number of publications is connected with the United States (186 publications), followed by China (66 publications) and India (46 publications). Though the first publication has appeared in 1938, the topic became popular with researchers after 2013 when the number of publications yearly was exceeding 30.

The bibliometric analysis, conducted for the purposes of current study, shows, that the topic "talent" in the perspective of competencies is comparatively unpopular with researchers. In the Scopus database only 568 results have appeared. According to the science mapping, the most frequently analyzed countries are China and the USA. As the map shows, gender and age can be considered as the attributes of a considerable importance. The publications mostly focus on organizational management and human resource management perspectives. Additionally, it should be mentioned that in the scientific publications the overall focus is rather on the development of talents' competencies than on the competencies a talent possesses.

Literature

1. Beechler S., Woodward I.C. (2009), *The global "war for talent"*, Journal of International Management 15, pp. 273-285. doi: 10.1016/j.intman.2009.01.002
2. Bohlouli M., Mittas N., Kakarontzas G., T Theodosiou T., Angelis L., Fathi M. (2017), *Competence assessment as an expert system for human resource management: A mathematical approach*, Expert Systems With Applications 70, pp. 83-102. doi: 10.1016/j.eswa.2016.10.046
3. European Commission. (2008), *The European qualifications framework for lifelong learning (EQF)*, Office for Official Publications of the European, pp. 1-4. doi: 10.2766/14352
4. Gaviria-Marin M., Merigó J. M., Baier-Fuentes H. (2019), *Knowledge management: A global examination based on bibliometric analysis*, Technological Forecasting & Social Change 140, pp. 194-220. doi: 10.1016/j.techfore.2018.07.006
5. Glińska, E., Siemieniako, D. (2018), *Binge drinking in relation to services – bibliometric analysis of scientific research directions*, Engineering Management in Production and Services. 10/1, pp. 45-54. doi: 10.1515/emj-2018-0004

6. Gudanowska A.E. (2015), *Tworzenie mapy wiedzy opartej na tematyce projektów badawczo – rozwojowych na przykładzie województwa podlaskiego*. Economics and Management 7(1), pp. 257-270. doi: 10.12846/j.em.2015.01.16
7. Halicka K. (2017), *Main concepts of technology analysis in the light of the literature on the subject*, Procedia Engineering 182, pp. 291-298, doi: 10.1016/j.proeng.2017.03.196
8. Keller S., Meaney M. (2017), *Attracting and retaining the right talent*. Retrieved from <https://www.mckinsey.com/business-functions/organization/our-insights/attracting-and-retaining-the-right-talent> [15.10.2018]
9. Knap-Stefaniuk A, Karna W.J. (2017), *Zarządzanie talentami jako instrument rozwoju zasobów ludzkich we współczesnych organizacjach z uwzględnieniem problemu migracji*. In *Imigranci wsparciem dla rynku pracy i rozwoju przedsiębiorstw*, pp. 51-68
10. Moczydłowska J.M., Widelska U. (2014), *Professional competencies of candidates for employees in the assessment of employers (based on the example of the entrepreneurs from machine industry)*, Polish Journal of Management Studies 9, pp. 168-178
11. Nordhaug O. (2004), *Contributions to an economic theory of human resource management*, Human Resource Management Review 14, pp. 383-393, doi: 10.1016/j.hrmr.2004.10.002
12. Oleksyn T. (2006), *Zarządzanie kompetencjami. Teoria i praktyka*, Oficyna Ekonomiczna, Kraków
13. Sabuncu K. U., Karacay G. (2016), *Exploring Professional Competencies for Talent Management in Hospitality and Food Sector in Turkey*, Procedia - Social and Behavioral Sciences 235, pp. 443-452, doi: 10.1016/j.sbspro.2016.11.055
14. Siderska J., Jadaa K.S. (2018), *Cloud manufacturing: a service-oriented manufacturing paradigm. A review paper*, Engineering Management in Production and Services 10(1), pp. 22-31. doi: 10.1515/emj-2018-0002
15. Strenze T. (2013), *Allocation of talent in society and its effect on economic development*, Intelligence 41, pp. 193-202. DOI: 10.1016/j.intell.2013.03.002
16. Szpilko, D. (2017), *Tourism Supply Chain – overview of selected literature*, Procedia Engineering 182, 687-693. doi: 10.1016/j.proeng.2017.03.180
17. Thelwall, M. (2008). *Bibliometrics to webometrics*, Journal of Information Science, 34, pp. 605-621. doi: 10.1177/0165551507087238
18. Uribe-Toril J., Ruiz-Real J., de Pablo Valenciano J. (2018), *Gentrification as an Emerging Source of Environmental Research*, Sustainability, 10/12, pp. 48-47; DOI: 10.3390/su10124847
19. Wuim-Pam B. (2014), *Employee Core Competencies for Effective Talent Management*, Human Resource Management Research 4(3), pp. 49-55. doi: 10.5923/j.hrmr.20140403.01

Eksperyment w Hawthorn – przełom w rozumieniu roli mechanizmów społecznych w organizacji

Joanna M. Moczydłowska

Politechnika Białostocka, Wydział Inżynierii Zarządzania

e-mail: joanna@moczydłowska.pl

Grażyna Pawelec

SP ZOZ Wojewódzki Szpital Zespolony im. Jędrzeja Śniadeckiego w Białymstoku

e-mail: gmrp@tlen.pl

Streszczenie

W artykule założono, że eksperymnt w Hawthorn był ważnym etapem definiującym właśnie przedmiot nauk o zarządzaniu, a tym samym potwierdzającym zarządzanie jako odrębną dyscypliną naukową. W artykule autorki przypominają przebieg eksperymentów przeprowadzonych przez Eltona Mayo i jego współpracowników i wskazują na najważniejsze wnioski wynikające z tych eksperymentów, które są istotne dla rozwoju teorii i praktyki zarządzania oraz metodologii badań społecznych. W artykule podjęto również próbę odpowiedzi na pytanie o istotę procesów społecznych w organizacji i znaczenie wyników eksperymentu w Hawthorn dla bieżących problemów zarządzania.

Słowa kluczowe

eksperyment w Hawthorn, nauki o zarządzaniu, procesy społeczne w organizacji, metodologia badań społecznych

Wstęp

Eksperyment w Hawthorn, jak mało które doświadczenie badawcze, zasługuje na miano przełomowego w odniesieniu do rozwoju nauk o zarządzaniu. Stał się on początkiem diagnozowania i doceniania znaczenia mechanizmów psychospołecznych dla funkcjonowania organizacji, w tym dla jej efektywności. Można wręcz zarzykować twierdzenie, że był ważnym elementem w precyzowaniu przedmiotu

nauk o zarządzaniu, a tym samym krystalizowania się zarządzania jako odrębnej dyscypliny naukowej. Za przedmiot zarządzania przyjmuje się efektywność organizacyjną, która jest czymś więcej niż efektywność ekonomiczna, obejmuje bowiem także efektywność mechanizmów i procesów psychospołecznych zachodzących w organizacjach [por. Sławińska, Witczak, 2008]. Samo zarządzanie definiuje się jako „normatywną dyscyplinę ustalającą, czego nie powinno się robić, a co powinno, chcąc sprawnie osiągnąć cele bez szkody społecznej czy indywidualnej innego człowieka” [Kieżun, 2004]. Wyeksponowane w przytoczonej definicji „szkody społeczne czy indywidualne” stanowią dowód na ważność czynników psychospołecznych w zarządzaniu. Dziś są to kwestie oczywiste, ale jeszcze 100 lat temu z trudem przebijały się do zarządzania jako praktyki i jako nowej, rodzącej się dyscypliny naukowej. Ich początków należy szukać, między innymi, w badaniach w Hawthorn.

W ocenie autorek, eksperyment w Hawthorn stanowi kluczowe, prekursorskie wydarzenie w rozwoju badań nad rolą grupy społecznej w organizacji. Do jego wyników sięgają zarówno przedstawiciele nauk o zarządzaniu, jak i psychologowie, socjologowie czy metodolodzy nauk społecznych. Dziś już wiemy, że jakkolwiek w grupie ludzie potrafią bardziej trafnie i kreatywnie rozwiązywać problemy, to jednak czasem dyfuzja odpowiedzialności, poleganie na pracy innych i rywalizacja obniżają ostateczny efekt działania. Wiedza na temat relacji między członkami zespołu oraz korzyści i zagrożeń pracy grupowej pozwalają na świadome tworzenie optymalnie funkcjonujących zespołów projektowych, decyzyjnych i zarządzających, a wiedza z obszaru psychologii społecznej traktowana jest jako niezbędny element kwalifikacji kierowniczych.

Artykuł ma charakter koncepcyjny i teoriopoznawczy. Przedstawiono w nim przebieg eksperymentów Eltona Mayo i jego współpracowników oraz wskazano najważniejsze wnioski, które z nich wynikają dla rozwoju teorii i praktyki zarządzania oraz metodyki prowadzenia badań społecznych. Podjęto także próbę udzielenia odpowiedzi na pytanie o znaczenie wyników eksperymentu dla aktualnych problemów zarządzania.

1. Eksperyment w Filadelfii – niedoceniany początek szkoły stosunków współdziałania

Eksperyment, który przeszedł do historii nauki jako eksperyment w Hawthorn (spotyka się także pisownię: eksperyment z Hawthorn) przeprowadził Elton Mayo wraz z zespołem w zakładach Western Electric Company w USA. Prace badawcze prowadzone były w latach 1927-1932, jednak aby w pełni zrozumieć i udowodnić ich przełomową rolę w rozwoju nauki, w tym przede wszystkim nauk o zarządzaniu

i jakości, trzeba sięgnąć do jeszcze wcześniejszych badań E. Mayo, a mianowicie do badań w zakładach włókienniczych w Filadelfii.

Podstawowe zadanie, które postawiono przed zespołem Eltona Mayo polegało na zbadaniu przyczyny wysokiej płynności kadr w oddziale przędzarek wózkowych. Problem pojawił się jedynie w tym jednym oddziale, gdzie liczba odchodzących z zakładu pracowników była szacowana na 250% rocznej płynności kadr, natomiast w innych oddziałach wynosiła jedynie 5-6%. Diagnoza przyczyn takiej sytuacji nie była łatwa. Jak na standardy lat 20. XX wieku, dyrekcja zapewniała bardzo dobre warunki pracy. Według wcześniejszych zaleceń firm specjalistycznych stosowano system motywacyjnych bodźców finansowych. Także organizacja czasu pracy wydawała się być zgodna z zasadami korzystnymi dla pracowników: wolne soboty, praca po 10 godzin dziennie, ale w tym po pięciu godzinach przerwa obiadowa trwająca 45 minut. Jednak, mimo tych korzystnych jak na tamte czasy warunków, problem bardzo wysokiej fluktuacji w oddziale przędzarek wózkowych nie zanikał [por. Kurnal, 1972]. Dokonano zatem bardziej wnikliwej obserwacji pracy na problematycznym oddziale. Przędzarka wózkowa do obsługi potrzebowała tzw. wiązacza, czyli robotnika, który odpowiadał za kontrolę nad pracą maszyny. Nici naciągane na szpule często się rwały i trzeba było je wiązać. Aby w pełni skontrolować funkcjonowanie maszyny, wiązacz musiał chodzić wzdłuż przejścia z jednego końca na drugi, co stanowiło ok. 30 jardów, gdzie znajdowały się głowice napędzające ramy przędzalnicze. Był to dosyć znaczny dystans, dodatkowo musiał być nieustannie powtarzany. W jednym przejściu znajdowało się trzech robotników, jednak mieli oni utrudniony kontakt ze sobą w czasie pracy.

E. Mayo był świadomy, że odkrycie rzeczywistych przyczyn bardzo wysokiej fluktuacji robotników wymagało nie tylko obserwacji, ale przede wszystkim pozyskania szczerych informacji bezpośrednio od samych pracowników. To z kolei było możliwe tylko w atmosferze wzajemnego zaufania. Dlatego wprowadził do zakładu pielęgniarkę pracującą w jego zespole. Liczył, iż przy wizytach pracowników w gabinecie badacze dowiedzą się czegoś więcej na temat robotników i ich problemów. Pracownicy stosunkowo często korzystali z pomocy pielęgniarskiej na skutek licznych drobnych bądź poważniejszych obrażeń przy pracy. Kontakt z pielęgniarką okazał się skuteczny, ponieważ pracownicy zaczęli opowiadać o swoich problemach w pracy. Okazało się, że większość pracowników cierpi na różnego rodzaju dolegliwości psychofizyczne związane z wykonywaną pracą. Były to bóle nóg, zapalenia nerwów rąk, barków, ale także reakcje depresyjne powodowane monotonością wykonywanej pracy i brakiem kontaktu ze współpracownikami. Zmęczenie psychofizyczne objawiało się zaniżoną samooceną, apatią, niekontrolowanymi wybuchami gniewu i agresji. W końcu prowadziło do zwolnienia się z pracy.

Pozyskane informacje doprowadziły do zmiany organizacji pracy. Wprowadzono nowy system przerw, który umożliwił częstsze kontakty robotników ze sobą, z drugiej zaś strony stworzył warunki do szybszej, pełniejszej regeneracji sił. „Odpoczynki te wprowadzono w następujący sposób: 2 godziny pracy, 10 minut odpoczynku, 1 godzina i 30 minut pracy, 10 minut odpoczynku, 1 godzina i 10 minut pracy” [Kurnal, 1972]. Pozwolono w tym czasie pracownikom kłaść się, nauczono ich sposobów regeneracji fizycznej.

W pierwszym etapie eksperymentu nowy system przerw dotyczył jednej trzeciej ogólnej liczby wiązaczy w oddziale. Wyniki okazały się zadowalające. Robotnicy szybko przyzwyczaili się do nowego systemu pracy, wykazywali zadowolenie, objawy przemęczenia uległy znaczącej minimalizacji i zanikł problem z płynnością kadr. Dzięki temu w badanej grupie robotników produkcja została utrzymana na oczekiwanym poziomie. Pracownicy chętnie dyskutowali w czasie przerw i tym samym przekazywali informacje innym wiązaczom, którzy nie korzystali z systemu 10-minutowych przerw. Ci zaczęli sądzić, iż system ten zostanie wkrótce rozciągnięty na cały oddział. Rozbudzona w ten sposób nadzieja również wpłynęła pozytywnie na wykonywaną przez nich pracę.

Kierownictwo zadowolone z wymiernych wyników przeprowadzanego eksperymentu postanowiło objąć systemem częstszych przerw cały oddział, dzięki czemu można było dodatkowo szacować wpływ odpoczynków na wydajność pracy. Stan fizyczny jak i psychiczny pracowników stale się poprawiał. Dodatkowo wprowadzono nowe zasady przydzielania premii. Robotnik otrzymywał tyle procent premii, ile wynosiło przekroczenie wydajności ponad 75%. Dawało to ogólne poczucie zadowolenia z wykonywanej pracy i chęć do działania. Po kilku przekształceniach systemu dyrektor zakładu włókienniczego ustalił, że cztery odpoczynki muszą być zapewnione w ciągu dnia każdemu robotnikowi, który wchodził w skład 3-osobowej grupy, gdzie pracownicy sami ustalali kolejność odbywania przerw. Dzięki wprowadzonym zmianom wskaźnik wydajności na jedną godzinę pracy w miesiącu znacznie przekroczył 80%, a we wrześniu 1924 roku sięgnął 86,25%.

Eksperyment przeprowadzony w zakładach włókienniczych w Filadelfii wykazał, jak istotna w funkcjonowaniu organizacji jest kondycja psychofizyczna pracowników. Dowiódł, że bodźce finansowe, aczkolwiek ważne, są niewystarczające, by zapewnić właściwą, oczekiwaną motywację do pracy. Odpowiednio zorganizowany czas pracy z zagwarantowanymi przerwami na odpoczynek okazał się dla robotników bardzo ważnym bodźcem motywacyjnym. Filadelfijski eksperyment E. Mayo pozwolił na wyciągnięcie jeszcze jednego, fundamentalnego dla nauk o zarządzaniu wniosku: z ludźmi trzeba rozmawiać. To dzięki bezpośredniej konsultacji z pracownikami można uzyskać ważne informacje, które pozwolą na poprawę organizacji

pracy i wzrost jej efektywności. I wreszcie kluczowa dla zarządzania refleksja, która także wynika z badań w zakładach włókienniczych, a pogłębiona została w badaniach w Hawthorn: człowiek jest istotą potrzebującą kontaktów z innymi ludźmi. Umożliwienie kontaktowania się w zespole pracowniczym zlikwidowało problem samotności, nudy i przygnębienia.

2. Eksperyment w Hawthorn – rys historyczny

Można zaryzykować twierdzenie, że badania w Hawthorn były dla Eltona Mayo i jego zespołu naturalną kontynuacją prac z Filadelfii i podstawą do formułowania wniosków o istocie i determinantach motywacji do pracy. Zwłaszcza, że problemy zdiagnozowane w Western Electric Company były bardzo podobne do tych rozpoznawanych w filadelfijskich zakładach włókienniczych: tu także obserwowano niepożądane postawy pracowników przekładające się na niższą niż oczekiwana wydajność pracy oraz swoistą „bezradność” motywacyjną stosowanego w zakładzie systemu bodźców płacowych.

Pierwszy etap eksperymentu podjęty został przez inżynierów szukających drogi do lepszej organizacji pracy i zdobycia w ten sposób wyższych wskaźników wydajności podwładnych. Podjęli oni próbę ustalenia wpływu czynników środowiska fizycznego, na przykład oświetlenia, na wydajność pracowników. Zgodnie z metodyką badań eksperymentalnych podzielono badanych na grupę eksperymentalną i kontrolną. Zauważono, że gdy w grupie eksperymentalnej polepszone np. oświetlenie, wydajność pracy rosła, ale rosła ona także w grupie kontrolnej, gdzie nie wprowadzono żadnych zmian w oświetleniu. Gdy pogorszono ten czynnik środowiska, wydajność znów nieznacznie wzrosła w obu grupach. Po wprowadzeniu przerwy na posiłki ponownie produkcja wzrosła w obu grupach. Bez względu na to, jakie były różnice w zmiennej zależnej w badanych grupach i jakie wprowadzano zmiany, wydajność rosła zarówno w grupie eksperymentalnej jak i w grupie kontrolnej. Pozwoliło to na sformułowanie wniosku, że manipulowanie elementami środowiska fizycznego nie przekłada się na wzrost produktywności pracowników. Jego źródła tkwią w zupełnie innym obszarze, niż fizyczne warunki pracy, a mianowicie w relacjach interpersonalnych. Co prawda, gdy za pierwszym razem zwiększono oświetlenie dla jednej grupy pracowników zaczęło to rzeczywiście wpływać korzystnie na wykonywaną przez nich pracę, jednak druga część pracowników z pokoju kontrolnego, widząc lepsze wyniki pracy kolegów nie chciała zostawać w tyle. Nie nastąpiła oczekiwana różnica między grupą eksperymentalną i kontrolną, ponieważ dalsze manipulowanie warunkami oświetlenia w trakcie eksperymentu nie miało już dosta-

tecznego wpływu na wydajność pracy. Takie czynniki jak rywalizacja czy współpraca w grupie pracowniczej nie zostały uwzględnione przez badaczy, a prawdopodobnie to właśnie one zdecydowały o rosnącej wydajności pracy. I druga, równie prawdopodobna przyczyna. Wydajność pracy wzrastała zarówno w grupie eksperymentalnej jak i kontrolnej dzięki zaangażowaniu się naukowców w proces badawczy. Ich ciągła obecność, stosowane pomiary, zainteresowanie pracą osób badanych powodowały, że starały się one pracować coraz bardziej wydajnie.

W dalszej części badań zaczęto zwracać uwagę nie tylko na najbardziej widoczne i odczuwalne elementy środowiska pracy, ale również na te kwestie, które we współczesnej nauce określa się jako psychologiczne i społeczne. Pierwotnie badania inżynierów nad rolą oświetlenia oparte były na założeniu, że wśród pracowników nie powstają żadne grupy, a więc nie mogą one wywierać wpływu na ich pracę. Jedynym czynnikiem mającym na nią jakiś wpływ miały być techniczne i fizyczne warunki wykonywania pracy, a głównym motywatorem bodźce finansowe. Tymczasem pracownicy wybrani do badania stanowili małą grupę społeczną, w której wytworzyły się wewnętrzne struktury przywództwa, normy zachowania i to właśnie one decydowały o efektywności jednostek i zespołu jako całości. W grupie powstały zasady, które stanowiły „niepisany” regulamin grupy, na przykład: nie powinieneś wyprodukować zbyt wiele, jeśli to robisz, śrubujesz normy; nie powinieneś pracować zbyt mało, a jeśli to robisz, jesteś oszustem; nie powinieneś mówić na zewnątrz o tym, co dzieje się w grupie, a jeśli to robisz, jesteś donosicielem itd.. W badaniach E. Mayo i współpracowników robotnice produkujące końcówki kabli telefonicznych wynagradzane były według zasad płacy akordowej. Zgodnie z teoriami naukowego teylorowskiego zarządzania powinny wytwarzać jak największą liczbę końcówek, by maksymalizować indywidualną korzyść płacową. Tymczasem okazało się, że sama grupa wytworzyła własne, wewnętrzne normy produkcji dla swoich członków. Te robotnice, które ich nie osiągały nazywano „dłubaczkami”, natomiast te, które ją przekraczały otrzymywały miano „naganiaczek”. Utrzymanie się w granicach produkcji przeciętnej stanowiło nieformalny warunek akceptacji grupy, która okazała się ważniejsza niż dążenie do wyższych zarobków. Niezwykle doniosłe odkrycie, jakiego dokonano w tych badaniach to stwierdzenie istnienia rzeczywistej, autonomicznej, nieformalnej małej grupy społecznej w strukturze organizacyjnej firmy, której wpływu na przebieg procesu pracy nie brano wcześniej pod uwagę, ponieważ pracowników postrzegano jako izolowane jednostki [por. Heidtman, 2018].

Kolejnym etapem eksperymentu było wprowadzenie ustrukturyzowanych wywiadów. Ustalono zasady ich przeprowadzania: ankieter miał całą swoją uwagę skupiać na tym, co mówi dany pracownik, nie wolno mu było przerywać. Każdy ankie-

towany miał czuć się pewnie i swobodnie, niczym nie ograniczony w swoich wypowiedziach. Każdą osobę zapewniano o tym, że treść rozmowy nie zostanie nigdzie ujawniona i może mieć pełne zaufanie do zespołu badawczego. Pracownicy bardzo chętnie zaczęli wyrażać swoje opinie. Rozmowy te miały czasami charakter wręcz terapeutyczny. Odkryto, że wielu robotników nie zdawało sobie sprawy z istoty i przyczyn swoich problemów związanych z pracą zawodową. Wiele z tych problemów było następstwem wcześniejszych przeżyć i sytuacji nie związanych bezpośrednio ze środowiskiem pracy, ale z życiem osobistym, w tym rodzinnym pracowników.

3. Społeczne determinanty postaw wobec pracy

Za S. Niecińskim można przyjąć, że środowisko społeczne to „ludzie, ich zachowania i wytwory, które stanowią zespół czynników wywierających wpływ na rozwój oraz zachowanie jednostki” [Szewczuk, 1995]. Najważniejsze, najsilniej oddziałujące na człowieka elementy środowiska społecznego to grupy i instytucje społeczne, systemy polityczne, ekonomiczne, prawne, religijne oraz inne. Termin „środowisko społeczne” bywa używany zamiennie z terminem „środowisko społeczno-kulturowe”. Pierwszy z nich kładzie akcent na stosunki międzyludzkie, drugi na wytwory środowiska społecznego, np. normy, wartości, język.

Wraz z rozwojem jednostki sfera jej kontaktów społecznych systematycznie się rozszerza: człowiek wychodzi poza obszar rodziny, nawiązuje kontakty z grupą rówieśniczą, wchodzi w relacje z nauczycielami, współpracownikami, członkami lokalnej, regionalnej, a nawet narodowej społeczności. Z otoczenia społecznego czerpie wzorce zachowań w różnych życiowych sytuacjach, czerpie wiedzę o otaczającej rzeczywistości, poznaje normy moralne pozwalające na kształtowanie się indywidualnej hierarchii wartości, dziedziczy wypracowane przez pokolenia wartości kulturowe. Poznaje również zasady regulujące życie społeczne. Cały ten skomplikowany i długotrwały proces określany jest mianem socjalizacji. Właśnie w tym procesie przejmowania wartości, norm, wzorców zachowań najsilniej zaznacza się społeczny kontekst rozwoju jednostki. Rozwój to przecież z jednej strony aktualizowanie siebie, ujawnianie wrodzonych możliwości, ale także uczenie się, ciągle poszerzanie zakresu wiedzy i umiejętności, które pozwalają lepiej poznać i zrozumieć otaczający świat oraz zachodzące w nim sytuacje. Niektórzy badacze życia społecznego wręcz utożsamiają pojęcia „socjalizacja” i „rozwój” [por. Domachowski, 2011]. W toku socjalizacji rozwijamy się, ponieważ wchodząc w szeroko rozumiane kontakty z in-

nymi ludźmi kształtujemy niezbędne wzorce zachowania, przyswajamy sobie doświadczenia i wiedzę społeczności, do której należymy. Jest to proces trwający przez całe życie.

Warto w tym miejscu podkreślić, że jednostka nie jest biernym przedmiotem oddziaływania środowiska społecznego. W świetle najnowszej wiedzy psychologicznej nie można się zgodzić z twierdzeniem, iż socjalizacja sprowadza się w istocie do trenowania właściwych nawyków przez stosowanie zewnętrznego systemu nagród i kar, jest procesem „transmisji kultury”, którą prowadzi społeczeństwo wobec swoich członków. Jednostka jest z całą pewnością aktywnym uczestnikiem procesu socjalizacji, bo odbywa się on poprzez interakcje społeczne, a istotą interakcji jest wzajemność oddziaływań. Eksperyment w Hawthorn dostarcza na to twierdzenie silnych dowodów. Nie tylko reprezentanci danej społeczności, na przykład grupy pracowniczej, oddziałują na jednostkę od pierwszych chwil jej istnienia, ale także ona wywiera wpływ na członków swojego otoczenia i społeczność jako całość. Jest to zdecydowanie proces dwustronny, a nawet wielostronny, jeśli obejmuje wielu uczestników. Człowiek przez swoje zachowanie, a nawet przez samą tylko obecność wpływa na zachowanie innych ludzi. Na przykład zachowanie przełożonego wpływa na postawy jego podwładnych, na poziom ich motywacji do pracy, ale również zachowanie podwładnych w istotnym stopniu wpływają na zachowania przełożonego, na modyfikowanie jego oczekiwań, formułowanie celów, wybór metod działania. Człowiek jest w procesie rozwoju aktywny także dlatego, że to od jego aktu woli zależy, czy otwiera się na informacje płynące ze świata zewnętrznego, w tym społecznego, czy też nie. Jest także zdolny do analizy informacji, do krytycznej oceny norm, wartości, zachowań innych ludzi, do głębokiej refleksji nad różnorodną i bogatą gamą bodźców dostarczanych mu przez środowisko społeczne. Dzięki swojemu wyposażeniu genetycznemu, własnej aktywności, sprawności intelektualnej i poznawczej człowiek nie jest biernym przedmiotem oddziaływań społecznych. Wymienione czynniki wpływają na to, które informacje z zewnątrz są przez jednostkę odbierane i jak są interpretowane. Dlatego, jak słusznie zauważa W. Domachowski, w procesie socjalizacji nie mamy do czynienia z człowiekiem ograniczonym, ale „stawającym się” [Domachowski, 2011].

Analiza procesu socjalizacji wymaga od badaczy postawienia jeszcze jednego pytania: czy jednostka jest z natury zła, leniwa i społeczeństwo musi prowadzić z nią ciągłą walkę, której efektem jest uspołecznienie, czy też może jednostka ludzka jest z natury dobra, samorealizująca się i socjalizacja jest względnie łatwym, naturalnym procesem rozwojowym? W podejściu pierwszym, w psychologii bliskim koncepcji psychodynamicznej, a w naukach o zarządzaniu teylorowskiej szkole naukowego zarządzania, socjalizacja traktowana jest jako ciągła walka, w której nie

ma miejsca na kompromis. Może ona zakończyć się zwycięstwem społeczeństwa: jednostka została uspołeczniona, a „z natury złe” właściwości człowieka nie zostały zrealizowane. Może też zakończyć się zwycięstwem właściwości indywidualnych, niezgodnych z regułami współżycia społecznego. W tej walce zawsze musi być wygrany i przegrany. Krańcowo odmienne poglądy prezentuje koncepcja humanistyczna człowieka, która zakłada, że jednostka jest z natury dobra. Wrodzone tendencje rozwojowe powodują, że w naturalny sposób, harmonijnie włącza się ona w życie społeczne. Nie ma potrzeby toczenia walki o swoją indywidualność, ponieważ społeczeństwo nie powinno ograniczać naturalnych skłonności rozwojowych człowieka. Jeśli występują takie ograniczenia, rozwój „dobra” zostaje zahamowany, człowiek przejawia skłonności i zachowania patologiczne, co jest przegraną samej jednostki jak i społeczeństwa, w którym żyje [Karwińska, 2008].

Próba pogodzenia wymienionych powyżej radykalnych teorii ujmowania socjalizacji opiera się na przekonaniu, że kultura i osobowość reprezentują jednakowe siły, stąd dochodzi do wzajemnych interakcji, procesu wzajemnego oddziaływania na siebie jednostek i społeczeństwa. Jego efektem są obopólne przekształcenia: dopasowywanie się jednostki do społeczeństwa, ale również takie jego przekształcanie, by człowiek mógł pełniej realizować swoje indywidualne potrzeby i oczekiwania [Zduniak, 2013].

Opisywany problem można także ujmować posługując się pojęciem adaptacji społecznej. Oznacza ono, że rodzaj i poziom wewnętrznych reakcji oraz zewnętrznych zachowań człowieka odpowiada wymogom środowiska, w którym przebywa on przez dłuższy czas. Tak rozumiana adaptacja nie oznacza ani triumfu jednostki, ani też całkowitego podporządkowania jej społeczności. Oznacza natomiast, że człowiek dąży do uzyskania możliwego do zaakceptowania przez niego kompromisu ze środowiskiem społecznym. Jeżeli w środowisku zachodzi istotna zmiana polegająca na tym, że podnosi ono poziom swoich wymagań, żąda od jednostki intensyfikacji określonego typu reakcji wewnętrznych czy zewnętrznych zachowań, dochodzi do zagrożenia równowagi adaptacyjnej. W tym kontekście wzrost wymagań środowiska powoduje u jednostki wzrost napięcia określanego mianem stresu psychospołecznego. Stres jest tu definiowany jako zaburzenie równowagi między wymaganiami środowiska a dostępnymi człowiekowi środkami i możliwościami potrzebnymi do poradzenia sobie z tymi wymogami, których przewyciężenie pociąga za sobą koszty destrukcyjne dla jednostki. Można przyjąć, że problemy diagnozowane przez Eltona Mayo w zakładach włókienniczych w Filadelfii dobrze odzwierciedlają zarysowane prawidłowości.

Wnioski z wywiadów przeprowadzanych z pracownikami Western Electric Company pokazują jeszcze jedną, godną wyeksponowania kwestię: wyjaśnienie mechanizmów zachowań pracownika wymaga w wielu przypadkach tak głębokiej i odległej w czasie analizy, że sięga ona relacji rodzinnych z okresu dzieciństwa. Relacje z rodziną, zwłaszcza z rodzicami, są na tyle istotne, że rzutują na specyfikę wszystkich późniejszych kontaktów międzyludzkich. Jeśli na przykład rodzice warunkowali okazywanie miłości ponadprzeciętnymi osiągnięciami dziecka w szkole, w życiu dorosłym człowiek taki będzie podświadomie dążył do wybitnych osiągnięć. Często, kosztem czasu przeznaczanego na życie rodzinne i odpoczynek, będzie pracował ponad siły, by zasłużyć na pochwały i wyrazy uznania ze strony swojego przełożonego, dokładnie tak samo, jak w dzieciństwie pracował na pochwały i uznanie ze strony rodziców. Relacje między dziećmi i osobami znaczącymi przenoszone są w życiu dorosłym, często nieświadomie, na kontakty interpersonalne w miejscu pracy. Dotyczy to zwłaszcza relacji między pracownikiem i jego przełożonym. Pracownik podświadomie buduje swoje relacje z przełożonym na wzór tych, które występowały w jego domu rodzinnym w okresie dzieciństwa. „Nadgorliwością”, nadmiernym zaangażowaniem w realizację zadań zawodowych stara się zwrócić na siebie uwagę, „zapracować” na uznanie, zaspokoić potrzebę akceptacji takimi samymi zachowaniami, jak w okresie dzieciństwa. Jeśli w okresie dzieciństwa pracownik doświadczał ze strony najbliższych agresji, surowych, upokarzających kar, może w życiu dorosłym zachowywać się podobnie wobec swoich współpracowników, zwłaszcza podwładnych.

Istotnym elementem rozwoju każdego człowieka jest budowanie spójnego obrazu siebie. Środowisko społeczne jednostki stanowi bardzo ważny element budowania jej tożsamości, poczucia własnej wartości, obrazu własnego „ja”. W poszukiwaniu własnej tożsamości oraz poczucia własnej wartości człowiek nieustannie porównuje swoje osiągnięcia, zdolności, predyspozycje z osiągnięciami, uzdolnieniami i cechami innych ludzi. Dokonywanie tych porównań nie jest dla jednostki procesem łatwym. Z jednej strony pojawia się tendencja, by naśladować innych, bo to jest źródłem poczucia bezpieczeństwa i daje prawo oczekiwania wsparcia społecznego; z drugiej strony równie naturalną tendencją jest poszukiwanie własnej odrębności, indywidualności, oryginalności, a więc koncentrowanie się na tych elementach, które daną jednostkę wyróżniają. Jak pisze J. Grzelak [1988]: „Kompromis między tymi tendencjami znajduje się przez definiowanie „ja” na subiektywnie ważnych wymiarach jako podobnego do innych, ale ... trochę od nich lepszego, tzn. takie definiowanie, które ukazuje umiarkowaną wyższość „ja” nad innymi”. Budo-

wany w ten sposób obraz samego siebie jest ciągle weryfikowany poprzez obserwację innych ludzi, ich reakcji, porównywanie tych reakcji z własnymi zachowaniami „ja”.

Należy podkreślić, że budowanie wizerunku samego siebie odbywa się nie tylko przez odróżnianie się od innych, ale także przez podkreślanie podobieństw. Jednostka często doświadcza silnie rozwiniętej tożsamości społecznej — określa siebie w kategoriach przynależności do określonej grupy społecznej, najczęściej narodowej, zawodowej lub religijnej. Włącza kategorię „ja” w kategorię „my” [Polacy, katolicy, handlowcy, biznesmeni...]. Tożsamość osobista oparta na różnicowaniu „ja” od innych przeplata się z tożsamością społeczną, definiowaniem siebie przez podobieństwo do innych członków grupy społecznej.

Mówiąc o społecznym kontekście rozwoju człowieka, należy także zaznaczyć, że środowisko społeczne, a przynajmniej jego część, stanowi dla jednostki ważną grupę wsparcia. W literaturze psychologicznej można spotkać pojęcie społecznego podtrzymywania. Oznacza ono, że z całej sieci powiązań społecznych człowieka wyodrębnia się taki podzespół osób, który zaspokaja jej podstawowe, emocjonalno-społeczne i instrumentalne potrzeby. Grupa wsparcia stymuluje rozwój, stanowi źródło oparcia w sytuacjach kryzysowych, pomaga przezwyciężyć problemy osobiste. Spełnia te funkcje dzięki bezwarunkowej akceptacji jednostki, choć nie jest to równoznaczne z akceptacją wszystkich jej zachowań. Dostarcza poczucia bezpieczeństwa i pozytywnych wzmocnień dających siłę do pokonywania trudności. Najczęściej w roli grupy wsparcia występuje rodzina, ale może ją spełnić także grupa współpracowników. Eksperymentatorzy z zespołu E. Mayo [1933] być może nie byli w pełni świadomi odkrycia opisanego zjawiska, nie nazywali go używając wymienionych wyżej terminów i pojęć, niemniej jednak czytając po latach ich pionierskie prace trudno wątpić, że przedstawione tu mechanizmy psychospołeczne obserwowali i opisywali.

4. Efekt z Hawthorn, czyli wnioski metodologiczne

Badania w Hawthorn doprowadziły do szeregu przełomowych wniosków dla zarządzania zasobami ludzkimi, należy jednak podkreślić także ich znaczącą rolę w rozwoju metodyki prowadzenia badań naukowych. Pojęcie „eksperyment” wikipedia definiuje jako zbiór działań wzbudzających w obiektach materialnych określone reakcje i zjawiska w warunkach pozwalających kontrolować wszystkie istotne czynniki, które poddaje się dokładnej obserwacji. Tak rozumiany eksperyment wykorzystuje się zarówno w naukach przyrodniczych jak i społecznych. Prezentowany

w tym rozdziale eksperyment w Hawthorn spełnia kryteria eksperymentu naturalnego. W trakcie wykonywania takiego eksperymentu badacz kontroluje tylko część warunków, które mają bezpośredni wpływ na wynik eksperymentu. Pozostałe są całkowicie niekontrolowane, jednak dzięki temu, że eksperyment jest wykonywany w środowisku, w którym badane zjawisko zwykle ma miejsce, otrzymane wyniki można uznać za reprezentatywne i możliwe do uogólnienia. Eksperymenty naturalne często sprowadzają się do prostej obserwacji – czasami jednak mogą być celowo aranżowanymi sytuacjami.

Eksperyment w Hawthorn doprowadził do opisanego efektu z Hawthorn – zjawiska będącego źródłem błędów podczas badań prowadzonych w grupie ludzi. Jego istota polega na tym, że uczestnicy są świadomi tego, że w uczestniczącym eksperymentcie i fakt ten znacząco zmienia ich zachowanie w porównaniu do sytuacji „normalnej”. Najczęstszym objawem efektu jest to, że przez samą obecność badającego wpływa na generalne zachowanie uczestnika badania, który w konsekwencji jest bardziej zmotywowany do określonego działania.

Kolejnym objawem efektu Hawthorn jest zmiana w zachowaniu uczestników badania związana z przedmiotem badania, które przekłada się na zwiększoną wydajność w wykonywaniu zadania. Na przykład uczestnicy badania starają się wykonać dane zadanie jak najefektywniej i ukryć własne, w ich opinii, błędy i niedociągnięcia, które mogłyby wpłynąć na ich ocenę społeczną oraz osobiste poczucie porażki. Taka zmiana w zachowaniu może negatywnie wpłynąć na zrozumienie badającego, w jaki sposób dane zadanie powinno zostać poprawione i przeprojektowane. I nie ma znaczenia, czy badanie zostało przeprowadzone przy użyciu metody obserwacji pośredniej czy bezpośredniej – w obu typach badań efekt Hawthorn został zaobserwowany.

Czy to oznacza, że badania eksperymentalne są z założenia skazane są na porażkę? Oczywiście nie. Natomiast istotnym jest uświadomienie sobie tego, że efekt Hawthorn w takim badaniu wystąpi i uwzględnienie jego wpływu na wynik badania. Jedną z typowych metod stosowanych w badaniach użyteczności jest połączenie ze sobą badania ilościowego z jakościowym, czyli próba zrozumienia nie tylko tego, jak ludzie się zachowują, ale także poznanie tego, co ich do danych zachowań motywuje.

Jako inny sposób na kontrolę efektu Hawthorn stosuje się wprowadzenie współzawodnictwa między uczestnikami badania, jako elementu motywacyjnego dla ich zachowań. W takim przypadku uczestnicy będą chcieli jak najefektywniej wykonać zadanie, ale element współzawodnictwa powoduje, że ich zachowania nie są zorientowane na usatysfakcjonowanie obserwatora, a na wygraną w grze i dlatego bliższe są ich naturalnemu sposobowi zachowań.

Podsumowanie

Już w wieku XVIII ojciec klasycznej ekonomii, A. Smith pisał o roli wzajemnego oddziaływania motywacyjnego zwiększającego wydajność pracy współdziałających ludzi. Rodzące się na przełomie XIX i XX wieku nauki o zarządzaniu w formule określonej przez szkołę naukowego zarządzania, czy szkołę administrowania zagadnienia psychospołeczne traktowały marginalnie. Zwrócenie uwagi na problematykę zasobów ludzkich, w tym rolę relacji w środowisku organizacyjnym znajdujemy dopiero w pracach przedstawicieli szkoły stosunków międzyludzkich. Ten nurt teoretyczny popularyzował tezę, że właściwa organizacja pracy oraz odpowiednia płaca nie stanowią gwarancji wzrostu wydajności pracy. Ważniejsze mogą się okazać bodźce o charakterze społecznym, takie jak interakcje między pracownikami oraz nacisk grupy. Po raz pierwszy zwrócono uwagę na zagadnienie zadowolenia z pracy, które wynika z zaspokojenia potrzeb społecznych. Wyeksponowano doniosłą rolę środowiska pracy jako miejsca zaspokajania tej grupy potrzeb, zwłaszcza potrzeby przynależności i uznania.

Dziś, po upływie blisko 100 lat, prawidłowości opisywane przez E. Mayo i innych wybitnych przedstawicieli szkoły human relations nie straciły na aktualności. Przeciwnie – wciąż rośnie rola ludzi w organizacjach i determinacja, by lepiej poznać i zrozumieć mechanizmy ich zachowania. Każda współczesna organizacja buduje swoją teraźniejszość i przyszłość „na ludziach”. Każda jest też niepowtarzalna w aspekcie posiadanych zasobów i umiejętności, którymi dysponuje i które wyróżniają ją na tle konkurencji, a pracownicy coraz częściej traktowani są jako najcenniejszy kapitał: kapitał kwalifikacji, wiedzy, umiejętności, doświadczenia, osobowości, wartości. Kapitał ten tworzy wartość dodaną w określonej proefektywnościowej kulturze organizacyjnej. Stwierdzenia te – dziś oczywiste dla nauk o zarządzaniu – mają swoje korzenie w pracach podjętych przez naukowców Uniwersytetu Harvarda odnoszących się do przedstawionego eksperymentu.

Literatura

1. Domachowski W. (2011), *Przewodnik po psychologii społecznej*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
2. Grzelak J. (1988), „*Homo oeconomicus*” uspołeczniony? *Motywacyjne i poznawcze uwarunkowania działania w interesie społecznym*, *Studia Psychologiczne* 1-2 (XXVI), s. 5-30
3. Heidtman J., *Patrzysz, a nie widzisz, czyli o grupowych procesach w organizacjach*, www.businessdoctors.pl [21.09.2010]

4. Karwińska A. (2008), *Socjalizacja w perspektywie indywidualnej i społecznej*. w: Karwińska A. (red.), *Odkrywanie socjologii. Podręcznik dla ekonomistów*, PWN, Warszawa 2008, s. 192-193
5. Kieżun W. (2004), *Struktury i kierunki zarządzania państwem*, w: Kieżun W., Kubin J. (red.), *Dobre państwo*, Wydawnictwo WSZiP im. L. Koźmińskiego, Warszawa
6. Kurnal J. (red.) (1972), *Twórcy naukowych podstaw organizacji*, PWE, Warszawa
7. Mayo E. (1933), *The Human Problems of an Industrial Civilization*, Macmillan, New York
8. Sławińska M., Witczak H. (red.) (2008), *Podstawy metodologiczne prac doktorskich w naukach ekonomicznych*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa
9. Szewczyk W. (red.) (1995), *Słownik psychologiczny*, Wiedza Powszechna, Wydanie 2, Warszawa
10. Zduniak A. (2013), *Socjalizacja w kontekście nowoczesnego społeczeństwa*, Zeszyty Naukowe KUL 56 1(221), s. 47-61

Experiment in Hawthorn – breakthrough in understanding the role of social mechanisms in the organization

Abstract

The article assumes that the experiment at Hawthorn was an important stage defining precisely the subject of management sciences, and thus confirming management as a separate scientific discipline. In the article, the authors resemble the course of experiments carried out by Elton Mayo and his colleagues and point out the most important conclusions resulting from these experiments, which are important for the development of management theory and practice, as well as the methodology of social research. The article also attempts to answer the question about the essence of social processes in the organization and the significance of the results of the Hawthorn experiment for current management problems.

Keywords

experiment in Hawthorn, management studies, social processes in the organization, methodology of social research

Inżynier – menedżer, zacieranie się ról organizacyjnych w zarządzaniu zespołem

Ewelina Zarzecka

Politechnika Białostocka, Wydział Inżynierii Zarządzania

e-mail: ewelinaz28@wp.pl

Artur Zawadzki

Politechnika Białostocka, Wydział Inżynierii Zarządzania

e-mail: artur.zawadzki1@o2.pl

Streszczenie

Analiza wyników oraz wyciągnięte wnioski zostały opracowane na podstawie przeprowadzonego sondażu diagnostycznego wśród 56 pracowników (różnych szczebli zarządzania) odpowiedzialnych za kierowanie zespołami ludzkimi oraz procesami wytwórczymi w dwóch dużych zakładach produkcyjnych. Otrzymane wyniki ukazują obszary kompetencji interpersonalnych, w których menedżerowie oraz inżynierowie mogą czynnie współpracować, obszary w których brakuje im kompetencji oraz dziedziny, w których obydwu stanowiska ze sobą konkurują tym samym się wykluczając.

Słowa kluczowe

kompetencje interpersonalne, inżynier, menadżer, rola organizacyjna w zarządzaniu

Wstęp

White jako pierwszy zdefiniował termin „kompetencje”, które powinny być rozumiane jako nabyte umiejętności. To celowe doskonalenie konkretnego działania [White, 1959, s. 318]. Innym inicjatorem pojęcia kompetencji jest McClelland, którego badania koncentrowały się na cechach człowieka odnośnie do wykonywania danych działań. To motywacja oraz postrzeganie własnej osoby są kluczowe podczas realizacji zadań, a nie inteligencja jak do tej pory sądzono [McClelland, 1973,

s. 1-14]. Jednak od czasów White'a i McClelland'a pojęcie kompetencji zostaje wciąż niejednoznaczne. Rozbieżność wynika z różnic proceduralnych i filozoficznych autorów, próbujących rozwijać dotychczasowe koncepcje [Czapla, 2010, s. 200-201]. Mnogość definicji, niejednokrotnie pojawiająca się w literaturze, świadczy także o złożoności terminu „kompetencji”, szczególnie ważnego w przypadku odniesienia go do praktyki gospodarczej [Rzempala, 2017, s. 419].

Kompetencje są niezbędne do pozyskania zatrudnienia. Ostatnimi czasy pracodawcy zwracają szczególną uwagę na kompetencje miękkie. To stwierdzenie nie odnosi się jedynie do zatrudnionych na stanowiskach pozostających w bezpośrednim kontakcie z ludźmi, ale także do innych zawodów między innymi do inżynierów. Jeszcze kilkanaście lat temu to wiedza techniczna decydowała w głównej mierze o zdobyciu pracy przez inżyniera. Dziś przywiązuje się wagę, także do skutecznego komunikowania się oraz współpracy w zespole. Jeśli realizacja projektu w grupie przebiega pomyślnie, może to świadczyć o dobrej komunikacji oraz większym prawdopodobieństwie sukcesu. Praca w zespole może, również stanowić podstawę poprawy kontaktów międzyludzkich w przedsiębiorstwach. Badania statystyczne na całym świecie potwierdzają braki pracowników oraz problemy z odpowiednim obsadzeniem stanowisk [Kupczyk, Stor, 2017, s. 7-9]. Autorzy zakładają, że wszystkie rodzaje umiejętności zarówno społeczne, osobiste jak i zawodowe oraz menedżerskie są ważne w pracy inżyniera. Obecnie dobry inżynier to nie tylko ten, który posiada ogromną wiedzę techniczną. Przy braku umiejętności przekazania jej innym oraz skutecznej współpracy nie stanowi o zwiększeniu kapitału przedsiębiorstwa.

1. Kompetencje interpersonalne

Kompetencja, znana z angielskiej literatury, rozumiana jest jako zdolność do realizacji określonych zadań w ramach istniejących zawodów. Każde wykonanie zadania posiada standardy, według których można określić poziom danej kompetencji pracownika. To nic innego jak wykorzystanie nabytych umiejętności oraz wiedzy w praktyce zawodowej. Nowe sytuacje w zawodzie mogą skłaniać do użycia posiadanych zdolności. Wtedy zazwyczaj można określić ich poziom [BTEC, 1990, s. 1-22].

Kompetencje ogólne są podstawą kompetencji zawodowych. Zapewniają ciągły rozwój w ramach danej specjalności, pomimo braku bezpośredniego powiązania z oczekiwaniami obecnego rynku pracy. Pośrednio mają wpływ na jakość kompetencji zawodowych, również tych wykazujących najwyższe zapotrzebowanie na rynku [Kwiatkowski, 2018, s. 18].

Antonacopoulou i Fitzgerald zaznaczali, że nabycie umiejętności menedżerskich w żaden sposób nie daje gwarancji ich ukształtowania w człowieku [Antonacopoulou, Fitzgerald, 1996, s. 28]. Zatem termin kompetencji to nie tylko umiejętności, a ich zdobycie może być niewystarczające by człowiek okazał się kompetentny w danej dziedzinie [Król, 2013, s. 191].

Rozszerzenia angielskiej definicji można szukać u Oleksyna, który pojęcie kompetencji interpretuje jako: „zakres wiedzy, umiejętności, doświadczenia, postaw i zachowań oraz inne cechy psychofizyczne ważne w danej pracy; to także, gotowość pracownika do działania w danych warunkach i zdolność przystosowania się do zmian, a także formalne wyposażenie w możliwości działania i podejmowania decyzji związanych z pracą” [Oleksyn, 2010, s. 17-28]. Z kolei nauki o zarządzaniu kompetencję definiują jako zdolność człowieka do efektywnego, etycznego oraz skutecznego zarządzania [Stabryła, 2011, s. 104-105].

Bardzo często w literaturze polskiej jak i zagranicznej termin „kompetencje” zastępuje się określeniami „umiejętności”, „kwalifikacje” czy też „zdolności”. To wywołuje brak jednoznaczności terminów oraz różnorodność aspektów analizy [Szczępańska-Woszczyna, 2014, s. 10].

Jeden z podziałów kompetencji dzieli je na techniczne i społeczne. Techniczne odnoszą się do wykonywania zadań według ściśle określonego sposobu. Wiążą się bezpośrednio z konkretnym procesem pracy. Obejmują [Spychała, 2015, s. 1439-1440]:

- techniczną wiedzę o procesie (technologii, a także środkach pracy);
- praktyczne zdolności do realizacji zadań;
- motywację pracownika do wykonania operacji, zgodnie z przyjętymi wzorami.

Z drugiej strony społeczne reprezentują sferę relacji z innymi ludźmi. Chodzi głównie o łatwość nawiązywania kontaktów, umiejętność współpracy nad jednym zadaniem oraz zdolność rozwiązywania konfliktów międzyludzkich, wynikających z różnorodnych powodów [Spychała, 2010, s. 40]. Ten rodzaj kompetencji umożliwia elastyczne współdziałanie między pracownikami przedsiębiorstw [Morawski, 2009, s. 45].

Jeszcze kilkanaście lat temu zawód inżyniera kojarzył się zwłaszcza z posiadaniem fachowej wiedzy oraz odpowiednich uprawnień. Jednak z biegiem czasu okazało się to niewystarczające. Dziś u inżynierów ceni się kompetencje pozatechniczne, czyli na przykład skuteczne komunikowanie się. Umiejętność pracy w zespole oraz zdolność rozwiązywania problemów to cechy kandydatów na przyszłych pracowników, decydujące o przydatności dla przedsiębiorstw. Inżynier potrafiący

wyciągać logiczne wnioski, wykazujący się samodzielnością oraz innowacyjnością to najbardziej wartościowy pracownik [Szczepańska-Woszczyzna, 2014, s. 12-15].

Komunikacja interpersonalna jest czynnikiem niezbędnym do prawidłowego zrozumienia jak rozwiązania inżynierskie mogą wpłynąć na otoczenie. Inżynier, kończący szkołę i rozpoczynający swoją pierwszą pracę zawodową, stara się polegać na twardych umiejętnościach, których do tej pory nie miał okazji wykorzystywać. Jednak w rzeczywistych sytuacjach okazuje się, że to umiejętności miękkie odgrywają znaczącą rolę [Deveci, Nunn, 2018, s. 69].

Dobra komunikacja, czyli proces dwukierunkowej wymiany to jeden z kluczy do sukcesu komunikacji interpersonalnej [Kaul, 2015, s. 2]. Badania wykazały, że nieśmiałość powoduje brak wiary w swoje zdolności. W połączeniu z nerwowością i niepewnością, może skutkować spadkiem skutecznej komunikacji międzyludzkiej. Ponadto wykryto poważny problem w pracy inżyniera, który nie potrafi zarządzać swoim czasem i przez stres tym spowodowany ma trudności z wykonaniem dobrze swoich zadań. Druga kluczowa kwestia dotyczy podejmowania szybkich decyzji, logicznego układania faktów przy zachowaniu stabilności emocjonalnej. Nie tylko w zawodzie inżyniera trudno podjąć w pełni świadomą decyzję pod wpływem chwili. Potrzeba do tego zdolności szybkiego analizowania posiadanych informacji [Deveci, Nunn, 2018, s. 70].

Przy komunikacji interpersonalnej nie należy zapominać o terminie inteligencji emocjonalnej (EI), którą interpretuje się jako umiejętność monitorowania własnych emocji oraz zrozumienia uczuć innych [Mayer, DiPaolo, Salovey, 1990, s. 774]. Ostatnimi czasy często mówi się także o inteligencji społecznej, która uznaje interakcje międzyludzkie jako biologiczne, mające swoje źródło w indywidualnych cechach wrodzonych. Już w dzieciństwie można zauważyć zachowania sugerujące o poziomie wymiany emocjonalnej oraz werbalnej. Jednak występowanie w późniejszym życiu znaczących, niekontrolowanych przeżyć może zmodyfikować w pewnym stopniu inteligencję emocjonalną człowieka. A z kolei uporczywy trening interakcji oraz szkoleń z zakresu tej inteligencji może zwiększyć jego iloraz [Lappalainen, 2017, s. 63-64].

Inżynier, który charakteryzuje się niskim poziomem EI może nie rozumieć zapotrzebowania na innowacyjne projekty, dotyczące osób niepełnosprawnych. Jednak odpowiednie modyfikacje nauczania odpowiedzialnego projektowania mogą to zmienić. Studenci niektórych uczelni wyższych podczas tworzenia projektów, muszą pamiętać o kwestiach etycznych, a mianowicie o zdrowiu i bezpieczeństwie. W ostatnim czasie jeden z ważniejszych aspektów dotyczy również środowiska [Deveci, Nunn, 2018, s. 70-71].

Figueiredo w swoich rozważaniach zaznacza, że w obecnych czasach inżynier pełni wiele ról. Prócz naukowca jest też socjologiem, projektantem oraz wykonawcą [Figueiredo, 2008, s. 94]. Inaczej mówiąc, inżynier jest osobą, która przeprowadza badania w ramach nauk przyrodniczych i ścisłych, prowadzące do poprawy funkcjonowania społeczeństwa. Do stworzenia innowacyjnego projektu wykorzystuje kreatywne myślenie powiązane z inteligencją emocjonalną [Bhattacharyya, 2014, s. 345]. Taki kandydat powinien być doceniany na elastycznym rynku pracy. Dodatkowo motywacja oraz chęć dalszego rozwoju powinny być wpajane przez uczelnie by przedsiębiorstwa zatrudniając osoby, rozpoczynające kariery zawodowe mogły dostrzec zysk, płynący z dynamiki zespołu. To uczelnie początkowo kreuje cechy młodych ludzi, dlatego należy udoskonalać system szkolnictwa wyższego by mógł dostosowywać się do ówczesnych realiów [Solis, Monroy, 2014, s. 3-4].

Zdobycie przez przyszłego inżyniera umiejętności interpersonalnych wymaga trzech punktów: wysokiego stopnia wewnętrznej motywacji, w dużej mierze odwagi, a także niezależności w odniesieniu do własnego rozwoju. To od nas samych zależy jak będziemy kształtować swoje umiejętności. Najbardziej cenne umiejętności w oczach pracodawców to zdolności przywódcze, przedsiębiorcze, zdolność pracy w grupie oraz krytyczne myślenie. Inżynier powinien inspirować współpracowników, słuchać ich oraz być skierowany na osiągnięcie efektów [Mohammad, 2017, s. 6-7]. Należy tu wspomnieć o odkryciu Ghaniego, który dowiódł, że praca zespołowa poprawia kontakty międzyludzkie. Ponadto pozwala bardziej szanować opinie i poglądy innych [Ghani, 2014, s. 4].

2. Analiza kompetencji interpersonalnych menedżerów oraz inżynierów odpowiedzialnych za kierowanie procesami wytwórczymi na przykładzie badanych zakładów produkcyjnych

W niniejszym artykule dokonano analizy kompetencji interpersonalnych menedżerów oraz inżynierów odpowiedzialnych za proces wytwórczy, którzy pracują w dwóch czołowych podlaskich przedsiębiorstwach produkcyjnych. Dzięki swojej strukturze, budowie, i doświadczeniu, badane przedsiębiorstwa są do siebie bardzo podobne, co pozwala na ich wspólną analizę oraz połączenie obszarów badań. Obydwa przedsiębiorstwa jako zakłady produkcyjne powstały w 1984 oraz 1989 roku. Zatrudniają blisko 800 oraz 600 osób. Specyfika wyrobów różni się od siebie gabarytem i przeznaczeniem, jednakże park maszynowy oraz struktura procesu produkcyjnego jest bardzo podobna. Składa się ona z szeregu działów produkcyjnych, którymi są: obróbka plastyczno-wykrojnicza (wypalanie laserowe, krajalnia, cięcie profili, gięcie krawędziowe oraz gięcie profili itp.), obróbka skrawaniem, spawalnia,

oczyszczanie powierzchni, malowanie oraz montaż. Działy produkcyjne są wspomagane przez szereg działów pomocniczych takich jak: magazyny oraz dział logistyki, dział utrzymania ruchu, działy technologiczne oraz konstrukcyjne, działy zakupów, planowania produkcji czy też wspomagania procesu produkcyjnego.

W obydwu zakładach za nadzorowanie odpowiedniej, terminowej i bezproblemowej realizacji procesu wytwarzania odpowiedzialne są bardzo podobne w budowie struktury zarządzania. Dyrektorzy i kierownicy poszczególnych działów są najważniejszym ogniwem planującym rozwój i funkcjonowanie produkcji. Za prawidłowe funkcjonowanie działów produkcyjnych odpowiedzialni są menedżerowie oraz inżynierowie procesu wytwarzania. Przekazują oni polecenia brygadziście (odpowiedzialnym za zespoły/brygady osób) oraz rozwiązują najważniejsze kwestie związane z produkcją. Brygadziści znajdujący się poniżej w strukturze zarządzają zespołami pracowników liniowych, których zadaniem jest realizacja procesów wytwórczych.

W przeprowadzonym badaniu dotyczącym analizy kompetencji interpersonalnych skoncentrowano się na osobach pełniących funkcje menedżerskie oraz inżynierskie związane z zarządzaniem zespołami ludzkimi oraz kierowaniem procesem wytwórczym. Łącznie przeanalizowano odpowiedzi 56 osób pracujących w dwóch zakładach produkcyjnych, w tym 22 menedżerów obszarów oraz 34 inżynierów odpowiedzialnych za zarządzanie procesem wytwórczym.

W badaniu wzięły udział osoby pracujące na stanowiskach menedżerskich, takie jak: menedżer obszaru obróbki plastyczno-wykrojniczej, menedżer obszaru obróbki skrawaniem, menedżer obszaru spawalni, menedżer obszaru malarni, menedżer obszaru montażu oraz menedżer procesu logistyki. Drugą grupą pracowników poddanych badaniu są osoby pełniące stanowiska inżynierskie, takie jak: inżynier – konstruktor, inżynier – technolog (obróbki plastycznej, obróbki skrawaniem, spawalnictwa, robotów spawalniczych, malowania, montażu), inżynier logistyki oraz inżynier procesu kontroli jakości.

Ważną kwestią jest porównanie tych dwóch typów stanowisk z punktu widzenia posiadanych kompetencji interpersonalnych. Zarówno menedżerowie jak i inżynierowie zarządzający procesem wytwórczym muszą umieć komunikować się z pracownikami, delegować zadania i powinni potrafić zarządzać zespołem oraz wykonywanymi działaniami. Jednakże inżynierowie procesu bardziej skupiają się na „twardym” aspekcie, jak: zmiany konstrukcyjne, zmiany technologiczne, problemy jakościowe itp., natomiast menedżerowie skupiają się na miękkim zarządzaniu brygadą oraz jej działaniami. Osoby będące na jednym i drugim stanowisku powinny umieć zarządzać zespołem. Jednak do efektywnego prowadzenia działań powinny

posiadać umiejętności, które będą się uzupełniały podczas zarządzania, a nie wykluczały, czy też wchodziły sobie w drogę. Dlatego należy diagnozować posiadane przez kadrę zarządzającą kompetencje interpersonalne i zaplanować najbardziej efektywne połączenie wymaganych umiejętności, niezbędnych do wykonywania zadań na określonym stanowisku.

3. Metoda badawcza

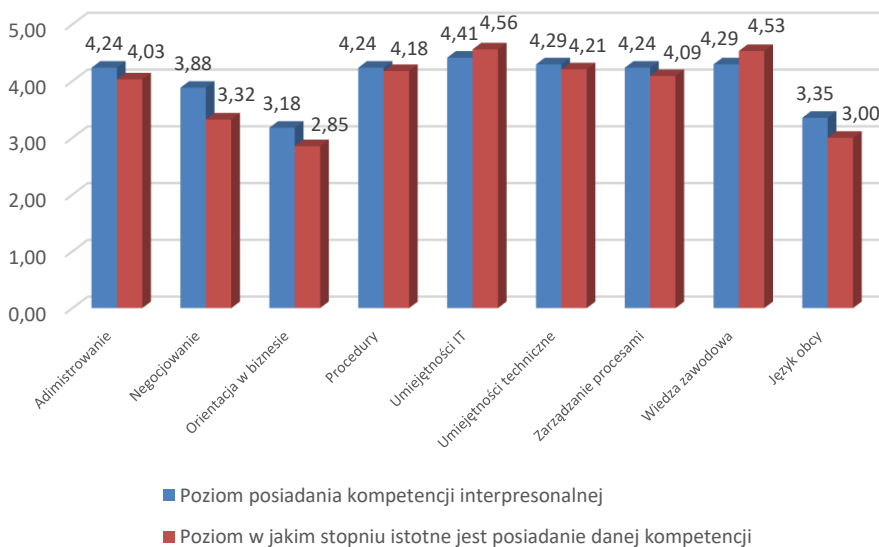
Jako metodę badawczą przyjęto metodę sondażu diagnostycznego, której głównym zadaniem jest gromadzenie i analiza wiedzy na temat zjawisk społecznych, opinii, poglądów oraz umiejętności wybranych zbiorowości społecznych. Do przeprowadzenia badań sondażowych wykorzystano technikę ankiety, która składała się z czterech głównych części: kompetencje zawodowe, kompetencje menedżerskie, kompetencje społeczne, kompetencje osobiste. Każda część ankiety zawierała w sobie dziewięć podpunktów m. in. Kompetencje zawodowe miały za zadanie sprawdzić na jakim poziomie pracownicy: administrują/prowadzą dokumentację, prowadzą negocjacje, orientują się w biznesie, mają znajomość procedur i ich stosowania, posiadają umiejętności IT, posiadają umiejętności techniczne, zarządzają procesami, posiadają wiedzę zawodową z danego zakresu oraz czy znają języki obce. Kompetencje menedżerskie sprawdzały na jakim poziomie pracownicy potrafią: budować i rozwijać organizację, budować zespoły, potrafią delegować zadania, motywować pracowników, myśleć strategicznie, planować, przewodzić zespołem, zarządzać projektami czy też zarządzać zespołami ludzkimi. Kompetencje społeczne analizowały poziom umiejętności: budowania relacji, dzielenia się doświadczeniem, identyfikacji z firmą, komunikatywności, orientacji na klienta, pracy zespołowej, rozwiązywania konfliktów, współpracy wewnątrz firmy oraz wywierania wpływu. Natomiast kompetencje osobiste mają za zadanie sprawdzić w jakim stopniu pracownicy: dążą do rezultatów i są przedsiębiorczy, są innowacyjni i elastyczni, rozwiązują problemy, podejmują decyzje, prowadzą rozwój zawodowy, są samodzielni, są sumienni i rzetelni, zarządzają własną pracą oraz myślą analitycznie.

Każdy podpunkt ankiety był oceniany w pięciostopniowej skali Likerta. Pracownicy mieli za zadanie ocenić każdą kompetencję w dwóch kategoriach, pod względem „poziomu posiadania kompetencji” oraz pod względem „istotności/ważności posiadania kompetencji na danym stanowisku”. W obydwu przypadkach najniższa ocena (1) oznaczała „brak posiadania kompetencji” czy też „kompetencja nie potrzebna w pracy”, natomiast najwyższa ocena (5) oznaczała „kompetencję posiadaną w stopniu zaawansowanym” oraz „kompetencję bardzo potrzebną w pracy”.

Zebrane dane zostały poddane analizie i porównaniu. Efekty zostały przedstawione w dalszej części publikacji.

4. Analiza wyników

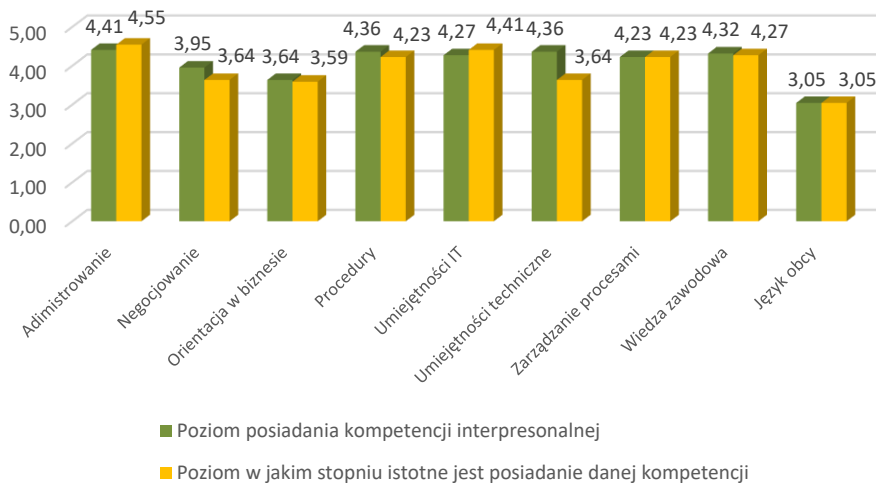
Pierwszą analizowaną grupą kompetencji są kompetencje zawodowe przedstawione na rysunku 1. Inżynierowie procesu określili umiejętności IT, wiedzę zawodową, oraz umiejętności techniczne jako kompetencje, które posiadają w bardzo wysokim stopniu. Jest to ważne na ich stanowisku, aby orientować się w technologii i potrafić obsługiwać odpowiednie programy komputerowe w celu usprawniania procesu produkcyjnego. Orientacja w biznesie została określona jako najmniej potrzebna kompetencja. Może to wynikać z specjalizacji inżynierów. Koncentrują się na pewnej części procesu technologicznego, gdzie wiedza i orientacja całościowa w biznesie nie jest niezbędna. Wśród przeanalizowanych kompetencji inżynierowie określili również poziom istotności posiadania kompetencji. Stwierdzono, że umiejętności IT oraz wiedza zawodowa są kompetencjami najbardziej potrzebnymi w pracy, ale również kluczowymi umiejętnościami, które należy doskonalić.



Rys. 1. Kompetencje zawodowe określone przez inżynierów procesu

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań ankietowych.

Menedżerowie obszaru natomiast stwierdzili, że kompetencjami zawodowymi, które są wykorzystywane w najwyższym stopniu to administrowanie, procedury oraz umiejętności techniczne. Kompetencja, która została oceniona najniżej to język obcy. Wśród kompetencji, których poziom powinien być cały czas zwiększany, a wiedza z ich zakresu jest niewystarczająca to administrowanie oraz umiejętności IT. Pełny zakres odpowiedzi przedstawiono na rysunku 2.

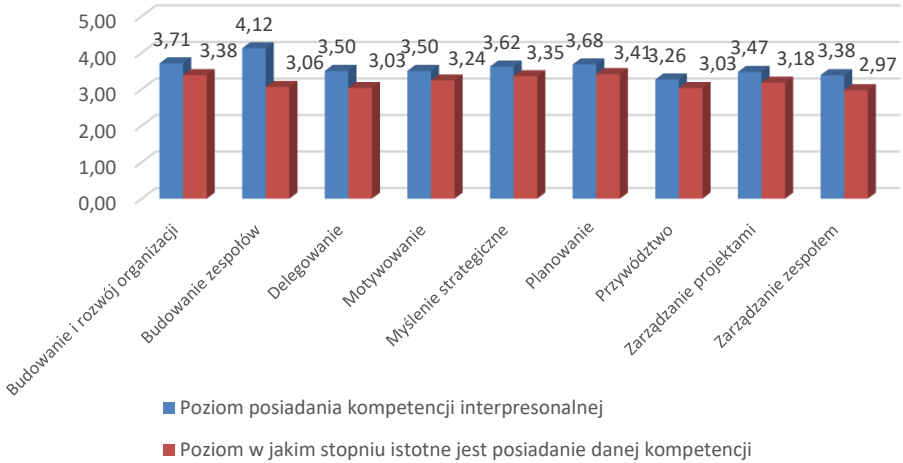


Rys. 2. Kompetencje zawodowe określone przez menedżerów obszaru

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań ankietowych.

Wśród menedżerów administrowanie oraz procedury są kompetencjami ocenionymi najwyżej. Natomiast inżynierowie najwyżej ocenili umiejętności IT, wiedzę zawodową oraz umiejętności techniczne. Bardzo dobrze odzwierciedla to zakres obowiązków wykonywanych na danych stanowiskach.

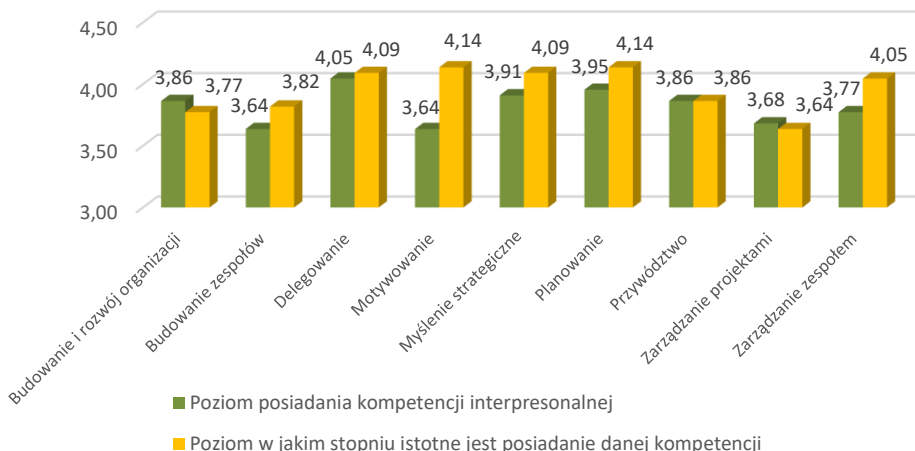
Porównując menedżerów i inżynierów: menedżerowie jako osoby wywodzące się z pracowników awansowały na swoje stanowiska, przechodząc przez całą strukturę zarządzania. Są to bardzo dobrzy specjaliści, jednakże najczęściej to starsze już osoby, które z zawansowaną techniką mają nieduże doświadczenie. Natomiast inżynierowie procesu są młodszą grupą ludzi, która zwraca uwagę na umiejętności IT oraz umiejętności techniczne.



Rys. 3. Kompetencje menedżerskie określone przez inżynierów procesu

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań ankietowych.

Inżynierowie procesu jako kompetencje menedżerskie o najwyższym poziomie umiejętności określili budowanie zespołów, budowanie i rozwój organizacji oraz planowanie. Najniższy poziom umiejętności określono dla kompetencji przywódczych. Można zaobserwować, że wśród przeanalizowanych danych poziom wykorzystywania wszystkich określonych kompetencji inżynierowie określili na wyższy niż istotność posiadania danych kompetencji na ich stanowisku (rys. 3).

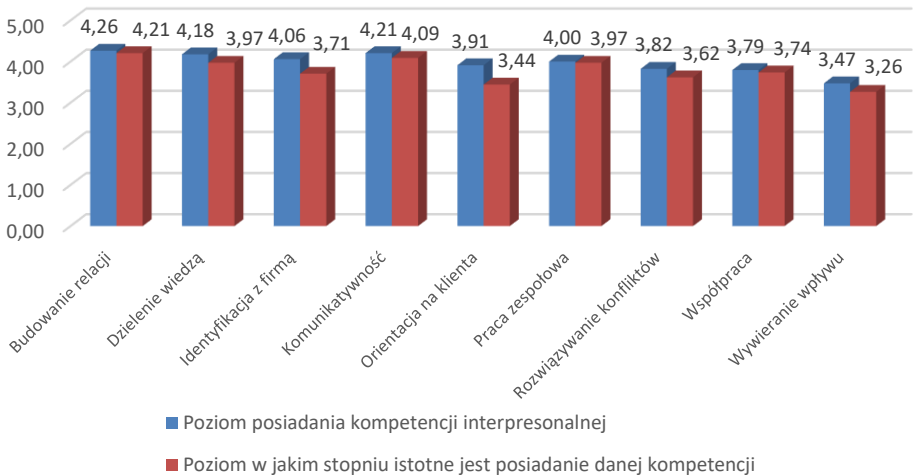


Rys. 4. Kompetencje menedżerskie określone przez menedżerów obszaru

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań ankietowych.

Menedżerowie do oceny kompetencji menedżerskich podszli bardziej krytycznie niż inżynierowie. Wbrew pozorom menedżerowie pomimo bardziej krytycznej oceny własnych kompetencji posiadają je w stopniu dużo wyższym niż inżynierowie, co przedstawiono na rysunku 4. Delegowanie, planowanie oraz myślenie strategiczne zostały określone jako najmocniejsze strony menedżerów. Niski poziom posiadania określono dla kompetencji motywowania oraz budowania zespołów. Krytyczne podejście można zaobserwować podczas analizy poziomu posiadania kompetencji a istotności ich wykorzystywania na stanowisku, gdzie kompetencje, takie jak: budowanie zespołów, delegowanie obowiązków, motywowanie, myślenie strategiczne, planowanie oraz zarządzanie zespołem według menedżerów wymagają dalszego rozwoju.

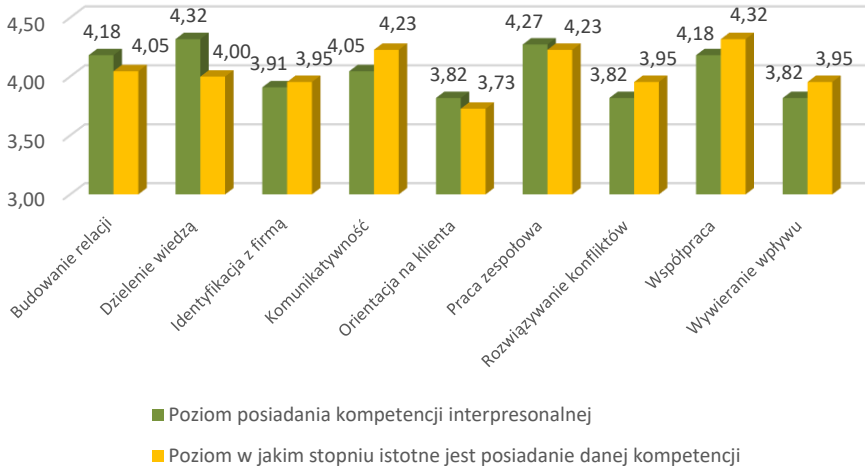
W odniesieniu do zebranych informacji większość kompetencji, które powinni posiadać menedżerowie są w stopniu niższym niż określony poziom potrzeby ich posiadania. Badanie kompetencji menedżerskich wśród inżynierów wykazało, że z powodu niskiego poziomu niektórych kompetencji u menedżerów, inżynierowie muszą uzupełniać te braki np. w zakresie budowy zespołów. Dlatego należy wnioskować, iż menedżerowie powinni rozwijać kompetencje menedżerskie w kierunku budowy zespołów, kierowania i zarządzania nimi oraz motywacji pracowników.



Rys. 5. Kompetencje społeczne określone przez inżynierów procesu

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań ankietowych.

Budowanie relacji, komunikatywność oraz dzielenie się wiedzą inżynierowie procesu określili jako najmocniejsze kompetencje społeczne. Najniższy poziom umiejętności natomiast określono dla kompetencji dotyczącej wywierania wpływu na pracownikach. Nie leży to w zakresie ich obowiązków, tylko w zakresie obowiązków menedżera obszaru, dlatego jest to trafna ocena z ich strony, nie ingerująca w kompetencje menedżera. Również w obszarze kompetencji społecznych inżynierowie określili, że posiadana przez nich wiedza przewyższa istotność i poziom wykorzystywania kompetencji wymaganych do wykonywania obowiązków zawodowych, co dogłębnie przedstawiono na rysunku 5.

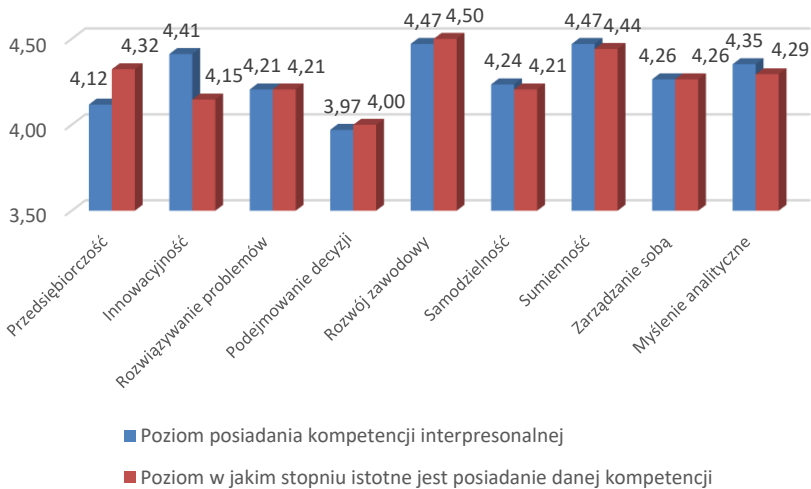


Rys. 6. Kompetencje społeczne określone przez menedżerów obszaru

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań ankietowych.

Menedżerowie wśród kompetencji społecznych, które posiadają w najwyższym stopniu określili m.in. dzielenie się wiedzą, pracę zespołową oraz współpracę i budowanie relacji. Najniższy poziom umiejętności uzyskały kompetencje dotyczące orientacji na klienta, rozwiązywania konfliktów oraz wywierania wpływu. Menedżerowie powinni posiadać te kompetencje w odpowiednim stopniu, ponieważ są one niezbędne na ich stanowisku. Jeżeli są one niewystarczające będą występować sytuacje, w których inżynierowie procesu będą musieli wspomagać menedżerów lub ich zastępować. Pełen zakres kompetencji określonych przez menedżerów obszarów przedstawiono na rysunku 6.

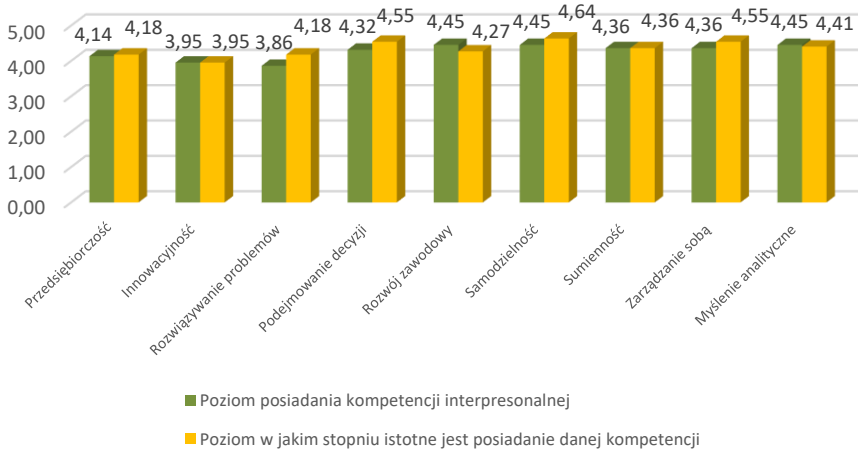
Inżynierowie obszaru jako najwyżej cenione kompetencje określili umiejętności związane z przekazywaniem wiedzy, które są kluczowymi umiejętnościami wykorzystywanymi w ich działaniach, czyli usprawnianiu procesu. Menedżerowie znowu określili swoje kompetencje bardzo krytycznie i umiejętności ocenione najwyżej są ukierunkowane w dobrą stronę, jednakże kompetencje określone jako najsłabsze powinny być rozwijane w celu lepszego wykonywania obowiązków menedżerskich i zarządzania zespołami ludzkimi.



Rys. 7. Kompetencje osobiste określone przez inżynierów procesu

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań ankietowych.

Kompetencje osobiste określone przez inżynierów na poziomie najwyższym dotyczą rozwoju zawodowego, sumienności oraz innowacyjności. Natomiast najniżej oceniono posiadanie kompetencji dotyczącej podejmowania decyzji. Wśród przeanalizowanych informacji można wywnioskować, że poziom posiadania kompetencji osobistych dotyczących przedsiębiorczości, podejmowania decyzji oraz rozwoju zawodowego został określony na zbyt niski, który trzeba rozwijać i stopniowo zwiększać ich poziom (rys. 7).



Rys. 8. Kompetencje osobiste określone przez menedżerów procesu

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań ankietowych.

Menedżerowie obszarów jako kompetencje posiadane w stopniu najwyższym określili: rozwój zawodowy, samodzielność oraz myślenie analityczne. Kompetencją posiadaną w najniższym stopniu jest umiejętność dotycząca rozwiązywania problemów. Potencjał w kształceniu i podwyższaniu poziomu posiadania kompetencji zaobserwowano również w dziedzinach takich jak przedsiębiorczość, podejmowanie decyzji, samodzielność oraz zarządzanie sobą (rys. 8).

Przeanalizowane wyniki obrazują wysokie dopasowanie kompetencji osobistych do pełnionych stanowisk przez inżynierów i menedżerów. Inżynierowie są ukierunkowani na sumiennność, innowacyjność i rozwój zawodowy. Menedżerowie natomiast cenią samodzielność, myślenie analityczne oraz rozwój zawodowy. Kompetencje o najniższych wynikach oraz kompetencje, których poziom posiadania jest niższy od potrzeby posiadania ich na danym stanowisku jasno określają słabe strony obydwu stanowisk i kształtują kierunek dalszego rozwoju.

Podsumowanie

Podsumowując zgromadzone dane (dotyczące kompetencji interpersonalnych) odpowiednio odzwierciedliły mocne i słabe strony inżynierów procesu oraz menedżerów obszarów. Ukazały zależność uzupełniania się, czy ingerencji w kompetencje i obowiązki menedżerskie lub inżynierskie.

Poprzez ingerencję, czy uzupełnianie się kompetencji, następuje zacieranie ról organizacyjnych. Powoduje to niejasne sytuacje w zarządzaniu obszarem, procesem, czy też zespołem pracowników. Zacieranie się ról organizacyjnych wywołane jest przez niedostateczne umiejętności przedstawicieli danego stanowiska, dotyczące wybranej kompetencji interpersonalnej. Przez to osoba pracująca na niższym stanowisku (np. inżynier) musi zastąpić menedżera w danej roli organizacyjnej.

Posiadane kompetencje informują, że pracownicy mają predyspozycje do pełnionych przez siebie funkcji inżynierskich, czy też menedżerskich. Jednakże ukazane braki w wiedzy i umiejętnościach dotyczących danych kompetencji interpersonalnych powinny być kierunkiem dalszego rozwoju pracowników.

Potencjałem do dalszej pracy badawczej jest określenie, które kompetencje interpersonalne oraz w jakiej kolejności powinny być rozwijane przez menedżerów obszarów oraz inżynierów procesu, aby móc lepiej zarządzać procesem produkcyjnym oraz zasobami ludzkimi.

Literatura

1. Antonacopoulou E., Fitzgerald L. (1996), *Framing Competency in Management Development*, HRM Journal 6(1), pp. 27-48
2. Bhattacharyya E. (2014), *Walk the Talk: Technical Oral Presentations of Engineers in the 21st Century*, Procedia – Social and Behavioral Sciences 123, pp. 344-352
3. BTEC (1990), *National Vocational Qualification at Level 5 in Management, Part 2: Standards BTEC Publications*, Human Performance 6, pp. 1-22
4. Czapla T.P. (2010), *Zintegrowany model kompetencji*, Acta Universitatis Lodziensis, Folia Oeconomica 234, pp. 199-211
5. Deveci T., Nunn R. (2018), *Intrapersonal Communication As a Lifelong Learning Skill in Engineering Education*, Yükseköğretim Dergisi, Journal of Higher Education, pp. 68-77
6. Figueiredo A.D. (2008), *Toward an epistemology of engineering. Paper presented at the Workshop on Philosophy & Engineering (WPE 2008)*, Royal Engineering Academy, London
7. Ghani N.A. (2014), *Kemahiran employability dan penghargaan sendiri dalam kalangan pelajar kejuruteraan*, UTHM, Doctoral dissertation, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia
8. Kaul A. (2015), *Effective business communication*, Delhi: PHI Learning private Limited
9. Król M. B. (2013), *Kompetencje interpersonalne i cechy innowacyjnego menedżera projektów*, Współczesne Zarządzanie 2, pp. 190-199

10. Kupczyk T., Stor M. (2017), *Zarządzanie kompetencjami – Teoria, badania i praktyka biznesowa*, Wyższa Szkoła Handlowa we Wrocławiu, Wrocław
11. Kwiatkowski S. M. (2018), *Kompetencje przyszłości*, Wydawnictwo FRSE, Warszawa
12. Lappalainen P. (2017), *Stirring up Engineers' Systems Intelligence: A Case Study of Life-Philosophical Pedagogy*, *International Journal of Engineering Pedagogy* 7(3), pp. 61-72
13. Mayer J.D., DiPaolo M.T., Salovey P. (1990), *Perceiving affective content in ambiguous visual stimuli: A component of emotional intelligence*, *Journal of Personality Assessment* 54, pp. 772-781
14. McClelland D.C. (1973), *Testing for competence rather than for intelligence*, *American Psychologist* 28, pp. 1-14
15. Mohamad M.M., Yee M.H., Tee T.K., Ibrahim Mukhtar M., Ahmad A. (2017), *Soft Skills in Pedagogical Practices with Different Curriculum for Engineering Education*, *IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering* 226, pp. 1-8
16. Morawski M. (2009), *Zarządzanie profesjonalistami*, PWE, Warszawa
17. Oleksyn T. (2010), *Zarządzanie kompetencjami*, Oficyna Wolters Kluwer Business, Warszawa
18. Rzepała J. (2017), *Kompetencje indywidualne i organizacyjne w zarządzaniu projektami – ujęcie systemowe*, *Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, Seria: Organizacja i Zarządzanie* 114, pp. 417-430
19. Solis E., Monroy V. (2014), *Between love and war: The effects of affective commitments*, *Proceedings of the Academy of Organizational Culture*, *Communications and Conflict* 19(2), pp. 1-12
20. Spychała M. (2010), *Communication competences as a part of social competences in an organization*, w: Popławski S. (red.), *The social contexts of communication*, Publishing House of Poznań University of Technology, Poznań
21. Spychała M. (2015), *Badanie kompetencji społecznych przyszłych inżynierów kierunku Inżynieria Bezpieczeństwa Pracy*, *Logistyka* 5, pp. 1439-1446
22. Stabryła, A. (red.) (2011), *Przegląd problemów doskonalenia systemów zarządzania przedsiębiorstwem*, Kraków
23. Szczepańska-Woszczyzna K. (2014), *Kształtowanie kluczowych kompetencji inżynierskich w perspektywie oczekiwań podmiotów otoczenia społeczno-gospodarczego*, *Wyższa Szkoła Biznesu w Dąbrowie Górniczej, Dąbrowa Górnicza*
24. White R. (1959), *Motivation reconsidered: the concept of competence*, *Psychological Review* 66, pp. 297-333

Engineer – manager, blurring of organizational roles in team management

Abstract

The purpose of this article is to define the areas of cooperation, exclusion and deficiencies in interpersonal competences possessed by managers and engineers responsible for manufacturing processes. The analysis of the results and lessons learned were based on a diagnostic survey conducted among 56 employees at various levels of management responsible for managing human teams and production processes in two large production plants. The obtained results show areas of interpersonal competence, in which managers and engineers can actively cooperate, areas in which they lack competence and areas in which both positions compete with each other thus excluding themselves.

Keywords

interpersonal competences, engineer, manager, organizational role in managing

Znaczenie kompetencji społecznych w zawodzie pielęgniarki – wyniki badań własnych

Daria Smarżewska

Politechnika Białostocka, Wydział Inżynierii Zarządzania

e-mail: d.smarzewska@pb.edu.pl

Streszczenie

Pojęcie kompetencji w literaturze przedmiotu od wielu lat cieszy się zainteresowaniem badaczy. Różność w jego definiowaniu wynika głównie z możliwości łączenia lub oddzielania kompetencji od osobowości danego człowieka. Istnieje wiele podziałów kompetencji pracowników. Jeden z nich zakłada wyróżnienie kompetencji osobistych, społecznych, menedżerskich oraz zawodowych. Posiadanie odpowiednich kompetencji do wykonywania zawodu znacząco wpływa na jakość realizowanych zadań. Jednym z zawodów, w którym pełnią one ważną rolę jest zawód pielęgniarki. Spowodowane jest to przede wszystkim odpowiedzialnością oraz stałym kontaktem z innymi osobami, w szczególności z pacjentem. Istotną rolę w opisywanej grupie zawodowej stanowią kompetencje społeczne. Pomagają one w adaptowaniu się do odgrywania różnego rodzaju ról społecznych oraz przyczyniają się do zmniejszania ryzyka pojawienia się zjawiska wypalenia zawodowego. Celem niniejszego artykułu jest identyfikacja stopnia ważności poszczególnych kompetencji społecznych w zawodzie pielęgniarki. Badanie przeprowadzono na grupie 60 pielęgniarek. Jego wyniki wskażą, które z kompetencji społecznych są najważniejsze z punktu widzenia badanych respondentów.

Słowa kluczowe

kompetencje, kompetencje społeczne, pielęgniarka

Wstęp

Termin kompetencje społeczne występuje w literaturze dość powszechnie. Często jest on używany zamiennie z takimi pojęciami jak umiejętności społeczne, umiejętności interakcyjne czy też umiejętności komunikacyjne. W związku z tym, nie ma

jednoznacznej zgodności co do sposobu definiowania tego terminu [Tomorowicz, 2011, s. 91; Wasiluk, 2011, s. 146]. Rosnące zainteresowanie tym tematem wynika w szczególności ze zmian jakie dokonują się w sferze kulturowo-cywilizacyjnej. Coraz częściej o jakości życia danego człowieka decyduje to, czy i w jaki sposób potrafi on radzić sobie w różnych sytuacjach społecznych [Martowska, Matczak, 2013, s. 43]. Jedną z grup zawodowych, w pracy której kompetencje społeczne mają istotne znaczenie są pielęgniarki. Codzienny, stały kontakt z pacjentem wymusza na pielęgniarkach rozwój nie tylko ich kompetencji zawodowych, ale także kompetencji miękkich, w tym głównie społecznych. Istota oraz znaczenie kompetencji społecznych w zawodzie pielęgniarki wpływa na dostosowanie opieki do indywidualnych potrzeb pacjenta, uzależnionych od jego sytuacji [Chrzan-Rodak, Ślusarska, 2018, s. 83].

Celem niniejszego tekstu jest identyfikacja stopnia ważności poszczególnych kompetencji społecznych w zawodzie pielęgniarki.

Badanie zostało przeprowadzone z wykorzystaniem metody sondażu diagnostycznego, wśród 60 pielęgniarek zatrudnionych w jednym ze szpitali publicznych znajdujących się na terenie województwa podlaskiego. Wyniki badań opracowane w niniejszej publikacji pozwolą na wyodrębnienie najważniejszych kompetencji społecznych w opinii badanych pielęgniarek.

1. Istota i znaczenie kompetencji społecznych

Etymologii słowa kompetencje należy doszukiwać się w języku łacińskim, w którym to słowo *competentia* oznacza odpowiedniość, zakres uprawnień, czy też właściwość [Bandach, 2013, s. 83]. Literatura przedmiotu prezentuje szeroki wachlarz definicji kompetencji. Mogą być one rozumiane w kontekście posiadania uprawnień do podejmowania decyzji lub jako zbiór wiedzy, umiejętności, doświadczenia [Serafin, 2016, s.18]. J.M. Moczydłowska zwraca uwagę na różnorodność w definiowaniu pojęcia kompetencji. W literaturze przedmiotu można odnaleźć definicje, które wyraźnie oddzielają kompetencje od osobowości oraz takie, które je łączą [Moczydłowska, 2008, s. 28]. Przykładowe definicje pojęcia kompetencji w różnych ujęciach przedstawiono w tabeli 1.

Tab. 1. Wybrane definicje pojęcia kompetencji

| Autor | Definicja |
|------------------------|--|
| Janowska | „kompetencje to wiedza, doświadczenie, umiejętności i zaangażowanie pracowników” |
| Montmollin | „kompetencje to ustalone zbiory wiedzy, umiejętności, typowych zachowań, standardowych procedur, sposobów rozumowania, które można zastosować bez nowego uczenia się” |
| Klemp | „kompetencja to zespół cech danej osoby umożliwiających jej skuteczne i wyróżniające się wypełnianie zadań związanych z wykonywaną pracą” |
| Boyatzis | „zespół cech danej osoby, na który składają się charakterystyczne dla danej osoby elementy, takie jak motywacja, cechy osobowości, umiejętności, samoocena związana z funkcjonowaniem w grupie oraz wiedza, którą ta osoba sobie przyswoiła i którą się posługuje” |
| Skrzypczak | „zdolność do czegoś, zależna zarówno od znajomości wchodzących w nią wiadomości, umiejętności i sprawności, jak i od stopnia przekonania o potrzebie posługiwania się tą zdolnością |
| Kwiatkowski, Sępkowska | „zdolność wykonywania czynności w zawodzie dobrze lub skutecznie, zgodnie ze standardami wymaganymi na stanowiskach pracy, wspierana określonymi zakresami umiejętności, wiadomości i cechami psychofizycznymi, jakie powinien posiadać pracownik” |

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Moczydłowska, 2008, s. 28-29; Rózański, 2018, s. 140-141].

Literatura przedmiotu wskazuje podział kompetencji na dwa kluczowe rodzaje, mianowicie kompetencje miękkie oraz kompetencje twarde. Kompetencje miękkie są to wszystkie umiejętności osobiste, społeczne, interpersonalne oraz komunikacyjne. Kompetencje te skupiają się głównie wokół sposobu zachowania osoby, w zależności od sytuacji w jakiej się znajduje. Można powiedzieć, że są one wynikiem sumowania się umiejętności emocjonalnych, komunikacyjnych oraz społecznych. Z kolei kompetencje twarde odnoszą się do konkretnych, mierzalnych cech, niezbędnych do wykonywania określonej pracy. Cechy te, ze względu na swoją mierzalność powinny mieć swoje potwierdzenie w dokumentacji takiej jak certyfikaty, świadectwa czy też dyplomy. W związku z tym, mogą być uznawane za podstawowe kompetencje, bez których udział w rekrutacji na określone stanowisko nie jest możliwy [Szmit, 2018, s. 21-23].

Najpopularniejszym podziałem jest jednak występujący w literaturze przedmiotu jest ten wyróżniający cztery rodzaje kompetencji: zawodowe, osobiste, menedżerskie oraz społeczne [Lula, Oczkowska, Wiśniewska, 2018, s. 134]. Kompetencje zawodowe, inaczej nazywane specjalistycznymi, są ściśle związane z branżą lub specyfiką wykonywanego zawodu. Kompetencje osobiste stanowią zbiór atrybutów

pracownika, wśród których możemy wymienić np. jego zaangażowanie czy też kreatywność. Do kompetencji menedżerskich bez wątpienia zaliczać się będą delegowanie, organizowanie pracy zespołu, itp. [Różański, 2018, s. 141-142]. Ostatnią grupę w opisywanym podziale stanowią kompetencje społeczne. Wybrane definicje pojęcia kompetencji społecznych przedstawiono w tabeli 2.

Tab. 2. Wybrane definicje pojęcia kompetencji społecznych

| Autor | Definicja |
|---------|---|
| Arygle | „zdolność, posiadanie niezbędnych umiejętności do tego, aby wywrzeć pożądaną wpływ na innych ludzi w sytuacjach społecznych” |
| Matczak | „złożone umiejętności warunkujące efektywność regulacji emocjonalnej i radzenia sobie w różnego rodzaju sytuacjach społecznych” |
| Goleman | „są, obok rozumienia siebie i własnych emocji, czyli samoświadomości, umiejętności kierowania i kontrolowania emocji, oraz zdolności samomotywacji i empatii, podstawą inteligencji emocjonalnej jednostki” |
| Smółka | „zdolność do generowania zachowań społecznych, które umożliwiają oraz ułatwiają inicjowanie i podtrzymywanie pozytywnych relacji interpersonalnych” |

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Bandach, 2013, s. 84-85].

Pomimo różnorodności w definiowaniu pojęcia kompetencji społecznych, w każdej z definicji można dostrzec wspólne elementy. Wszystkie przedstawione definicje wskazują na fakt, iż kompetencje społeczne wpływają w znaczący sposób na efektywność funkcjonowania danej jednostki [Bandach, 2013, s. 85].

Do kompetencji społecznych można zaliczyć [Szmít, 2018, s.19-20]:

- budowanie relacji;
- dzielenie się wiedzą i doświadczeniem,
- identyfikowanie się z firmą,
- komunikatywność,
- rozwiązywanie konfliktów,
- współpraca w zespole/firmie,
- wywieranie wpływu,
- rozwiązywanie konfliktów.

Kompetencje społeczne mają istotne znaczenie w funkcjonowaniu nie tylko społeczeństwa, ale także gospodarki kraju. Dzięki nim możliwe jest poprawne kreowanie interakcji społecznych. Wpływają także na ułatwienie współpracy, poprzez tworzenie sieci powiązań społecznych, czy też budowaniu zaufania. Są one traktowane jako wymóg, niezbędny w procesie tworzenia relacji społecznych, poprzez co stanowią podstawę formowania kapitału społecznego [Miłaszewicz, 2015, s. 298-299].

Kompetencje społeczne są także podstawą do formułowania skutecznej strategii radzenia sobie z konfliktami występującymi nie tylko w życiu prywatnym, ale również zawodowym [Schuller, Demetriou, 2018, s. 40].

Należy podkreślić, iż pojęcie kompetencji społecznych nie powinno być utożsamiane z pojęciem inteligencji społecznej. Pierwsze z nich ma charakter behawioralny, z kolei drugie odnosi się głównie do zdolności poznawczych. Powstawanie kompetencji jest skutkiem tzw. treningu społecznego, który jest rozumiany jako aktywne angażowanie się w różnego rodzaju sytuacje społeczne [Chrzan-Rodak, Ślusarska, 2019, s. 80].

2. Wpływ kompetencji społecznych na zawód pielęgniarki

Rola oraz znaczenie zawodu pielęgniarki zmienia się nieustannie. Zmiany te wynikają głównie z ogólnego rozwoju medycyny, ale także z wszelkiego rodzaju zmian społecznych dokonujących się na przestrzeni lat [Wasiluk, 2011, s. 68]. Niemniej jednak, w tym zawodzie oczekiwania dotyczące profesjonalizmu oraz perfekcjonizmu pozostają niezmiennie na wysokim poziomie. Od kadr pielęgniarskich oczekuje się, że w ramach wykonywanych zadań, będą one nie tylko opiekować się pacjentem pod kątem medycznym, ale także pod kątem psychiczno-duchowym [Rutkowska, 2012, s. 319].

Kompetencje społeczne mają istotne znaczenie w procesie socjalizacji jednostki, która z kolei wiąże się z dojrzałością do wykonywania różnego rodzaju ról w społeczeństwie, np. ucznia, żony, męża, rodzica czy też pracownika. W związku z tym rozwój i doskonalenie kompetencji społecznych pełni kluczową rolę [Bandach, 2013, s. 86].

W zawodzie pielęgniarki kompetencje społeczne pełnią ważną rolę ze względu na regulowanie procesów, które wiążą się z autokreacją. Dzięki nim, możliwa staje się poprawa relacji międzyludzkich, o czym decyduje nie tylko sprawna komunikacja, ale też proces poznawania innych ludzi, czy też wywierania na nich wpływu. Ponadto, posiadanie wysoko rozwiniętych kompetencji społecznych wpływa pozytywnie na niwelowanie poziomu stresu związanego z pracą. Rutkowska wskazuje także na fakt, iż rozwinięte kompetencje społeczne przyczyniają się do zmniejszenia prawdopodobieństwa związanego z wcześniejszym odejściem z zawodu [Rutkowska, 2012, s. 322].

Ważną rolą kompetencji społecznych jest ich wpływ na syndrom wypalenia zawodowego. W tym miejscu należy przytoczyć definicję wypalenia zawodowego, która brzmi następująco „wypalenie zawodowe jest psychologicznym zespołem wy-

czerpania emocjonalnego, depersonalizacji oraz obniżonego poczucia dokonania osobistych, który może wystąpić u osób pracujących z innymi ludźmi w pewien określony sposób” [Cichońska i in., 2015, s. 22]. Kompetencje społeczne mogą w znaczący sposób przyczyniać się do hamowania zjawiska wypalenia zawodowego, szczególnie w zawodzie pielęgniarstwa. Wiadome jest, że im dłuższy staż pracy posiada dana osoba, tym większe jest ryzyko pojawienia się wypalenia zawodowego. Literatura przedmiotu wskazuje jednak, iż kompetencje społeczne stanowią swego rodzaju ochronę przed tym syndromem [Chrzan-Rodak, Ślusarska, 2019, s. 83].

Należy także zaznaczyć, iż kształtowanie kompetencji społecznych w grupie zawodowej pielęgniarek rozpoczyna się już na etapie studiów. W Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w sprawie standardów kształcenia dla kierunków studiów: lekarskiego, lekarsko-dentystycznego, farmacji, pielęgniarstwa i położnictwa, odnajdujemy zapis odnoszący się do kompetencji społecznych [Rozporządzenie..., 2012, s. 45]. Kompetencje te są składową ogólnych efektów kształcenia przewidzianych dla kierunku studiów pielęgniarstwo. Wśród nich wymieniane są: skuteczne i empatyczne porozumiewanie się z pacjentem, posiadanie świadomości czynników wpływających na reakcje własne i pacjenta oraz posiadanie świadomości konieczności permanentnego, ustawicznego kształcenia się. Ponadto, w ramach nauk związanych z opieką specjalistyczną nad pacjentem, ustawodawca wymienia następujące kompetencje społeczne [Rozporządzenie..., 2012, s. 55]:

- szanowanie godności i autonomii osób powierzonych opiece;
- systematyczne wzbogacenie wiedzy zawodowej i kształtowanie umiejętności, dążenie do profesjonalizmu;
- przestrzeganie wartości, powinności i sprawności moralnych w opiece;
- wykazywanie odpowiedzialności moralnej za człowieka i wykonywanie zadań zawodowych;
- przestrzeganie praw pacjenta;
- rzetelne i dokładne wykonywanie powierzonych obowiązków zawodowych;
- przestrzeganie tajemnicy zawodowej;
- współdziałanie w ramach zespołu interdyscyplinarnego w rozwiązywaniu dylematów etycznych z zachowaniem zasad kodeksu etyki zawodowej;
- otwartość na rozwój podmiotowości własnej i pacjenta;
- przejawianie empatii w relacji z pacjentem i jego rodziną oraz współpracownikami.

3. Metodyka badań własnych

Aby zrealizować cel niniejszego artykułu postawiono następujący problem badawczy: które z kompetencji społecznych są najbardziej istotne w opinii badanych pielęgniarek. W celu rozwiązania postawionego problemu badawczego, przeprowadzono badanie za pomocą metody sondażu diagnostycznego z wykorzystaniem kwestionariusza ankiety. Respondentów poproszono o ocenę ważności poszczególnych kompetencji społecznych w skali od 1 do 5, gdzie 1 oznaczało że dana kompetencja nie ma żadnego znaczenia, a 5 oznaczało że jest bardzo ważna. Osoby badane poproszono również o wskazanie trzech, ich zdaniem najważniejszych kompetencji społecznych w zawodzie pielęgniarki. Badanie zostało przeprowadzone w jednym z białostockich szpitali publicznych. W badaniu wzięło udział 60 pielęgniarek.

Tab. 3. Struktura respondentów z podziałem na wiek i wykształcenie

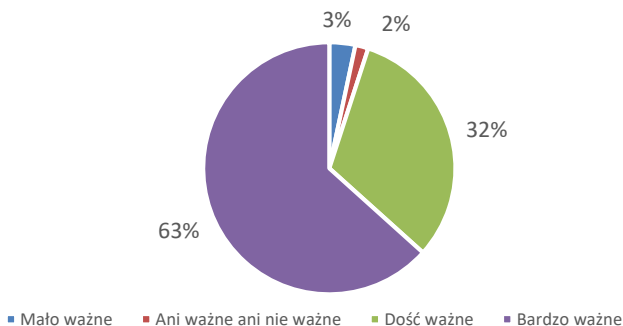
| Wykształcenie/Wiek | 20-30 lat | | 31-40 lat | | 41-50 lat | | > 50 lat | |
|---------------------------------|-----------|------|-----------|-------|-----------|-------|----------|------|
| | n | [%] | n | [%] | n | [%] | n | [%] |
| Licencjat | 4 | 6,66 | 2 | 3,33 | 12 | 20 | 5 | 8,33 |
| Magisterskie | 2 | 3,34 | 2 | 3,33 | 4 | 6,66 | 4 | 6,66 |
| Magisterskie + specjalizacja | 3 | 5 | 7 | 11,67 | 11 | 18,34 | 4 | 6,66 |

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Wśród respondentów najbardziej liczną grupę reprezentowały pielęgniarki w wieku pomiędzy 41 a 50 lat (45%) (tab. 3). Najmniej liczną grupę reprezentowały pielęgniarki w wieku od 20 do 30 lat (15%). Najwięcej pielęgniarek posiada nie tylko wykształcenie wyższe magisterskie, ale także ma ukończoną specjalizację – 25 respondentów (41,67%). Równie liczną grupę stanowią pielęgniarki z wykształceniem licencjackim – 23 respondentów (38%). Pozostali respondenci posiadają wykształcenie wyłącznie magisterskie (tab. 3).

4. Wyniki badań własnych

Większość badanych (63%) uważa, iż kompetencje społeczne w zawodzie pielęgniarki są bardzo ważne. Prawie połowa mniej (32%) stwierdziła, iż są one dość ważne. Natomiast 2% badanych stwierdziło, że nie są one ani ważne ani nie ważne, a pozostali respondenci (3%) określili te kompetencje jako mało ważne (rys. 1).



Rys. 1. Znaczenie kompetencji społecznych w zawodzie pielęgniarstwa w opinii respondentów

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

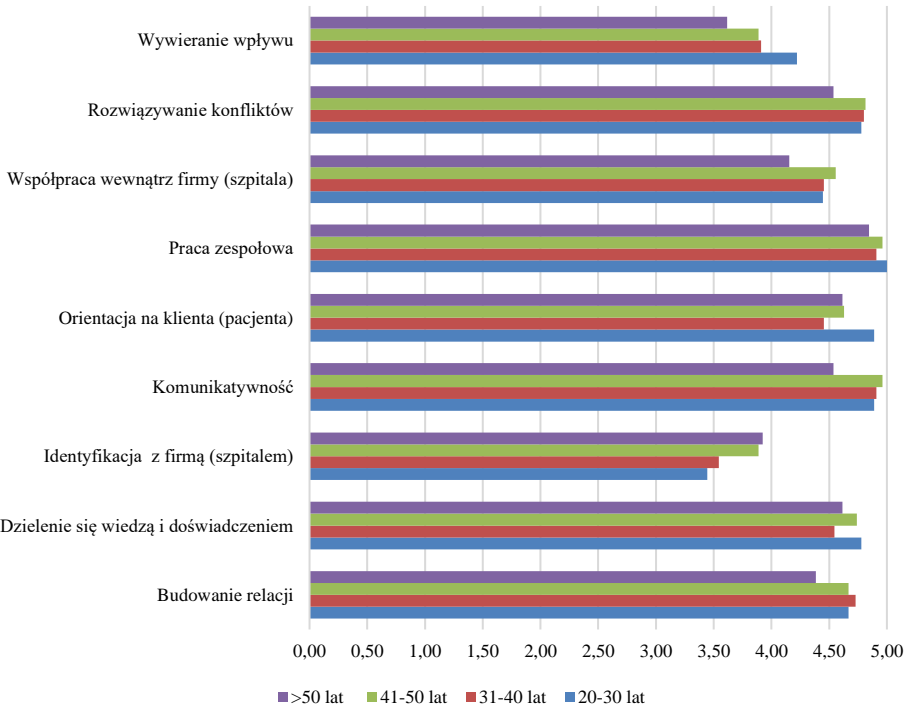
Respondentów zapytano o stopień ważności poszczególnych kompetencji w zawodzie pielęgniarstwa. Ocen dokonywano przy użyciu 5-cio stopniowej skali, gdzie 1 oznaczało, że dana kompetencja jest w ogóle nie ważna, a 5 że jest bardzo ważna.

Tab. 4. Ocena stopnia ważności kompetencji społecznych w zawodzie pielęgniarstwa w opinii respondentów ogółem

| Wyszczególnienie | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | |
|---------------------------------------|---|------|---|------|----|-------|----|-------|----|-------|
| | n | [%] | n | [%] | n | [%] | n | [%] | n | [%] |
| Budowanie relacji | - | | 2 | 3,33 | 1 | 1,66 | 15 | 25 | 42 | 70 |
| Dzielenie się wiedzą i doświadczeniem | - | - | - | - | 2 | 3,33 | 15 | 25 | 43 | 71,66 |
| Identyfikacja z firmą (szpitalem) | 2 | 3,33 | 3 | 5 | 17 | 28,33 | 23 | 38,33 | 15 | 25 |
| Komunikatywność | - | - | 1 | 1,66 | - | - | 6 | 10 | 53 | 88,33 |
| Orientacja na klienta (pacjenta) | 2 | 3,33 | 1 | 1,66 | - | - | 11 | 18,33 | 46 | 76,66 |
| Praca zespołowa | - | - | - | - | - | - | 4 | 6,66 | 56 | 93,33 |
| Współpraca wewnątrz firmy (szpitala) | - | - | 1 | 1,66 | 4 | 6,66 | 23 | 38,33 | 32 | 53,33 |
| Rozwiązywanie konfliktów | - | - | - | - | 1 | 1,66 | 13 | 21,66 | 45 | 75 |
| Wywieranie wpływu | 4 | 6,66 | 6 | 10 | 6 | 10 | 21 | 35 | 23 | 38,33 |

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Wśród wymienionych kompetencji społecznych, jako najważniejsze w zawodzie pielęgniarki w opinii respondentów zostały wskazane: praca zespołowa (93,33%), komunikatywność (88,33%), orientacja na pacjenta (76,66%) (tab. 4). W opinii badanych, najmniejsze znaczenie ma identyfikacja z firmą (szpitalem), w przypadku której jedynie 25% osób oznaczyło ją jako bardzo ważną, z kolei najczęściej pytanych (28,33%) uważa, że jest ona ani ważna ani nie ważna.



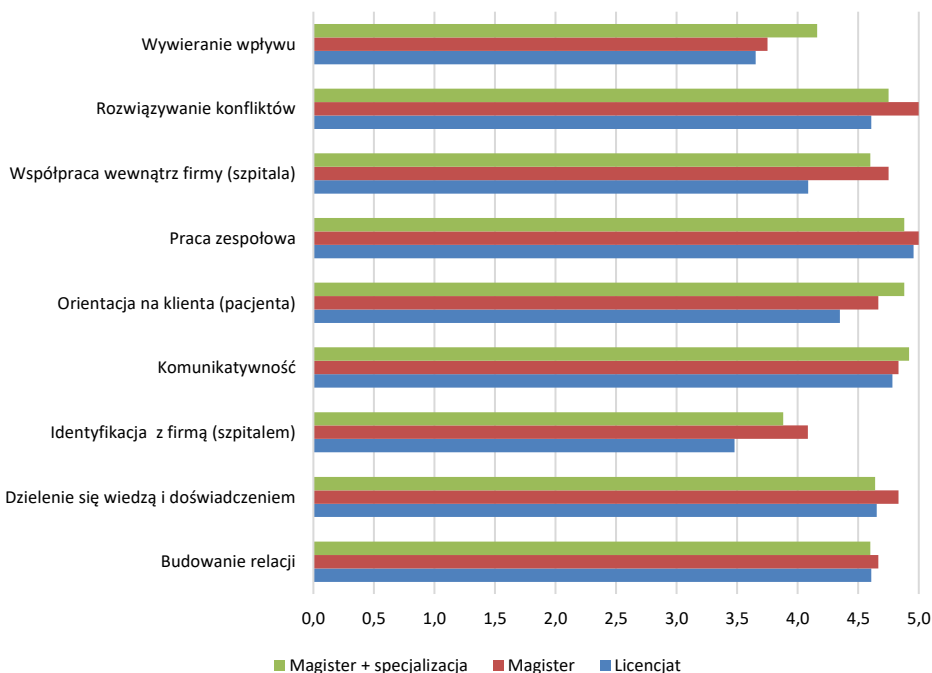
Rys. 2. Średnia ocen ważności kompetencji społecznych w zawodzie pielęgniarki w opinii respondentów z podziałem na grupy wiekowe

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Analiza odpowiedzi respondentów z uwzględnieniem ich wieku, pozwala na wywnioskowanie, iż w każdej z grup wiekowych wysoko oceniano zarówno pracę zespołową jak i komunikatywność (rys. 2). W przypadku tych dwóch kompetencji nie ma znaczących różnic w średniej ocen. Największe różnice w skali ocen respon-

dentów zauważono dla następujących kompetencji: wywieranie wpływu oraz identyfikacja z firmą (szpitalem). W przypadku tej pierwszej, za ważniejszą uznały ją osoby w wieku od 20 do 30 lat, z kolei w przypadku drugiej, więcej wyższych ocen zostało przyznanych przez osoby w wieku powyżej 50 lat.

Dokonano także analizy średnich ocen z podziałem na wykształcenie badanych pielęgniarek (rys. 3). Podobnie, jak w przypadku analizy z uwzględnieniem wieku, największe różnice w odpowiedziach zidentyfikowano w przypadku kompetencji: wywierania wpływu oraz identyfikacji z firmą (szpitalem). Dodatkowo różnice uwidaczniają się także w przypadku kompetencji odnoszącej się do współpracy wewnątrz firmy (szpitala), czy też orientacji na pacjenta. W przypadku tych kompetencji są one mniej ważne w ocenie osób z wykształceniem licencjackim niż w ocenie osób z wykształceniem magisterskim posiadających dodatkowo specjalizację. Ponownie, jako najbardziej ważne we wszystkich grupach wykształcenia zostały wyodrębnione: praca zespołowa oraz komunikatywność.



Rys. 3. Średnia ocen ważności kompetencji społecznych w zawodzie pielęgniarstwa w opinii respondentów z podziałem na wykształcenie

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Badanych poproszono także o wskazanie trzech, ich zdaniem najważniejszych kompetencji społecznych w wykonywanym zawodzie (tab. 5).

Tab. 5. Ranking kompetencji społecznych w opinii respondentów

| Wyszczególnienie | Liczba wskazań | [%] |
|---------------------------------------|----------------|-----|
| Praca zespołowa | 43 | 72% |
| Dzielenie się wiedzą i doświadczeniem | 30 | 50% |
| Komunikatywność | 29 | 48% |
| Orientacja na klienta (pacjenta) | 25 | 42% |
| Budowanie relacji | 23 | 38% |
| Rozwiązywanie konfliktów | 16 | 27% |
| Współpraca wewnątrz firmy (szpitala) | 8 | 13% |
| Identyfikacja z firmą (szpitalem) | 4 | 7% |
| Wywieranie wpływu | 1 | 2% |

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Jako trzy najważniejsze kompetencje społeczne w zawodzie pielęgniarki respondenci wskazali: pracę zespołową (72% wskazań), dzielenie się wiedzą i doświadczeniem (50% wskazań) oraz komunikatywność (48% wskazań). W nawiązaniu do wyników ogólnych ocen ważności poszczególnych kompetencji (tab. 4) można zauważyć, iż praca zespołowa oraz kompetencje były najwyżej oceniane oraz zostały wymienione najczęściej przez badanych. W przypadku dzielenia się wiedzą i doświadczeniem, pod względem skali oceny zajęły one czwarte miejsce (tab. 4), natomiast zostały uznane jako drugie najbardziej istotne w opinii badanych pielęgniarek.

Podsumowanie

Kompetencje społeczne stanowią nieodzowny element pracy pielęgniarki. Ich kształtowanie odbywa się już na poziomie kształcenia zawodowego. Rozwijanie tych właśnie kompetencji ma kluczowe znaczenie w relacjach z otoczeniem pielęgniarek, w szczególności w kontakcie z pacjentem. Z badań zaprezentowanych w niniejszej publikacji wynika, iż do najważniejszych w opisywanym zawodzie kompetencji społecznych należą komunikatywność, praca zespołowa oraz dzielenie się wiedzą i doświadczeniem. Przedstawione wyniki wskazują, iż nie ma znaczących różnic analizując odpowiedzi ze względu na wiek, czy też wykształcenie. Wskazanie przez respondentów identyfikacji z firmą (szpitalem) jako mniej ważnej kompetencji, w ich opinii, może być spowodowane tzw. powołaniem zawodowym. Pielęgniarka bowiem powinna przede wszystkim skupiać się na pracy z pacjentem oraz zapewnieniu mu możliwie jak najbardziej przyjemnego pobytu w trakcie leczenia.

Literatura

1. Bandach M. (2013), *Teoria umiejętności społecznych jako forma podnoszenia kompetencji społecznych*, Economics and Management 4, s. 82-97
2. Chrzan-Rodak A., Ślusarska B. (2019), *Inteligencja emocjonalna i kompetencje społeczne – założenia teoretyczne i znaczenie dla praktyki pielęgniarstwa*, Pielęgniarstwo Polskie 71(1), s. 80-85
3. Cichońska D., Stelmach I., Matusiak P., Albin E., Krakowiak J. (2015), *Wypalenie zawodowe wśród pielęgniarek jako problem w zarządzaniu zasobami ludzkimi w przedsiębiorstwie medycznym*, Przedsiębiorczość i Zarządzanie 10, s. 21-38
4. Lula P., Oczkowska R., Wiśniewska S. (2018), *Identyfikacja oczekiwań pracodawców dotyczących kompetencji zatrudnianych pracowników na podstawie eksploracyjnej analizy ofert pracy*, Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu 507, s. 133-141
5. Martkowska K., Matczak A. (2013), *Pomiar kompetencji społecznych – prezentacja nowego narzędzia diagnostycznego*, Psychologia Jakości Życia 12(1), s. 43-56
6. Miłaszewicz D. (2015), *Kompetencje społeczne polskich i litewskich studentów – analiza porównawcza*, Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu 401, s. 296-305
7. Moczydłowska J.M. (2008), *Zarządzanie kompetencjami zawodowymi a motywowanie pracowników*, Difin, Warszawa
8. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 5 czerwca 2012 r. w sprawie standardów kształcenia dla kierunków studiów: lekarskiego, lekarsko-dentystycznego, farmacji, pielęgniarstwa i położnictwa (Dz. U. 2012, poz. 631)
9. Różański A. (2018), *Kompetencje społeczne menedżerów – oczekiwania pracodawców w Polsce i USA w świetle opublikowanych ofert pracy*, Edukacja-Technika-Informatyka nr 3(25), s. 139-145
10. Rutkowska K. (2012), *Kompetencje społeczne – bufor wypalenia zawodowego pielęgniarek*, Medycyna Ogólna i Nauki o Zdrowiu 4(18), s. 319-323
11. Schuller I., Demetriou Y. (2018), *Physical activity interventions promoting social competence at school: A systematic review*, Educational Research Review 25, pp. 39-55
12. Serafin K. (2016), *Kompetencje pracownicze determinantą kreacji wartości kapitału intelektualnego organizacji*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach 238, s. 16-28
13. Szmít D. (2018), *Zarządzanie kompetencjami pracowniczymi w aspekcie rozwoju organizacji*, Zeszyty Naukowe Politechniki Częstochowskiej 29, s. 17-29
14. Tomorowicz A. (2011), *Struktura kompetencji społecznych w ujęciu interakcyjnym*, Psychiatria 31, s. 91-96

15. Wasiluk A. (2011), *Kompetencje menedżerów firm podlaskich w opinii podwładnych*, *Ekonomia i Zarządzanie* 1(3), s. 145-155
16. Wasiluk A. (2011), *Tworzenie klastra specjalistycznych usług medycznych*, *Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstw* 12, s. 67-77

The importance of social competences in the nurse profession – results of own research

Abstract

The concept of competences in the subject literature has been popular among researchers for many years. The difference in its definition results mainly from the possibility of combining or separating competences from the personality of a given person. There are many divisions of employee competencies. One of them assumes the distinction of personal, social, managerial and professional competences. Having the right competences to perform a job significantly affects the quality of tasks. One of the occupations in which they play an important role is the nurse profession. It is caused above all by the responsibility and constant contact with other people, in particular with the patient. An important role in the described professional group are social competences. They help in adapting to play various social roles and contribute to reducing the risk of burnout. The purpose of this article is to identify the degree of importance of individual social competences in the nurse profession. The study was conducted on a group of 60 nurses. The results will show which social competences are the most important from the point of view of respondents.

Keywords

competences, social competences, nurse

Planowanie zadań pracowników w mikroprzedsiębiorstwie

Daniel Tochwin

Politechnika Białostocka, Wydział Inżynierii Zarządzania

e-mail: d.tochwin@student.pb.edu.pl

Szymon Bieluczyk

Politechnika Białostocka, Wydział Inżynierii Zarządzania

e-mail: bieluczyks@wp.pl

Streszczenie

Problematyka struktury mikroprzedsiębiorstwa koncentruje się na planowaniu zadań pracowników. W artykule przedstawiono rozważania na temat formy zarządzania pracownikami, określania celów organizacji oraz ich wytyczania. Na podstawie literatury wyodrębniono techniki sprzyjające zarządzaniu, opisy określające cele oraz metody planowania zadań. Następnie w oparciu o wyniki badań przeprowadzonych w przedsiębiorstwie w formie wywiadów oraz interpretacji dokumentów archiwalnych została przeprowadzona analiza jakości realizacji prac firmy.

Słowa kluczowe

zarządzanie, marketing, mikroprzedsiębiorstwo, planowanie pracy

Wstęp

Każda forma przedsiębiorstwa niesie za sobą wyzwania oraz ryzyko, któremu trzeba stawić czoła, aby działalność spełniała oczekiwania przedsiębiorcy, a co ważniejsze spełniała oczekiwania klientów. W zestawieniu mikroprzedsiębiorstwa z przedsiębiorstwem dużym bądź średnim, postawione są wymagania zupełnie innej skali. W dużych firmach proces optymalizacji pracy oraz planowania zadań jest dosyć sztywny, określony ramami czasowymi. Mikroprzedsiębiorstwo w tym przypadku cechuje większa elastyczność czasowa, jak również elastyczność przydzielania zadań pracownikom w zależności od ich kompetencji.

Celem artykułu jest diagnoza metod organizacji pracy mikroprzedsiębiorstwa oraz sposobu przydzielenia zadań pracownikom. Problem badawczy dotyczył efektywnego planowania zadań w mikroprzedsiębiorstwie. W celu rozwiązania problemu, zostały przeprowadzone badania jakościowe w postaci wywiadu ustrukturyzowanego oraz analizy dokumentów archiwalnych.

1. Zarządzanie mikroprzedsiębiorstwem

Przedsiębiorstwo stanowi zespół ludzi, środków materialnych i finansowych powołanych do prowadzenia określonej działalności gospodarczej i wyodrębnionych pod względem techniczno-usługowym, techniczno-produkcyjnym, przestrzennym, organizacyjnym, ekonomicznym i prawnym [Altkorn, Strużycki, 1994, s. 13] W ostatnich latach niezwykle dynamicznie rozwija się sektor mikroprzedsiębiorstw generując wiele miejsc pracy. Na koniec 2016 r. w przedsiębiorstwach pracowało 9,7 mln osób. Dla blisko 69% wszystkich pracujących w przedsiębiorstwach miejscem pracy był sektor MSP [Skowrońska, Tarnawa, 2018, s. 6].

Zarządzanie mikroprzedsiębiorstwem wymaga od przedsiębiorcy dużej elastyczności w obszarze zadań, które realizuje. Wszelkie oferty, projekty, a co najważniejsze realizacje wykonywane przez pracowników, kształtują wizerunek przedsiębiorstwa. Istotne jest, aby nie tylko pracodawca, ale również pracownik trafnie dostrzegał priorytety organizacji w określonym czasie. Aby osiągnąć ten cel, należy właściwie zarządzać zasobami ludzkimi, tworząc odpowiednie danemu przedsiębiorstwu schematy realizacji zadań. Praktyka zarządzania zasobami ludzkimi określa wszystkie aspekty zatrudnienia pracowników i zarządzania nimi. Według M. Armstronga zarządzanie zasobami ludzkimi dotyczy decyzji i działań kadry kierowniczej, mających wpływ na charakter relacji pomiędzy organizacją a zatrudnionymi w niej pracownikami [Armstrong, 2011, s. 26].

Zarządzanie zasobami ludzkimi w mikroprzedsiębiorstwie znacząco różni się od zarządzania zasobami ludzkimi w średnim przedsiębiorstwie. Aby to zrozumieć, należy przyjrzeć się definicji mikroprzedsiębiorstwa przedstawionej w Rozporządzeniu Komisji Wspólnot Europejskich nr 800/2008:

- „mikroprzedsiębiorstwa to podmioty gospodarcze, które zatrudniają mniej niż 10 pracowników oraz osiągają roczny obrót netto ze sprzedaży towarów, usług i wyrobów nieprzekraczający (równowartość w złotych) 2 milionów euro”;
- „średnie przedsiębiorstwo zatrudnia mniej niż 250 pracowników oraz jego roczny obrót nie przekracza 50 milionów euro lub roczna suma bilansowa

nie przekracza 43 milionów euro. Jeżeli firma posiada więcej niż 25% udziałów, akcji lub głosów to jest klasyfikowana jako firma duża” [Rozporządzenie..., 2008].

Różnica polega na ilości zatrudnionych pracowników w mikroprzedsiębiorstwie oraz w średnim przedsiębiorstwie. Niesie to wyzwanie poprawnego zarządzania ludźmi oraz sporządzenia planu pracy, który w średnim przedsiębiorstwie, tudzież w dużej firmie, polega na sztywnym obciążeniu zajęciami poszczególnych pracowników w odniesieniu do ich kwalifikacji. Natomiast w mikroprzedsiębiorstwie zarządzanie wymaga elastyczności spowodowanej ograniczoną liczebnością pracowników, co wiąże się z możliwością wykonywania różnych zadań o odmiennych cechach w przedziale dziennym bądź tygodniowym, takich jak: obsługa magazynu, montaż czy wykonanie jakiegoś projektu. Małe przedsiębiorstwa zarządzane są głównie przez ich właścicieli (założycieli), którzy często nie posiadają odpowiedniej wiedzy z zakresu zarządzania strategicznego. Małe firmy kierują się w swym działaniu głównie intuicją [Dudzik-Lewicka, 2012, s. 126].

W literaturze spotyka się wiele prób opisujących techniki zarządzania pracownikami. A. Poczrowski w swojej książce przedstawia kilka technik sprzyjających procesowi zarządzania pracownikami oraz planowania pracy. Jedną z nich jest model harzburcki, który jest uniwersalną techniką kierowania ludźmi przewidzianą do wykorzystania we wszystkich typach organizacji mających zhierarchizowane struktury, u której podstaw znajduje się obraz człowieka samodzielnego w myśleniu i działaniu. Główną zasadą w tym modelu przyjmuje się delegowanie odpowiedzialności, co w praktyce oznacza, że określone obszary zadaniowe powinny być przekazywane wraz z kompetencjami i osobistą odpowiedzialnością na niższe szczeble w hierarchii. Przełożony, który jest odpowiedzialny za określony obszar zadaniowy, ponosi odpowiedzialność kierowniczą, a pracownik – odpowiedzialność za podejmowane przez siebie działania. Ogólne zlecenia kierownicze są ujęte w formie księgi organizacyjnej i obejmują: wyjaśnienie istoty kierowania współuczestniczącego, określenie delegacji odpowiedzialności jako istoty kierowania, obowiązki pracownika wobec pracownika, odpowiedzialność kierowniczą i wykonawczą, drogę służbową, nadzór i kontrolę, stosowanie krytyki uznania oraz zasady informowania. [Poczrowski, 2008, s. 185].

Kolejną z metod prezentowanych przez Poczrowskiego jest technika zarządzania przez cele. Polega ona na umożliwieniu pracownikom partycypowania w ustalaniu celów w ich obszarze działania oraz stworzeniu im określonej swobody w doborze sposobów i środków realizacji tych celów, których stopień osiągnięcia stanowi podstawę oceny ich rezultatów pracy. Do głównych celów tej techniki zarządzania

należą: osiągnięcia celów organizacji przez umożliwienie pracownikom współdziałania w określaniu spełnianych przez nich zadań, ukierunkowaniu pracowników na osiąganie przyjętych celów oraz ich nagradzanie w zależności od stopnia osiągnięcia celów: mierzenie efektów pracy, identyfikacja problemów obniżających sprawność organizacji. Technika zarządzania przez cele może w praktyce przybierać różne formy uwzględniające specyfikę danej firmy. Punktem wyjścia w procesie zarządzania przez cele jest opracowanie planów strategicznych organizacji, określających m.in. misję firmy oraz główne cele strategiczne. Cele strategiczne to długofalowe cele, szczególnie ważne dla rozwoju organizacji, wyznaczające pole konkretnych działań i przedsięwzięć opisywane przez cele taktyczne i operacyjne [Krupski, 2004, s. 17].

Następnym etapem jest sformułowanie szczegółowych celów organizacyjnych, które powinny być funkcjonalne względem celów strategicznych i wspierać ich osiąganie. Zasadniczym elementem tego procesu jest ustalenie celów indywidualnych które muszą być zgodne z celami komórki organizacyjnej [Pocztowski, 2008, s. 184].

Proces określania celów opisuje również A. Wróblewska [2017, s. 6] odnosząc się do zasady SMART, według której poprawnie sformułowane cele powinny charakteryzować się cechami:

- *Specific* – sprecyzowany, konkretny, szczegółowy i dobrze zdefiniowany; przekazuje informacje wprost wskazując na pożądaną wynik. Dobrze sformułowany cel powinien komunikować, co przełożony chciałby, aby się zdarzyło i jaką ma wizję stanu docelowego;
- *Measurable* – mierzalny; to taki cel, którego realizację jesteśmy w stanie monitorować i mierzyć;
- *Achievable* – osiągalny; cele nie mogą być zbyt trudne do osiągnięcia, bo wtedy podwładni tracą motywację. Nie mogą też być zbyt łatwe, bo wówczas nie stanowią wyzwania. Jeśli cele są zbyt odległe w czasie, przełożonym trudno jest zmotywować siebie i podwładnych do ich realizacji;
- *Ambitious* – ambitny; cel nie może być również zbyt łatwy do osiągnięcia, musi stanowić wyzwanie dla pracowników i motywować ich do działania.
- *Realistic* – realistyczny; to taki cel, który da się osiągnąć za pomocą posiadanych zasobów. Osiągnięcie każdego celu strategicznego organizacji wymaga zasobów, takich jak kompetencje pracowników, środki finansowe, wyposażenie, procedury, itp.;
- *Relevant* – istotny (dla organizacji). To kryterium jest szczególnie ważne z punktu widzenia ZPC, dotyczy priorytetów organizacji i powiązania działań pracownika z jej strategią;

- *Time-Bound* – określony w czasie; oznacza to, że cel ma mieć wyraźnie sformułowany termin realizacji. Terminy, same w sobie, mają bardzo dużą moc motywacyjną, natomiast ich brak zmniejsza motywację.

Pocztowski [2008, s. 186] wyróżnia również inne techniki kierowania ludźmi, m.in.:

- zarządzanie przez delegacje, delegowanie uprawnień czyli przez podział pracy polegający na delegowaniu zadań i uprawnień, i odpowiedzialności;
- zarządzanie przez wyjątki polegające na odciążeniu wyższych szczebli zarządzania z zadań rutynowych; niższe szczeble zajmują się typowymi zadaniami, zaś wyższe szczeble koncentrują się głównie na sytuacjach nietypowych;
- zarządzanie przez współdziałanie czyli przez przekazywanie podejmowania decyzji w dół hierarchii, informowanie personelu oraz wzmacnianie identyfikacji z firmą;
- zarządzanie przez motywację polegające na pobudzaniu pracowników oraz ich angażowaniu w sprawę firmy.

Dobrze prosperujące mikroprzedsiębiorstwo charakteryzują się mnogą ilością zadań, których termin wykonania zazwyczaj jest napięty oraz krótki. Takie zjawisko wiąże się nieraz z obciążaniem pracownika kilkoma zadaniami różniącymi się w swojej charakterystyce. Aby temu sprostać niezbędne jest rozłożenie przydzielanych pracownikowi zadań w taki sposób, aby mógł zrealizować konkretne punkty w danym czasie. Narzędziem regulującym może być harmonogram planowania. W literaturze przedstawiono zarys metody tworzenia harmonogramów i planów działań, które są ważnym elementem we własnym systemie planowania. Plan może być sporządzony na miesiąc, tydzień, dzień lecz każde działanie podjęte bez planu kryje załączek wszelkiego niepowodzenia. Aby tego uniknąć można posłużyć się metodą TRZOS. Nazwa pochodzi od akronim słów [Konieczna, 2013]:

- T – terminy zadań spisać;
- R – ramy czasowe uwzględnić;
- Z – zaplanować rezerwy czasu;
- O – ograniczyć inne działania;
- S – skontrolować rezultaty.

2. Metodyka badań

Celem przeprowadzonych badań było określenie sposobu planowania zadań w mikroprzedsiębiorstwie. Do badania wykorzystano techniki jakościowe. Przeprowadzono dwa wywiady ustrukturyzowane z właścicielem firmy oraz pracownikiem

odpowiedzialnym za obsługę klienta. Wywiady posłużyły poznaniu oraz sprawdzeniu sytuacji panującej w przedsiębiorstwie. Pytania dotyczyły: struktury firmy, technik planowania prac, kryterium przydzielania obowiązków, elastyczności zadań, sposobu określania celów oraz problemów napiętych terminów. Dodatkowo przeanalizowane zostały dokumenty archiwalne opisujące przeprowadzone realizacje w wybranym okresie na przestrzeni lat 2016-2018. Analiza dokumentów posłużyła zweryfikowaniu jakości pracy przy obecnym zatrudnieniu oraz skuteczności intuicyjnych metod kierowania ludźmi wykorzystywanych przez właściciela firmy, organizowania planu pracy oraz dzielenia obowiązków.

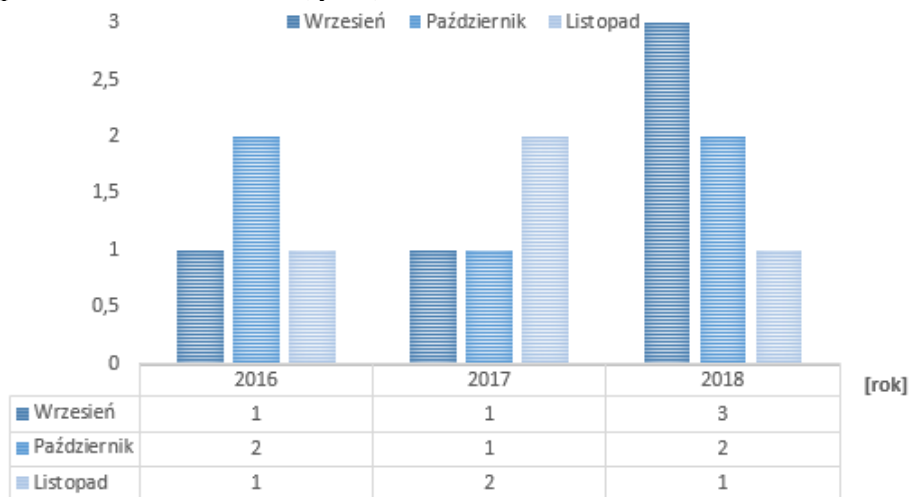
3. Wyniki badań

Podmiotem przeprowadzonych badań jest białostocka firma handlowo-usługowa Market-System, powstała w 2010 roku. To mikroprzedsiębiorstwo zajmujące się projektowaniem powierzchni sklepowych, dystrybucją mebli chłodniczych oraz akcesoriów sklepowych. W asortymencie firmy znajdują się meble ze stali nierdzewnej urządzenia mrozące, chłodnicze jak również akcesoria gastronomiczne. Firma jest jednym z największych dystrybutorów sprzętu chłodniczego oraz gastronomicznego w regionie. Tworzą ją właściciel oraz 3 pracowników specjalizujących się w określonych zadaniach. „Jeden z pracowników odpowiedzialny jest za obsługę klienta, dwóch pozostałych wykonuje zadania typowo techniczne, z czego jeden z nich jest w swoim rodzaju koordynatorem do prac technicznych przy montażach, bądź pracach magazynowych” [właściciel firmy]. Przy przydzielaniu zadań wykorzystywane są intuicyjnie podstawy techniki harzbuskiej oraz techniki zarządzania przez cele. „Zdecydowanie przy przydzielaniu zadań kierujemy się kompetencjami pracownika, który musi wykazać wiedzę w danym temacie. Po przydzieleniu pracownikom zadań do wykonania, należy określić strategiczne plany organizacji, tj. misja firmy oraz główne cele strategiczne, jak również szczegółowe” [właściciel firmy]. Mimo przydzielanych obowiązków odnoszących się do umiejętności pracownika, firma praktykuje elastyczność wykonywania zadań. „Jak już wspomniałem każdego pracownika cechują pewne kompetencje, na podstawie których definiowany jest zestaw zadań. Nie wyklucza to jednak pewnych odstępstw od tej reguły, szczególnie w przypadkach napiętych terminów” [właściciel firmy]. W przedsiębiorstwie, z racji występującej elastyczności zadań, nie funkcjonują opisy poszczególnych stanowisk, są wyznaczone strefy między pracownikami technicznymi a pracownikiem zajmującym się sprawami klientów. Z naukowego punktu widzenia poleca się przypisywanie stanowisk w firmach, określając w ten sposób konkretne preferencje pracowników oraz ich obowiązki. Praktyka jest dosyć zbliżona, mianowicie

wyróżnione są stanowiska dla konkretnych pracowników, niekoniecznie z sztywnym podpisaniem stanowisk. „Mamy wyróżnione stanowiska dla konkretnych pracowników, nie są one w żaden sposób przypisane ale widoczne i rozpoznawalne w swojej charakterystyce” [właściciel firmy]. Jest to spowodowane dopuszczanym podziałem obowiązków w przypadku napiętych terminów, wówczas wszyscy pracownicy koncentrują się na sprawie najpilniejszej. Jest to wcześniej wspomniana elastyczność zadań, występująca sporadycznie, ale warta uwzględnienia. „W przypadku napiętych terminów elastyczność wykonywania zadań jest bardzo ważna, zarówno pracownik od spraw obsługi klienta oraz ja angażujemy się w wykonanie danego zlecenia. Przykładem mogą być wyjazdy służące realizacji projektów w różnych miejscach. Bywa, że występują wspólne prace na magazynie w celu zredukowania czasu przeznaczanego na wykonanie danego zadania” [właściciel firmy]. Firma korzysta również z outsourcingu w postaci księgowości oraz z usług podwykonawców- stolarzy i chłodniarzy. „Wydzieliliśmy z organizacji część zadań, mianowicie księgowych, stolarskich oraz chłodniczych. Korzystamy z usług naszych niezawodnych partnerów” [właściciel firmy]. Planowanie zadań dzieli się na długoterminowe oraz krótkoterminowe. Jest ono uzależnione od statusu inwestora. „Najważniejszym aspektem jest status inwestora, to znaczy, czy jest on priorytetowym klientem, czy okazjonalnym. Następnie trzeba brać pod uwagę możliwości firmy dostawczej. Na tej podstawie tworzona jest kolejność wykonywania prac” [właściciel firmy]. Dodatkowo planowanie zadań odbywa się na zasadzie określenia priorytetowych celów. „Nie kierujemy się czymś takim jak SMART. Jest to owszem pomocne narzędzie, ale wykorzystywane tylko częściowo w naszej firmie do określenia osiągalności zadania oraz możliwości jego realizacji” [właściciel firmy]. Z praktycznego punktu widzenia koncepcja SMART wykorzystana jest częściowo. Dotyczy osiągalności zadania oraz możliwości jego realizacji, mianowicie, czy jest ono do zrealizowania w danym czasie i przy danym obciążeniu pracowników. Następnie możliwe do zrealizowania zlecenia zapisywane są na białej tablicy w biurze w kwestii przypomnienia. „W przypadku harmonogramu można powiedzieć, że taki schemat ma miejsce w innej formie, przeważnie jest to biała tablica, na której rozpisujemy obowiązki na dany tydzień, albo dzień w celu przypomnienia, uporządkowania zadań przedsiębiorstwa. Pomocna jest również notatka z przypomnieniem, przekazywana drogą elektroniczną” [pracownik do spraw obsługi klienta]. Nie istnieje harmonogram pracy drukowany co miesiąc. To rzecz zbędna przy 3 pracownikach, a wszelkie zadania krótkoterminowe wykonywane są na bieżąco, długoterminowe zaś widnieją na tablicy, ewentualnie w postaci notek na komputerze. Przy 3 pracownikach i spiętrzonych realizacjach, ważnym aspektem jest kontrolowanie

prac, weryfikacja wykonanych zadań przebiega w prosty sposób. „Ocena pracownika odbywa się na weryfikacji postawionych mu celów. Dowodem potwierdzającym są przeważnie zdjęcia z realizacji, czasem konsultacja z inwestorem, spisanie i przekazanie informacji zwrotnej. Bywa że podczas prac magazynowych przeprowadzam nadzór osobiście, jest on jednak okazjonalny, gdyż po pewnym czasie współpracy z pracownikami należy powierzać im ważne zadania oraz odpowiedzialność za nie. Pozwala to na budowanie zaufania” [właściciel firmy].

Dodatkowo, w celu zweryfikowania jakości pracy przy obecnym zatrudnieniu oraz sprawdzeniu, czy stosowane metody planowania są skuteczne przeanalizowany został dokument archiwalny odnoszący się do realizacji montażu wyposażenia sklepów w latach 2016-2018 (rys. 1).



Rys. 1. Liczba zaprojektowanych sklepów w latach 2016-2018 (okres jesienny)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez przedsiębiorstwo Market-System

Analiza dotyczy całościowej realizacji wyposażenia sklepów w okresie jesiennym. To najbardziej intensywny okres pod kątem realizacji projektów wyposażenia sklepów. Wrzesień 2016 roku charakteryzował się realizacją jednego pełnego obiektu sklepowego. Październik był miesiącem, w którym kumulowały się dwie realizacje. Listopad był już odciążony – przedsiębiorstwo pracowało tylko nad jednym projektem. Okres od września do listopada 2017 roku cechował się tym samym obciążeniem realizacji montażowych co w 2016 roku, z różnicą nałożenia ze sobą

zadań w listopadzie. Rok 2018 wyróżniał się dynamicznym wzrostem prac montażowych. Wrzesień charakteryzował się bardzo dużym obciążeniem prac, niektóre z nich były prowadzone z przesunięciem w czasie. W październiku następowało również spiętrzenie prac. Listopad wzorem lat poprzednich wyróżniał się obniżeniem intensywności zadań. Niektóre projekty, ze względu na przesunięcie terminów dostaw, czy prac remontowych zostały wydłużone aż do grudnia. Analizując trzy lata, w których zaobserwowano tendencję wzrostową, charakterystyczną dla tego typu realizacji przy stałym zatrudnieniu, wnioskować można, że mikroprzedsiębiorstwo radzi sobie z rosnącym zapotrzebowaniem na prace bez dodatkowego zatrudnienia. Może to być efekt dobrej jakości planowania zadań oraz ich terminowe wykonywanie. Pomimo występującej elastyczności, system pracy w firmie jest uzasadniony i funkcjonalny. Liczba reklamacji jest bardzo niska i dotyczy głównie używanego sprzętu chłodniczego dostępnego w ofercie firmy. Rosnąca tendencja realizacji na przestrzeni lat dowodzi, iż obecny system pracy jest sprawny. Można jednak przewidywać, iż wraz z dalszym wzrostem zamówień będzie potrzebował modyfikacji, zatrudnienia dodatkowych osób w celu odciążenia zatrudnionych pracowników.

Podsumowanie

Artykuł został poświęcony problematyce planowania zadań w mikroprzedsiębiorstwie, wyróżniającym się tendencją wzrostową realizacji projektów przy stałym poziomie zatrudnienia niezmiennym od 5 lat. Z wywiadów wynika że przy przydzielaniu zadań przedsiębiorca kieruje się intuicją, wykorzystując podstawy technik zarządzania przez cele oraz modelu harzburckiego. Z pierwszej techniki przedsiębiorstwo wykorzystuje sposób ukierunkowania pracowników na osiąganie przyjętych celów oraz nagradza ich w zależności od stopnia osiągnięcia celów. Z modelu harzburckiego wykorzystuje delegowanie odpowiedzialności, oznacza to przekazywanie obszarów zadaniowych wraz z kompetencjami i osobistą odpowiedzialnością na niższe szczeble w hierarchii. Firma przydzielając zadania pracownikom dopuszcza możliwość elastyczności, co wiąże się z rotacją zadań wśród pracowników. Z tego też powodu wyróżnione są stanowiska dla poszczególnych pracowników lecz nie istnieją ich sztywno określone zadania i obowiązki na danym stanowisku. Cele mają różny priorytet ze względu na klienta oraz firmę dostawczą, podzielone są na krótko terminowe i długo terminowe. Na tej podstawie określone są poszczególne zadania w notatkach. Analizując wyniki, najlepszą metodą zarządzania do zastosowania przy obecnej strukturze firmy jest model harzburcki. Uzasadnieniem takiego wyboru jest niezmiennąca się struktura firmy, w której każdy odpowiedzialny jest za określony obszar ze względu na kompetencje. Podział pracy polega na delegowaniu zadań

i uprawnień, i odpowiedzialności. W określeniu celów, firma kieruje się częściowo zasadą SMART. Aby zwiększyć wydajność planowania celów powinna zastosować również plan z ramami czasowymi, jak również zaplanować rezerwę czasową. Po dokonaniu analizy dokumentów przedsiębiorstwa można zauważyć rosnącą tendencję realizacji w okresie jesiennym na przestrzeni minionych lat, utrzymującą się do roku bieżącego. Cechuje ją brak reklamacji, świadczy to o jakości pracy organizacji, dobrze dobranych technikach planowania i kontroli wykonanych zadań. Przy tak utrzymującej się sytuacji przewidywana jest możliwość zatrudnienia dodatkowego pracownika.

Przeprowadzone badania mają charakter ilustracyjny, bowiem ograniczają się tylko do jednego przypadku. Aby wyciągać dalsze wnioski należałoby uwzględnić w procesie badawczym reprezentatywną próbę. Pomimo tych ograniczeń, temat został zarysowany w celu dalszej eksploracji tego zagadnienia w przyszłości.

Literatura

1. Altkorn J., Strużycki M. (1994), *Ekonomika i organizacja przedsiębiorstw handlowych i usługowych*, PWE, Warszawa
2. Armstrong M. (2011), *Zarządzanie zasobami ludzkimi*, Oficyna Ekonomiczna, Kraków
3. Dudzik-Lewicka I. (2012), *Zarządzanie strategiczne małym przedsiębiorstwem w czasie dynamicznych przemian*, *Zarządzanie i Finanse* 10(4), s. 125-139
4. Konieczna J. (2013), *Planowanie czasu w pracy – metoda TRZOS*, www.zarządzanie-czasem.com/planowanie/planowanie-czasu-w-pracy-metoda-trzos.html [20.04.2019]
5. Krupski R. (2004), *Podstawy organizacji i zarządzania*, wydanie V, Wydawnictwo I-BiS, Wrocław
6. Poczrowski A. (2008), *Zarządzanie zasobami ludzkimi*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa
7. Rozporządzenie Komisji (WE) Nr 800/2008 z dnia 6 sierpnia 2008 r. uznające niektóre rodzaje pomocy za zgodne ze wspólnym rynkiem w zastosowaniu art. 87 i 88 Traktatu (ogólne rozporządzenie w sprawie wyłączeń blokowych)
8. Skowrońska A., Tarnawa A. (red.) (2018), *Raport o stanie sektora małych i średnich przedsiębiorstw w Polsce*, PARP, Warszawa
9. Wróblewska A. (2017), *Zarządzanie przez cele*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa

Planning tasks of employees in a micro-enterprise

Abstract

The article introduces the structure of a micro-enterprise focusing on the planning of employees' tasks. In addition, the form of employee management, goal setting and planning are also described. On the basis of the literature, management-friendly techniques and description defining the goals and methods of task planning. In the results of tests carried out on the company in the form of interviews and analysis of archival documents, the informations were obtained in the form of partial company data. The conclusions and recommendations for further development of the company were presented in the summary.

Keywords

management, marketing, micro-enterprise, work planning

POGRANICZA ZARZĄDZANIA

BORDERLINE MANAGEMENT

Analiza uwarunkowań rozwoju Przemysłu 4.0 w województwie podlaskim

Katarzyna Szum

Politechnika Białostocka, Wydział Inżynierii Zarządzania

e-mail: katarzyna.szum@interia.pl

Andrzej Magruk

Politechnika Białostocka, Wydział Inżynierii Zarządzania

e-mail: a.magruk@pb.edu.pl

Streszczenie

Niniejsza publikacja obejmuje analizę możliwości rozwoju Przemysłu 4.0 (P4.0) w województwie podlaskim oraz szans i zagrożeń z tym związanych. Przemysł czwartej generacji jest zagadnieniem wielowymiarowym, a realizacja koncepcji na danym obszarze wymaga dokładnej analizy różnorodnych aspektów. Według autorów artykułu tematyka P4.0 oraz zasięg zmian związanych z jego rozwojem dotyczy nie tylko sfery produkcyjnej i technologicznej, ale też powiązany jest z aspektami społecznymi, ekonomicznymi, politycznymi, ekologicznymi.

Słowa kluczowe

przemysł 4.0, województwo podlaskie, uwarunkowania, SWOT, STEEPVL

Wstęp

Ostatnie lata w światowej gospodarce przebiegają pod hasłem Przemysłu 4.0, który jednoznacznie rewolucjonizuje sposób funkcjonowania przemysłu pod względem technologicznym. Należy podkreślić, że to właśnie technologia, a zwłaszcza jej innowacje, w dzisiejszych czasach, jest traktowana jako podstawa budowania konkurencyjności przedsiębiorstw, regionów oraz państw [Nazarko, Magruk, 2013, s. 9; Nazarko, 2013, s. 10]. W literaturze nie ma jednoznacznej definicji Przemysłu

4.0. Wiadomo jednak, że rozwój tej koncepcji jest determinowany nie tylko innowacyjnymi technologiami, ale także nowymi metodami organizacji, zarządzania i sposobów pracy. Sfera technologiczna oraz miękka – kompetencyjna, w obszarze P4.0, przejawia się poprzez wykorzystanie inteligentnych maszyn, symulacji, rozszerzonej rzeczywistości, autonomicznych robotów i innych technologii przy projektowaniu produktów i realizacji procesów produkcyjnych. Z drugiej strony pojęcie obejmuje analizę dużych zbiorów danych, Internet Rzeczy, cyberbezpieczeństwo i chmury obliczeniowe. Przemysł 4.0 zmienia postrzeganie procesu produkcyjnego oraz roli człowieka w jego przebiegu. Pracownicy zastępowani są przez inteligentne maszyny i z robotników stają się specjalistami od obsługi inteligentnych technologii [Wittbrodt, Łapuńska, 2017, s. 793-794].

K. Schwab podkreśla, że przebieg transformacji przemysłu, zależy głównie od tego w jaki sposób pokonane zostaną napotkane bariery oraz wykorzystane zostaną możliwości pojawiające się w czasie tej przemiany [Schwab, 2018; Schwab, Davis, 2018]. Mimo ogromnych korzyści związanych z powszechnym wprowadzeniem nowej koncepcji, takich jak zwiększenie efektywności produkcji czy poprawa konkurencyjności, zauważalne są również obszary problemowe. Implementacja technologii czwartej generacji wymaga nie tylko znacznych środków finansowych ale przede wszystkim wykształconej kadry inżynierów, działań zwiększających świadomość tematu oraz otwartości na nowe rozwiązania.

Zintensyfikowane działania podejmowane w województwie podlaskim stwarzają duże możliwości badawcze odnośnie do omawianego zagadnienia. Dla efektywnego wdrożenia koncepcji Przemysłu 4.0 niezbędna jest szczegółowa analiza istniejącego stanu rzeczy oraz identyfikacja czynników bezpośrednio wpływających na podjęte zagadnienie. Według wiedzy autorów niniejszej publikacji w opracowaniach dotyczących rozwoju województwa podlaskiego temat P4.0 był podejmowany sporadycznie. Istnieją natomiast liczne publikacje krajowe i zagraniczne (tab. 1) podejmujące ogólny problem implementacji technologii Przemysłu 4.0 w konkretnych przedsiębiorstwach oraz szans i zagrożeń z tym związanych [Stadnicka i in., 2017; Sasiadek, Basl, 2018; Frank i in., 2019; Poor, Basl, 2019; Magruk, 2016]. Wszystkie te aspekty potwierdzają ważność i aktualność podjętego tematu.

Tab. 1. Częstość występowania terminu *Industy 4.0* oraz terminów pokrewnych w publikacjach dostępnych w bazach *Web of Science* oraz *Scopus* w latach 2016-2018

| Wyszczególnienie | Web of Science | | | Scopus | | |
|---|----------------|------|------|--------|------|------|
| | 2016 | 2017 | 2018 | 2016 | 2017 | 2018 |
| Industry 4.0/ Industrie 4.0 | 498 | 969 | 1079 | 654 | 1226 | 2138 |
| Fourth industrial revolution/ 4th industrial revolution/ industrial revolution 4.0/Revolution 4.0 | 89 | 213 | 345 | 97 | 259 | 535 |
| Digital transformation | 104 | 223 | 361 | 208 | 356 | 707 |
| Smart Manufacturing/ Smart Production | 119 | 186 | 212 | 155 | 250 | 466 |

Źródło: opracowanie własne.

Autorzy analizowanych publikacji podejmując temat P4.0, najczęściej skupiali się na pewnych charakterystycznych dla niego technologiach. Rozwiązania cyfrowe są już powszechnie wykorzystywane w produkcji, jednak w dobie czwartej rewolucji przemysłowej całkowicie zmieniają jej postrzeganie i funkcjonowanie. Powoduje to zwiększanie wydajności oraz wpływa na relacje między uczestnikami łańcucha produkcyjnego. Ponadto, w dobie Przemysłu 4.0 pojawia się nowy rodzaj relacji – człowiek-maszyna [Alcácer, Cruz-Machado, 2019, s. 1].

Głównym celem niniejszej publikacji jest próba odpowiedzi na następujące pytanie badawcze: „Jakie czynniki determinują rozwój Przemysłu 4.0 w województwie podlaskim?” Cele pomocnicze koncentrują się wokół analizy warunków (regionalnych, krajowych i europejskich) dla implementacji metod i technologii Przemysłu 4.0 w województwie podlaskim oraz wskazania możliwych obszarów rozwoju Przemysłu 4.0 w analizowanym obszarze geograficznym. Powyższe cele zostały osiągnięte poprzez analizę przedmiotu literatury oraz zastosowanie dwóch metod badawczych tj. analizy SWOT oraz analizy STEEPVL.

1. Europejskie, krajowe i regionalne instrumenty wsparcia rozwoju Przemysłu 4.0

Rewolucja 4.0 jest zagadnieniem, na które wpływa wiele czynników. U jej podstaw leży technologia, dla rozwoju której konieczne jest zaplecze badawcze, instytucje naukowe oraz skuteczne systemy ochrony praw własności. Wymienione aspekty wiążą się z dużymi nakładami finansowymi, które zależą od sytuacji ekonomicznej danego regionu, dostępności funduszy wspierających oraz obecności inwestorów prywatnych. Duże znaczenie mają również działania władz, które mogą wspierać lub ograniczać procesy transformacji. Wszystkie te czynniki powiązane są

wzajemnymi relacjami. Podstawą dla rozwoju koncepcji Przemysłu 4.0 jest więc uzyskanie wysokiego stopnia zaawansowania pod względem podstawowych obszarów, w tym innowacyjności, przedsiębiorczości, dostępności infrastruktury informacyjnej, technologicznej czy transportowej. Aby zapewnić zrównoważony rozwój we wszystkich obszarach tworzone są dokumenty strategiczne zawierające podstawowe założenia i działania wymagane do osiągnięcia pożądanego celu.

Najważniejszym europejskim dokumentem jest Strategia Europa 2020, będąca wizją rozwoju społeczno-gospodarczego UE do 2020 roku. Mimo, że strategia nie zawiera bezpośredniego odniesienia do przemysłu czwartej generacji, reguluje podstawowe aspekty, których poprawa jest niezbędna dla efektywnego wdrożenia koncepcji w krajach członkowskich. Kluczowe znaczenie mają następujące elementy strategii, istotne również z perspektywy ewolucji przemysłu: inteligentny rozwój, zrównoważony rozwój, rozwój sprzyjający włączeniu społecznemu [Strategia Europa 2020, 2010, s. 5].

Europejskim dokumentem poruszającym kwestię cyfryzacji jest Strategia Jednolitego Rynku Cyfrowego z 2015 roku. Zapewnia ona ludziom oraz przedsiębiorstwom swobodny dostęp do korzystania lub świadczenia usług internetowych, a także gwarantuje nieograniczony przepływ usług, wyrobów lub kapitału. Strategia opiera się na trzech filarach: 1) zwiększeniu dostępności towarów i usług online, 2) zapewnieniu korzystnego środowiska dla rozwoju usług cyfrowych oraz 3) zwiększeniu poziomu wzrostu gospodarczego związanego z gospodarką cyfrową [Strategia Jednolitego Rynku Cyfrowego dla Europy, 2015, s. 3-4].

W 2016 roku pojawiła się inicjatywa Digitizing European Industry, której celem jest przygotowanie obywateli UE do transformacji cyfrowej, wzmocnienie przywództwa poprzez promowanie partnerstwa, zapewnienie firmom dostępu do korzyści wynikających z cyfryzacji (poprzez tworzenie Innovation Hubs) oraz stworzenie systemu regulacyjnego dopasowanego do potrzeb cyfryzacji [Digitizing European Industry, 2018, s. 5-8]. Integratorem tych działań jest Europejska Platforma Krajowych Inicjatyw dotyczących cyfryzacji przemysłu, która łączy obecnie 15 istniejących inicjatyw krajowych [European countries..., 2019].

Dokumenty tworzone na poziomie europejskim stanowią punkt odniesienia dla dokumentów formułowanych w obrębie poszczególnych państw członkowskich. Zapisy dokumentów krajowych odnoszą się więc do zakresu dokumentów europejskich i są z nimi spójne.

Najważniejszym polskim dokumentem strategicznym, zawierającym bezpośrednie odniesienie do Przemysłu 4.0 jest Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju (SOR), w obszarze „Reindustrializacja”. Jako kierunki interwencji realizowa-

nych w ramach tego obszaru wskazano rozwój infrastruktury technicznej i zwiększenie kompetencji w zakresie Przemysłu 4.0 [Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju..., 2017, s. 71-113].

Jednym z najważniejszych założeń Strategii jest utworzenie krajowej Platformy Przemysłu Przyszłości. Do realizacji tego celu niezbędne jest współdziałanie instytucji publicznych, ośrodków naukowych i akademickich oraz przedsiębiorstw przemysłowych. Wynikiem współpracy reprezentantów tych środowisk było utworzenie w 2016 roku Inicjatywy dla Polskiego Przemysłu 4.0. Jest to ruch społeczny, którego głównym celem jest napędzanie polskiego przemysłu i stymulowanie jego rozwoju w kierunku maksymalizacji wydajności i konkurencyjności. Projektami powołanymi w ramach Inicjatywy w celu przygotowania do stworzenia PPP są Inkubatory Liderów Przemysłu 4.0 oraz Centra Kompetencji Przemysłu 4.0. W ramach inkubatorów prowadzone są wykłady teoretyczne i warsztaty praktyczne, które następnie wykorzystywane są do tworzenia narzędzi wspomagania transformacji i pomiaru stopnia gotowości do transformacji [Walicki, 2018, s. 10]. Centra Kompetencji Przemysłu 4.0 zrzeszają instytucje regionalne, a ich celem jest wspieranie i integrowanie lokalnych inicjatyw oraz pobudzanie aktywności innowacyjnej regionu [Arendt, 2019].

Zgodnie z ustawą o Fundacji Platforma Przemysłu Przyszłości głównym celem jej działalności jest wspieranie transformacji cyfrowej przedsiębiorstw, promowanie innowacyjnych technologii informatycznych i profesjonalna pomoc przedsiębiorcom w zakresie ich wdrażania. Efektem działań Platformy ma być wzrost innowacyjności i konkurencyjności przedsiębiorstw [Dz. U. z 2019 r., poz. 229].

Realizacji celów sformułowanych w SOR służą tzw. zintegrowane strategie rozwoju, za które odpowiedzialne są poszczególne Ministerstwa [Guliński, 2019]. Najważniejszymi krajowymi dokumentami z perspektywy rozwoju Przemysłu 4.0 w danym regionie są:

- Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju,
- Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju,
- Strategia Innowacyjności i Efektywności Gospodarki,
- Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego,
- Strategia Rozwoju Społeczno-Gospodarczego Polski Wschodniej,
- Strategia Rozwoju Województwa Podlaskiego.

Należy wspomnieć, że wymienione zostały jedynie wybrane podmioty, programy i instrumenty wsparcia. Obecnie w działania zaangażowanych jest szereg instytucji publicznych (rządowych i samorządowych), agencji oraz podmiotów prywatnych, które oferują nie tylko wsparcie finansowe ale także pomoc merytoryczną. Współpraca między instytucjami administracyjnymi, naukowymi i biznesowymi stanowi podstawę dla aktywnego uczestnictwa w czwartej rewolucji przemysłowej.

Najważniejszym regionalnym dokumentem strategicznym jest, powstała w 2013 roku, Strategia Rozwoju Województwa Podlaskiego do 2020 roku (SRWP). Obecnie trwają prace nad aktualizacją dokumentu i dostosowaniem go do nowych zapisów SOR. Jednym z głównych filarów Strategii jest pobudzanie przedsiębiorczości i innowacyjności. W dobie Rewolucji 4.0 generowana jest ogromna ilość wiedzy, która dynamicznie się zmienia, a towarzyszące jej technologie szybko ewoluują. Mimo niskiej innowacyjności województwa podlaskiego, regionalni przedsiębiorcy są świadomi zachodzących zmian i wykazują zainteresowanie technologiami cyfrowymi.

W województwie podlaskim istnieje wiele inicjatyw wspierających tworzenie środowiska dla rozwoju innowacyjności. Podlascy przedsiębiorcy mają możliwość działania na terenie dwóch stref ekonomicznych – Suwalskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej (SSSE) i Tarnobrzskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej (TSSE). Suwalska SSE obejmuje czternaście podstref położonych na terenie województwa podlaskiego. Branżami które w niej dominują są przemysł drzewny oraz metalowy.

Inicjatywami działającymi w ramach Specjalnych Stref Ekonomicznych są klastry. Inicjatywy klastrowe są odpowiedzią na nowelizację ustawy o SSE, według której organizacje prowadzące strefę muszą rozszerzyć swoją działalność o współpracę z instytucjami naukowymi i uczelniami. Obecnie w działania związane z rozwojem koncepcji Przemysłu 4.0 zaangażowane są trzy klastry – Polski Klaster Budowlany, Klaster Obróbki Metali oraz Klaster Technologiczny InfoTECH. Pierwsze dwa klastry posiadają status Krajowego Klastra Kluczowego, czyli klastra o wysokiej konkurencyjności i innowacyjności, który pełni kluczową rolę w rozwoju gospodarczym Polski. Klaster InfoTECH skupia największych podlaskich przedstawicieli branży innowacyjnych technologii, w tym sektora ICT.

Koordinatorami klastrów są instytucje publiczne, agencje prywatne oraz ośrodki innowacji. Instytucje te aktywnie wspierają rozwój innowacyjności i przedsiębiorczości w regionie. Ośrodki wsparcia innowacji działające obecnie w województwie podlaskim przedstawiono w tabeli 2.

Tab. 2. Ośrodki wsparcia innowacyjności i przedsiębiorczości w województwie podlaskim

| Rodzaj ośrodka wsparcia | Nazwa ośrodka |
|------------------------------|--|
| Parki naukowo-technologiczne | – Białostocki Park Naukowo-Technologiczny – Park Naukowo-Technologiczny Polska-Wschód w Suwałkach |
| Parki przemysłowe | – Podlaski Park Przemysłowy w Czarnej Białostockiej – Park Przemysłowy w Zambrowie – Park Przemysłowy Łomża Sp. z o.o. |
| Centra transferu technologii | – Instytut Innowacji i Technologii Politechniki Białostockiej Sp. z o.o. |

| | |
|-------------------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Uczelniane Biuro ds. Ochrony Własności Intelektualnej i Transferu Technologii (Biuro Transferu Technologii UMB) - Wschodni Ośrodek Transferu Technologii (Uniwersytet w Białymstoku) - Polski Instytut Innowacji i Transferu Technologii w Białymstoku - Centrum Transferu Technologii w Suwałkach - Ośrodek Transferu Wiedzy i Innowacji w Suwałkach |
| Inkubatory przedsiębiorczości | <ul style="list-style-type: none"> - Inkubator AIP Uniwersytet w Białymstoku - Akademicki Inkubator Przedsiębiorczości i Wybranych Nowych Technologii Politechniki Białostockiej - Akademicki Inkubator Przedsiębiorczości w Parku Przemysłowym w Łomży |

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Instytucje i organizacje..., 2018].

Podlascy przedsiębiorcy mogą uzyskać wsparcie w ramach parków naukowo-technologicznych, przemysłowych, centrów transferu technologii oraz inkubatorów przedsiębiorczości. Ośrodki te tworzą korzystne środowisko dla transferu wiedzy, komercjalizacji badań naukowych oraz współpracy naukowo-badawczej, oferując wsparcie w trzech obszarach: 1) materialnym (przestrzeń, laboratoria), 2) merytorycznym i formalnym (szkolenia, doradztwo) oraz 3) finansowym (fundusze poręczeniowe i pożyczkowe) [Płoszaj, 2015, s. 6].

W analizowanym województwie istnieje rozbudowana sieć wsparcia przedsiębiorców. W ramach współpracy z wymienionymi instytucjami przedsiębiorcy mogą otrzymać wsparcie merytoryczne, praktyczne oraz zdobyć szerokie możliwości rozwoju. Podlaskie instytucje nadzorują programy unijne i pomagają przedsiębiorcom uzyskać wsparcie finansowe. Do działań organizacji otoczenia biznesu należy także organizowanie wydarzeń i konkursów, których celem jest rozwój innowacyjności podlaskich firm.

Regionalne Centra Kompetencji Przemysłu 4.0 są niezbędnym elementem do stworzenia Krajowej Platformy Przemysłu Przyszłości. W województwie podlaskim w 2017 roku powołano inicjatywę Północno-Wschodniego Centrum Przemysłu Przyszłości. W działaniach związanych z jej powstawaniem zaangażowane są najważniejsze regionalne struktury [Klaster Obróbki Metali..., 2019, s. 19], tj.: instytucje publiczne, ośrodki akademickie, ośrodki badawcze. Koordynatorem projektu jest Klaster Obróbki Metali, będący najlepiej rozwiniętą strukturą klastrową w regionie. Założeniem inicjatywy jest wykorzystanie potencjału klastra (kompetencji, narzędzi i sieci kontaktów) dla Podlaskiego Centrum Przemysłu 4.0. Głównym założeniem PWCKP 4.0 jest pobudzenie rozwoju regionu, wzmocnienie obszarów

przemysłu, w których występują znaczące braki oraz przygotowanie go do nadchodzącej transformacji cyfrowej.

2. Charakterystyka sektora przemysłowego w województwie podlaskim

Na obszarze województwa podlaskiego działa wiele przedsiębiorstw produkcyjnych rozpoznawalnych w kraju i na arenie międzynarodowej. W województwie podlaskim istnieje silnie rozwinięty sektor rolno-spożywczy. Korzystne położenie geograficzne wpływa na rolniczy charakter regionu. Jedną z najlepiej rozwijających się gałęzi sektora rolno-spożywczego jest przemysł mleczarski. Obecnie województwo zajmuje pierwsze miejsce w Polsce pod względem wielkości eksportu produktów mleczarskich [Kursa, 2019]. Duży udział w regionalnej gospodarce ma także przetwórstwo mięsa, zbóż i ryb. Przedsiębiorstwo Suempol z Bielska Podlaskiego znajduje się w czołówce polskich i europejskich producentów łososia wędzonego. W województwie podlaskim działają także znane w kraju i na arenie międzynarodowej przedsiębiorstwa zajmujące się produkcją i dystrybucją alkoholi – Browar Dojlicy (regionalny oddział Kompanii Piwowarskiej S.A.) oraz Polmos Białystok, będący największą fabryką napojów spirytusowych na świecie.

Kluczową rolę w rozwoju regionalnego przemysłu odgrywają przedsiębiorstwa reprezentujące branżę metalową. W województwie działa największy polski producent maszyn rolniczych – SaMASZ Białystok oraz Pronar i Metal-Fach. Przedsiębiorstwami o dużym udziale w regionalnej produkcji przemysłowej są także Malow (producent mebli metalowych) i KAN. Innymi dynamicznie rozwijającymi się branżami są branża budowlana i drzewna. Do największych przedstawicieli pierwszej z nich należą przedsiębiorstwa Unibep i Danwood z Bielska Podlaskiego. Rosnące znaczenie zyskuje także przemysł meblarski. Liderem w tej dziedzinie jest przedsiębiorstwo Forte. Duży udział w regionalnym przemyśle ma również produkcja wyrobów tytoniowych, którego przedstawicielem jest przedsiębiorstwo British American Tobacco z siedzibą w Augustowie [Wpływ produkcji..., 2018, s. 50]. Większość produktów wytwarzanych w podlaskich przedsiębiorstwach trafia na eksport.

Mimo istnienia wielu dużych przedsiębiorstw produkcyjnych, podlaski przemysł na tle kraju wypada stosunkowo słabo.

Województwo zajmuje także stosunkowo niskie pozycje pod względem innowacyjności przemysłu. W 2017 roku na działalność w zakresie innowacji produktowych i procesowych przeznaczono 328,1 mln zł (15 miejsce w kraju). Udział przychodów netto ze sprzedaży produktów nowych lub znacząco ulepszonych wprowadzonych na rynek w latach 2015-2017 w przychodach netto ze sprzedaży w przemyśle wynosił 4,9% (13 miejsce) [Rocznik Statystyczny Przemysłu, 2018, s. 418-424].

Rozwój przedsiębiorstw w dobie czwartej rewolucji przemysłowej jest nierozdzielnie związany z wykorzystaniem technologii cyfrowych. Internet jest narzędziem biznesowym, umożliwiającym firmom sprawną komunikację, planowanie, pozyskiwanie partnerów biznesowych oraz efektywną promocję. Umiejętność sprawnego poszukiwania informacji, wykorzystania technik analizy danych oraz posługiwania się nowymi technologiami jest niezbędna do budowania przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstwa [Społeczeństwo informacyjne w Polsce, 2018, s. 53-111]. W związku z tym, w środowisku przedsiębiorstw rośnie zainteresowanie technologiami i usługami cyfrowymi. Dane dotyczące wykorzystania komputerów i Internetu przez przedsiębiorstwa działające w województwie podlaskim przedstawiono w tabeli 3.

Tab. 3. Wykorzystanie komputerów i Internetu w regionalnych przedsiębiorstwach – dane procentowe

| Wskaźnik | Województwo podlaskie | | Polska | | Pozycja na tle kraju | |
|--|-----------------------|------|--------|------|----------------------|------|
| | 2017 | 2018 | 2017 | 2018 | 2017 | 2018 |
| Przedsiębiorstwa wykorzystujące komputery | 97,4 | 94,8 | 95,6 | 96,2 | 2 | 12 |
| Przedsiębiorstwa mające dostęp do Internetu szerokopasmowego | 96,7 | 92,9 | 94,6 | 95,0 | 1 | 13 |
| | 2018 | | | | | |
| Przedsiębiorstwa mające dostęp do Internetu | 94,2 | | 95,6 | | 13 | |
| Pracownicy wykorzystujący komputery w przedsiębiorstwach | 37,4 | | 46,1 | | 12 | |
| Pracownicy wykorzystujący komputery z dostępem do Internetu | 31,6 | | 40,5 | | 13 | |

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Społeczeństwo informacyjne w Polsce, 2018, s. 53-111].

W regionie zanotowano spadek liczby przedsiębiorstw wykorzystujących komputery oraz przedsiębiorstw posiadających dostęp do Internetu szerokopasmowego. W ciągu roku województwo w skali kraju spadło pod tym względem odpowiednio

do 10 i 12 pozycji. Region zajął kolejno 12 i 13 miejsce, pod względem liczby pracowników korzystających z komputera lub komputera z dostępem do Internetu. Wyniki regionu w tym obszarze były dużo niższe od średniej krajowej.

Podstawą transformacji cyfrowej jest wykorzystywanie usług elektronicznych i technologii cyfrowych. Wyniki regionu pod względem ich wykorzystania przedstawiono w tabeli 4.

Tab. 4. Wykorzystanie technologii cyfrowych i usług elektronicznych w podlaskich przedsiębiorstwach

| Rodzaj technologii/usługi | Województwo podlaskie | | Polska | | Pozycja na tle kraju | |
|-------------------------------|-----------------------|------|--------|------|----------------------|------|
| | 2016 | 2017 | 2016 | 2017 | 2016 | 2017 |
| Składanie zamówień online | 32,1 | 32,3 | 32,5 | 33,6 | 5 | 8 |
| Otrzymywanie zamówień online | 14,5 | 15,9 | 11,8 | 14,0 | 3 | 2 |
| E-administracja | 96,3 | 93,7 | 94,6 | 95,1 | 2 | 13 |
| Otwarte dane publiczne | 2017* | | | | | |
| | 11,0 | | 16,4 | | 15 | |
| Druk 3D | 1,6 | | 2,4 | | 12 | |
| Roboty przemysłowe i usługowe | 4,9 | | 6,3 | | 16 | |
| Analizy Big Data | 9,2 | | 7,9 | | 2 | |

*Dane dotyczące robotów przemysłowych pochodzą z 2018 roku.

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Społeczeństwo informacyjne w Polsce, 2018, s. 53-111].

Można zauważyć, że wśród podlaskich przedsiębiorstw występuje duże zróżnicowanie pod względem rodzaju wykorzystywanych technologii lub usług cyfrowych. W porównaniu z rokiem 2016 wzrosła ilość przedsiębiorstw otrzymujących zamówienia drogą internetową. Zmalała natomiast liczba przedsiębiorstw składających zamówienia z wykorzystaniem sieci komputerowych. Znacząco zmniejszył się też odsetek przedsiębiorstw korzystających z e-administracji – w ciągu roku region spadł o 11 pozycji, zajmując 13 miejsce w kraju. Stosunkowo niewielkie było również zainteresowanie danymi udostępnianymi przez urzędy administracji publicznej. Regionalne przedsiębiorstwa w swojej działalności chętnie wykorzystują analizy Big Data – odsetek przedsiębiorstw prowadzących takie analizy był wyższy od średniej krajowej. Województwo zajęło pod tym względem drugie miejsce w kraju. Mniej popularnymi technologiami były druk 3D oraz roboty przemysłowe i usługowe. Pod względem wykorzystania tych technologii region zajął odpowiednio 12 i 16 miejsce w kraju, przy czym podlaskie było jedynym województwem, w którym

odsetek przedsiębiorstw wykorzystujących roboty przemysłowe był mniejszy od 5%.

Podlascy przedsiębiorcy chętnie korzystają z usług elektronicznych oraz wykazują duże zainteresowanie technologiami cyfrowymi. Mimo, to poziom ich wykorzystania na tle kraju jest niewielki. Przyczyną takiej sytuacji może być niewystarczająca wiedza na temat nowych technologii, brak odpowiednich szkoleń, niedostosowanie kierunków kształcenia do nowych trendów w przemyśle oraz brak możliwości (np. finansowych) na wprowadzenie zmian.

3. Wyniki analiz STEEPVL i SWOT

W niniejszej części przedstawiono wyniki dwóch metod badawczych tj. analizy STEEPVL oraz analizy SWOT, które w poprzednich rozdziałach zostały wzbogacone przeglądem literatury przedmiotu. Pierwsza z metod umożliwiła identyfikację czynników zewnętrznych wpływających na rozwój koncepcji Przemysłu 4.0 w województwie podlaskim (tab. 5). Czynniki te dzieli się na społeczne, ekonomiczne, ekologiczne, technologiczne, polityczne, prawne oraz odnoszące się do wartości. W opinii autorów niniejszej publikacji czynniki te nadały kompleksowość metodzie SWOT. Celem badania SWOT była identyfikacja mocnych i słabych stron województwa podlaskiego w kontekście rozwoju przemysłu czwartej generacji oraz wskazanie możliwych szans i zagrożeń z tym związanych (tab. 6) [Nazarko, Kędzior, 2010]. Z uwagi na ograniczoną pojemność artykułu dokonano opisu tylko wybranych czynników.

Tab. 5. Analiza czynników STEEPVL wpływających na rozwój koncepcji Przemysłu 4.0 w województwie podlaskim

| Rodzaj czynników | Opis czynników |
|------------------|--|
| Społeczne | <ul style="list-style-type: none"> - system edukacji i jakość kształcenia - dostępność specjalistów w regionie - konsumpcjonizm - dostępność kadry B+R - wpływ technologii cyfrowych na człowieka |
| Technologiczne | <ul style="list-style-type: none"> - stopień innowacyjności regionalnych przedsiębiorstw - infrastruktura informatyczna w regionie - wykorzystanie e-usług w regionie - poziom cyfryzacji regionalnej gospodarki - szkolenia w zakresie technologii 4.0 |
| Ekonomiczne | <ul style="list-style-type: none"> - dostępność funduszy na rozwój innowacyjności (środków unijnych i krajowych) - wsparcie biznesu w regionie |

| | |
|---------------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> - współpraca sektorów nauki, biznesu i administracji - struktura regionalnej gospodarki - dostępność terenów inwestycyjnych |
| Ekologiczne | <ul style="list-style-type: none"> - stan środowiska przyrodniczego - działalność organizacji proekologicznych - świadomość ekologiczna |
| Polityczne | <ul style="list-style-type: none"> - polityka proinnowacyjna UE - polityka rozwoju regionu - polityka wspierania rozwoju Przemysłu 4.0 - wpływ politycznych grup interesu - wpływ zewnętrznych grup interesu |
| Odnoszące się do wartości | <ul style="list-style-type: none"> - otwartość na postęp - postrzeganie przedsiębiorców - przedsiębiorczość - poczucie przynależności do regionu |
| Prawne | <ul style="list-style-type: none"> - prawo podatkowe - procedury celne - procedury komercjalizacji technologii - procedury ubiegania się o wsparcie publiczne - regulacje rynku pracy |

Źródło: opracowanie własne.

Czynnik społeczny – system edukacji i jakość kształcenia odnosi się do jakości regionalnego systemu edukacji, szczególnie na poziomie szkolnictwa wyższego, przejawiającej się w ilości absolwentów kierunków technicznych oraz określa zdolność regionalnych ośrodków edukacyjnych do generowania kadry Inżynierów 4.0. Czynnik charakteryzuje dostępność i rodzaj oferowanych kierunków kształcenia oraz ich dopasowanie do potrzeb przemysłu czwartej generacji. W województwie podlaskim podejmowane są działania w celu zwiększania kompetencji studentów regionu. Na Politechnice Białostockiej istnieją studia podyplomowe oferujące kształcenie w zakresie technologii takich jak Big Data i cyberbezpieczeństwo oraz organizowane są seminaria i wykłady promujące koncepcję Przemysłu 4.0.

Czynnik technologiczny – infrastruktura informatyczna w regionie określa jakość (w tym rodzaj, stan i stopień zużycia) regionalnej infrastruktury ICT. Czynnik uwzględnia podział na rodzaje podmiotów korzystających z infrastruktury informatycznej (mieszkańcy, administracja, nauka, biznes) oraz procentowy rozkład wykorzystania jej poszczególnych elementów (dostęp do Internetu szerokopasmowego) na tle innych województw. Województwo podlaskie charakteryzuje się stosunkowo niskim zaawansowaniem oraz wykorzystaniem infrastruktury informatycznej na tle

kraju, co stanowi dużą barierę w rozwoju koncepcji P4.0, której podstawą są technologie cyfrowe. W perspektywie rosnącej ilości danych niezbędna jest dobrze rozwinięta infrastruktura ICT gwarantująca ich szybkie i efektywne przetwarzanie.

Czynnik ekonomiczny – dostępność funduszy na rozwój innowacyjności (środków unijnych i krajowych) dotyczy dostępności i wysokości środków finansowych na rozwój innowacyjności. Czynnikiem obejmuje środki unijne przyznawane w ramach programów, funduszy i inicjatyw unijnych, środki krajowe, pochodzące z budżetu państwa, jednostek samorządów terytorialnych, agencji wykonawczych, środki z Funduszu Pracy, z programów gwarancyjnych, poręczeniowych i kredytowych oraz środki prywatne przedsiębiorstw i sektora bankowego. Wdrażanie technologii 4.0 w przedsiębiorstwach produkcyjnych wiąże się z dużymi nakładami finansowymi, obejmującymi m.in. koszty szkolenia pracowników, zakupu oprogramowania, wymiany lub modernizacji maszyn oraz koszty związane z reorganizacją pracy całego przedsiębiorstwa. Koszty te często przekraczają możliwości finansowe przedsiębiorstw, dlatego dodatkowe środki finansowe sprzyjają podejmowaniu działań w zakresie wdrażania koncepcji Przemysłu 4.0. Obecnie w województwie przedsiębiorcy mogą korzystać ze wsparcia finansowego oferowanego m.in. w ramach programu Inteligentny Rozwój, Programu Operacyjnego Polska-Wschodnia, lub Programu Polska Cyfrowa.

Czynnik ekologiczny – stan środowiska przyrodniczego dotyczy stanu zanieczyszczenia środowiska przyrodniczego regionu, w tym: powietrza (zawartość związków szkodliwych), wody (czystość zbiorników wodnych) i gleby analizowanego z punktu widzenia rozwoju Przemysłu 4.0. Wzrost zanieczyszczenia regionu może sprzyjać wykorzystaniu technologii 4.0, które pozwalają na usprawnienie procesu produkcyjnego oraz ograniczenie liczby występujących nieprawidłowości co przyczynia się do eliminacji marnotrawstwa (zmniejszenia ilości odpadów). Przemysł 4.0 wiąże się także z wykorzystaniem alternatywnych źródeł energii.

Czynnik polityczny – polityka proinnowacyjna UE dotyczy wsparcia unijnego w zakresie rozwoju innowacyjności. Europejska polityka proinnowacyjna jest zagadnieniem złożonym i wielowymiarowym. Najważniejszym europejskim dokumentem jest Strategia Europa 2020, w której jako jeden z trzech priorytetów zdefiniowano inteligentny rozwój gospodarki. W związku z tym, w ramach Strategii proponowane są liczne programy i finansowe instrumenty wsparcia m.in. Unia innowacji, Młodzież w drodze lub Europejska agenda cyfrowa. Szczególne wsparcie skierowane jest do regionów najslabiej rozwiniętych – województwo podlaskie może korzystać m.in. ze środków Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podlaskiego pochodzących z funduszy europejskich.

Czynnik odnoszący się do wartości – przedsiębiorczość określa potencjał przedsiębiorczości regionalnej, w tym zdolność regionalnych przedsiębiorców i instytucji okołobiznesowych do jej pobudzania i kształtowania technologii 4.0. Czynnik obejmuje zarówno cechy wewnętrzne (kreatywność, twórczość, innowacyjność, pewność siebie, gotowość do podejmowania ryzyka), jak i umiejętności nabyte (kwalifikacje, wykształcenie, doświadczenie).

Czynnik prawny – procedury komercjalizacji technologii. Czynnik charakteryzuje jakość i stopień skomplikowania procedur komercjalizacji wyników badań i obejmuje normy prawne regulujące kwestię ochrony własności intelektualnej. Podstawą przemysłu czwartej generacji są innowacje, których generowanie jest często utrudnione przez skomplikowane i niejasne procedury komercjalizacji. Państwo może wspierać innowacyjność przedsiębiorstw, poprzez zapewnienie sprawnego systemu komercjalizacji wyników badań, co ułatwi transfer wiedzy i przyspieszy proces transformacji cyfrowej przedsiębiorstw.

Tab. 6. Analiza SWOT województwa podlaskiego w kontekście rozwoju Przemysłu 4.0

| Mocne strony | Słabe strony |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - funkcjonowanie grupy przedsiębiorstw charakteryzujących się dużą innowacyjnością i konkurencyjnością - dobrze rozwinięta sieć wsparcia innowacji - rozwinięty system klastrowy w regionie - duża liczba absolwentów kierunków technicznych - położenie na terenie dwóch specjalnych stref ekonomicznych | <ul style="list-style-type: none"> - negatywny wizerunek gospodarczy regionu - niska atrakcyjność inwestycyjna regionu - niskie wykorzystanie technologii 4.0 w regionalnych przedsiębiorstwach - niska konkurencyjność i innowacyjność regionalnego przemysłu - słabość regionalnego sektora B+R |
| Szanse | Zagrożenia |
| <ul style="list-style-type: none"> - rosnący udział przemysłu w strukturze podlaskiej gospodarki - wzrost zainteresowania technologiami cyfrowymi - popularność zagadnienia Przemysłu 4.0 - wzrost wykorzystania technologii informatycznych - nacisk ze strony UE na aktywizację regionów najślabiej rozwiniętych - polityka proinnowacyjna UE - powołanie Centrum Kompetencji Przemysłu 4.0 - rozwój usług cyfrowych w sferze administracji (e-podlasie) | <ul style="list-style-type: none"> - protesty natury ekologicznej - konserwatyzm i niechęć do zmian wśród starszej kadry pracowników - niezrozumienie zagadnienia Przemysłu 4.0 oraz korzyści i zagrożeń z nim związanych - marginalizacja województwa – skupienie na szczeblu centralnym, opóźnianie inwestycji kluczowych dla rozwoju regionu - odpływ wykształconej kadry |

Źródło: opracowanie własne.

Czynnik „dobrze rozwinięta sieć wsparcia innowacji” (mocna strona) dotyczy dostępności instytucji wsparcia innowacji i ich skłonności do współpracy z sektorem przedsiębiorstw. W perspektywie szybkiego postępu technologicznego przedsiębiorcy muszą wykazywać się dużą innowacyjnością. W województwie istnieje rozbudowana sieć ośrodków wspierających rozwój innowacyjności, m.in. parków naukowych, przemysłowych i technologicznych, inkubatorów przedsiębiorczości. Ponadto w działania na rzecz rozwoju innowacyjności zaangażowanych jest wiele instytucji publicznych, fundacji i organizacji prywatnych. Wymienione instytucje aktywnie angażują się w działania na rzecz rozwoju innowacyjności regionalnych firm, udostępniając laboratoria oraz oferując wsparcie merytoryczne i finansowe.

Czynnik „słabość regionalnego sektora B+R” (słaba strona) dotyczy stanu regionalnego sektora B+R, w tym ilości podmiotów w działalności B+R, nakładów na działalność B+R, udziału środków prywatnych w nakładach na B+R, umiejętności i skuteczności pozyskiwania funduszy unijnych, ilości podmiotów wyposażonych w infrastrukturę badawczą oraz stopnia jej zużycia. Niskie wyniki województwa pod względem wymienionych czynników wpływają na jego innowacyjność, a tym samym stanowią przeszkodę w rozwoju koncepcji Przemysłu 4.0 w regionie.

Obecnie w województwie trwają prace nad uruchomieniem Północno-Wschodniego Centrum Kompetencji Przemysłu 4.0 (szansa), czyli inicjatywy poświęconej w całości koncepcji przemysłu czwartej generacji, skupiającej przedstawicieli nauki, biznesu i administracji, której głównym celem jest przygotowanie regionu do transformacji cyfrowej. Współpracujący z Centrum będą mogli uzyskać szczegółowe informacje o koncepcji oraz pomoc we wdrożeniu technologii 4.0. Zwiększenie świadomości wśród regionalnych przedsiębiorców, przyspieszy transformację cyfrową regionu.

Pomimo postępującej automatyzacji w dobie Rewolucji 4.0, kapitał ludzki wciąż stanowi jeden z kluczowych zasobów. Wykształcona kadra Inżynierów 4.0 jest niezbędna dla skutecznego wdrożenia koncepcji w województwie. Czynnikiem dotyczy emigracji wykształconej kadry specjalistów z województwa (zagrożenie). Analizowany region charakteryzuje się jednym z najwyższych wskaźników migracji w kraju. Do głównych przyczyn emigracji ludności województwa należy poszukiwanie lepszych warunków zatrudnienia oraz szerszych możliwości rozwoju osobistego i zawodowego.

Przeprowadzone badania pozwoliły na wyodrębnienie czynników mających duży wpływ na rozwój koncepcji Przemysłu 4.0 w regionie. Według autorów największe znaczenie wśród zidentyfikowanych czynników STEEPVL mają: system edukacji, infrastruktura informatyczna, dostępność funduszy na rozwój innowacyjności, stan środowiska naturalnego, polityka proinnowacyjna UE, przedsiębiorczość

oraz procedury komercjalizacji technologii. W odniesieniu do analizy SWOT, zgodnie z opinią autorów najmocniejszą stroną województwa jest dobrze rozwinięta sieć wsparcia innowacji. Aktywna współpraca przedstawicieli nauki, biznesu i administracji pobudza innowacyjność regionalnych przedsiębiorców. Potencjał regionalnego systemu wsparcia może zostać wykorzystany w Północno-Wschodnim Centrum Kompetencji Przemysłu 4.0, będącym pierwszą inicjatywą w województwie w całości poświęconą koncepcji P4.0. Największą barierą w rozwoju P4.0 jest słabość sektora B+R, który ma kluczowe znaczenie w perspektywie wdrażania innowacyjnych technologii. Dużym zagrożeniem według autorów jest emigracja wykształconej kadry, która mimo powszechnej automatyzacji stanowi podstawę do efektywnej implementacji technologii 4.0 w przedsiębiorstwach produkcyjnych. Wyniki przeprowadzonych analiz mogą stanowić źródło informacji dla osób podejmujących działania związane z wdrożeniem koncepcji w regionie.

Podsumowanie

Wszystkie rewolucje przemysłowe posiadają wspólne cechy wyróżniające je spośród mniejszych zmian technicznych lub technologicznych. Zachodzą na przestrzeni wielu lat, najczęściej na przełomie wieków i rozpoczynają się powoli, z czasem nabierając szybszego tempa. Zapoczątkowane są przez przełomowe odkrycie i wpływają na wiele różnych dziedzin i obszarów życia, kształtując światowy przemysł [Olender-Skorek, 2017, s. 40-41]. Należy jednak wspomnieć, że podane przedziały czasowe są umowne, a czas i zakres rewolucji w różnych krajach i regionach uzależniony jest od wielu czynników, m.in. położenia geograficznego, uwarunkowań politycznych, gospodarczych czy społeczno-kulturowych.

W 2016 roku w Polsce funkcjonowało 15% przedsiębiorstw produkcyjnych całkowicie zautomatyzowanych i 76% deklarujących częściową automatyzację. Jedynie 6% polskich przedsiębiorstw produkcyjnych już rozpoczęło implementację technologii i metod charakterystycznych dla Przemysłu 4.0 [Przemysł 4.0..., 2016, s. 12]. Analiza corocznych raportów Smart Industry Polska wydawanych przez Siemens Polska pokazuje, że polscy przedsiębiorcy, pomimo istniejących ograniczeń, wyrażają zainteresowanie aspektami związanymi z Przemysłem 4.0 oraz coraz częściej wdrażają te metody w swoich przedsiębiorstwach i deklarują chęć pogłębiania wiedzy w tym zakresie.

Największym ograniczeniem w rozwoju przedsiębiorstw w dobie Rewolucji 4.0 jest niewystarczająca wiedza lub brak możliwości do podjęcia działań w tym kierunku. Postęp technologiczny daje przedsiębiorstwom szereg korzyści, ale może także stwarzać realne zagrożenia. Rewolucja 4.0 wiąże się ze zmianą podejścia do

prowadzenia przedsiębiorstwa, organizacji pracy i zarządzania zespołem. Wyzwania te, powodują konieczność współpracy jednostek zaangażowanych w proces transformacji cyfrowej – podmiotów sektora nauki, biznesu i administracji [Zarządzanie i Technologia w Gospodarce 4.0..., 2018, s. 18].

Można jednoznacznie stwierdzić, że wejście w erę czwartej rewolucji przemysłowej jest wyzwaniem dla polskiej gospodarki. Raporty i dane statystyczne potwierdzają, że zintensyfikowane działania na rzecz rozwoju koncepcji podejmują kolejne województwa, w tym województwo podlaskie. Analizując podlaski rynek można zauważyć, że mimo występujących barier, istnieją już przedsiębiorstwa realizujące koncepcję Przemysłu 4.0 i co najważniejsze zaczynają one podejmować działania w skali globalnej.

Literatura

1. Alcácer V., Cruz-Machado V. (2019), *Scanning the Industry 4.0: A Literature Review on Technologies for Manufacturing Systems*, Engineering Science and Technology, an International Journal, pp. 1-21
2. Arendt M. (2019), *Fundacja Platforma Przemysłu Przyszłości zacznie działać w tym roku*, <https://www.gov.pl> [05.04.2019]
3. Digitizing European Industry (2018), Publications Office of the European Union, Luxembourg
4. European countries join forces to digitise industry (2017), <https://ec.europa.eu> [25.03.2019]
5. Frank A.G., Dalenogare L., Ayala N.F. (2019), *Industry 4.0 technologies: Implementation patterns in manufacturing companies*, International Journal of Production Economics 210, pp. 15-26
6. Gasz M. (2014), *Strategia Europa 2020 – założenia i perspektywy realizacji*, Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy 38, s. 85-97
7. Guliński N. (2019), *Czym jest zarządzanie rozwojem*, <https://www.gov.pl/web/inwestycje-rozwoj/czym-jest-zarzadzanie-rozwojem> [05.04.2019]
8. Instytucje i organizacje otoczenia biznesu w województwie podlaskim (2018), Wojewódzki Urząd Pracy w Białymstoku, Białystok
9. *Klaster Obróbki Metali realizuje projekt Regionalnego Centrum Kompetencji Przemysłu Przyszłości* (2019), Podlaski Manager 191
10. Kursa A. (2018), *Podlaskie na dyplomatycznym otwarciu roku 2018*, <https://www.wrota-podlasia.pl/> [04.04.2019]
11. Magruk A. (2016), *Uncertainty in the sphere of the Industry 4.0–potential areas to research*, Business, Management and Education 14(2), 275-291

12. Nazarko J. (2013), *Regionalny foresight gospodarczy. Scenariusze rozwoju innowacyjności mazowieckich przedsiębiorstw*, ZPWIM, Warszawa
13. Nazarko J., Kędzior Z. (red.), (2010), *Uwarunkowania rozwoju nanotechnologii w województwie podlaskim. Wyniki analiz STEEPVL i SWOT*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej, Białystok
14. Nazarko J., Magruk A. (red.) (2013), *Kluczowe nanotechnologie w gospodarce województwa podlaskiego*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej, Białystok
15. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 22 lutego 2019 roku w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o specjalnych strefach ekonomicznych (Dz. U. 2019, poz. 482)
16. Olender-Skorek M. (2017), *Czwarta rewolucja przemysłowa a wybrane aspekty teorii ekonomii*, *Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy* 51, s. 38-49
17. Płoszaj A. (2015), *Instytucje otoczenia biznesu w Obszarze Metropolitalnym Gdańsk-Gdynia-Sopot*, Centrum Europejskich Studiów Regionalnych i Lokalnych EUROREG, Warszawa
18. Poniatowski G., Głowacki K. (2018), *Wpływ produkcji wyrobów tytoniowych na polską gospodarkę*, CASE – Centrum Analiz Społeczno-Ekonomicznych, Warszawa
19. Poor P., Basl J. (2019), *Readiness of Companies in Relation to Industry 4.0 Implementation*, *Hradec Economic Days* 9(2), pp. 236-248
20. *Przemysł 4.0 – Rewolucja już tu jest. Co o niej wiesz?* (2016), ASTOR
21. *Rocznik Statystyczny Przemysłu* (2018), Główny Urząd Statystyczny, Warszawa
22. Santorski J., Mączyńska E., Kopczuk A. (2019), *Zarządzanie i Technologia w Gospodarce 4.0 – Kompetencje Przyszłości*, *Podlaski Manager* 191
23. Sasiadek M., Basl J. (2018), *Świadomość i poziom wdrożenia koncepcji Przemysł 4.0 w wybranych polskich i czeskich przedsiębiorstwach*, w: Knosala R. (red.), *Innowacje w Zarządzaniu i Inżynierii Produkcji*, t. 2, Oficyna Wydawnicza Polskiego Towarzystwa Zarządzania Produkcją, Opole, s. 189-198
24. Schwab K. (2018), *Czwarta rewolucja przemysłowa*, Wydawnictwo Studio EMKA
25. Schwab K., Davis N. (2018), *Shaping the Future of the Fourth Industrial Revolution*, Random House Lcc Us
26. *Społeczeństwo informacyjne w Polsce - Wyniki z badań statystycznych z lat 2014-2018* (2018), Główny Urząd Statystyczny, Szczecin
27. Stadnicka D., Zielecki W., Sęp J. (2017), *Koncepcja Przemysł 4.0 – ocena możliwości wdrożenia na przykładzie wybranego przedsiębiorstwa*, w: Knosala R. (red.), *Innowacje w Zarządzaniu i Inżynierii Produkcji*, t. 1, Oficyna Wydawnicza Polskiego Towarzystwa Zarządzania Produkcją, Opole, s. 472-483
28. *Strategia Europa 2020* (2010), Komisja Europejska, <http://ec.europa.eu/> [02.04.2019]

29. Strategia Jednolitego Rynku Cyfrowego dla Europy (2015), Komisja Europejska, <https://eur-lex.europa.eu/> [02.04.2019]
30. Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.), (2017)
31. Ustawa z dnia 17 stycznia 2019 r. o Fundacji Przemysłu Przyszłości (Dz. U. z 2019 r., poz. 229)
32. Walicki A. (2018), *Transformację czas zacząć – Polski Przemysł 4.0*, Podlaski Manager 186, s. 10-11
33. Wittbrodt P., Łapuńska I. (2017), *Przemysł 4.0 – wyzwanie dla współczesnych przedsiębiorstw produkcyjnych*, w: Knosala R. (red.), *Innowacje w Zarządzaniu i Inżynierii Produkcji*, t. 2, Oficyna Wydawnicza Polskiego Towarzystwa Zarządzania Produkcją, Opole, s. 793-799

Industry 4.0 development analysis in the Podlaskie voivodship

Abstract

This publication focuses an analysis of the opportunities for the development of Industry 4.0 in the Podlaskie voivodship, as well as the opportunities and threats associated with it. The fourth generation of industry is a multidimensional issue and the implementation of a concept in a specific area requires a deep analysis of various aspects. According to the authors of the article, analyzed subject and the scope of changes related to its development concerns not only the production and technological sphere, but also is related to social, economic, political and ecological aspects.

Keywords

industry 4.0, Podlasie voivodship, conditions, SWOT, STEEPVL

Innovative tourist products during the Industrial Revolution 4.0

Eugenia Panfiluk

Bialystok University of Technology, Faculty of Engineering Management

e-mail: e.panfiluk@pb.edu.pl

Magdalena Godlewska

Bialystok University of Technology, Faculty of Engineering Management

e-mail: magdziavv@gmail.com

Żaneta Heksel

Bialystok University of Technology, Faculty of Engineering Management

e-mail: zaneta.heksel@gmail.com

Ilona Dubilewska

Bialystok University of Technology, Faculty of Engineering Management

e-mail: ilona.dubilewska@gmail.com

Abstract

It is considered, that Industrial Revolution 4.0 will dominate the economic sector in all areas of activity. In the literature on the subject technological changes are referred mainly to the manufacturing industry sector [Ślusarczyk, 2018, pp. 232-248]. However, this is a narrowing of the problem because in other sectors, even in the service sector, especially tourism industry, can also be observed a strong impact of new technologies that directly affect the creation of innovative tourist products. The aim of the research is to review innovative tourist products based on technologies 4.0.

Keywords

tourism, tourist products, Industrial Revolution 4.0

Introduction

It is recognized that the economic sector in all areas of activity will be dominated by the Fourth Industrial Revolution. It is based on four groups of new technological systems: nanotechnology, biotechnology, computerization and communication as well as cognitive technologies. The observed changes mainly refer to the manufacturing industry sector [An OECD Horizon Scan of Megatrends and Technology Trends in the Context of Future Research Policy, 2016]. An important point of Industry 4.0 changes is the creation of self-sufficient and self-learning machines to improve the efficiency and management of production processes and shorten the time of placing on the market. The main goal of the introduced technological solutions is to improve the technologies and production process, as well as to meet the requirements related to research areas, development and ecology [Vaidya, Ambad, Bhosle, 2018, pp. 233-238].

1. Literature review

In the subject literature, it is noted that Industry 4.0 is primarily associated with improvements in the areas of:

- collecting and exchanging large amounts of data between enterprises via a computer network, computers and other devices. Improvements in this area allowed for the separation of Internet of Things and the concept of the Cloud. The Cloud concept makes it easier to store and transfer data between enterprises and people in general. It allows to store an unlimited amount of data and quickly download them, as well as transmission, achieving fast response time and saving it in decision-making processes [Vaidya, Ambad, Bhosle, 2018, pp. 233-238]. The effect of automation related to IoT was to exceed the number of people in the world with the number of connected Internet devices in 2008-2009 [Evans, 2011, pp. 2-3]. The most important features are optimization and ubiquity that relate to the flow of a lot of information [Vaidya, Ambad, Bhosle, 2018, pp. 233-238];
- processing of large amounts of data in general, their diversity, speed of generating new data and analysis, data values. The possibility of their processing streamlines the production process by faster detection of threats and forecasting possible future complications and selecting solutions. Big Data has already become a standard for not only production processes, but also business decision processes [Vaidya, Ambad, Bhosle, 2018, pp. 233-238];

- improvement of mechanics and automation in terms of precision and accuracy, directly related to the use of artificial intelligence and robot technology and the CPS (Cyber Physical System), which has the greatest use in transport by detecting machine failures and repairing them. The 5C structure combines through the use of the Cloud machine with the machine, as well as the machine with people. An example of this is an intelligent vehicle that uses the data mining method to predict the route with an accuracy of up to 80% [Vaidya, Ambad, Bhosle, 2018, pp. 233-238];
- reduction of production time and minimization of technological errors in the product testing phase, which is related to the use of 2D and 3D technologies. In addition, the use of simulation, reflecting the real world in the virtual space, affects the quality of the decision-making process and ergonomic aspects [Vaidya, Ambad, Bhosle, 2018, pp. 233-238];
- automation of production processes, which also means automation of communication and cooperation, in connection with system integration as well as self-optimization. These are the two main mechanisms used in the industrial sector [Vaidya, Ambad, Bhosle, 2018, pp. 233-238];
- improve efficiency in production processes through additive manufacturing. Decentralized spatial printing systems will help speed production and reduce costs. There are several techniques of this printout (e.g. *Selective Laser Sintering*, *Fused Deposition Modelling*, *Selective Laser Melting*) which, due to the growing digitization and penetration of technologies, are gaining in popularity and are developing quickly [Vaidya, Ambad, Bhosle, 2018, pp. 233-238];
- the proliferation of information systems in the field of science and life, which have never been examined by computer systems thanks to augmented reality. AR systems are based on adding advanced functionality to IT systems, mainly in tourism, marketing and medicine, constantly developing and creating innovative applications [Szymczyk, 2013, p. 261];
- making transactions between two parties that have never been in contact with each other before and entered into a contract without intermediaries through Blockchain. It is an integral agreement, adapting to specific conditions, thanks to which the implementation of this contract is efficient and proper. Incorrect familiarization with programming may harm the development of this technology [Hulicki, Lustofin, 2017, pp. 29-49].

Taking into account literature review, Industry 4.0 is directly related to technologies: Internet of Things, Big Data, Blockchain, augmented reality, stimulations,

system integration, artificial intelligence and additive manufacturing [AutomatykaB2B, 2017]. It is forecast that the result of the Fourth Industrial Revolution will be a large increase in the efficiency of companies and the emergence of new business models, services and products, including tourist products. We can observe a strong impact of new technologies that directly affect the creation of innovative tourist products [Bendkowski, 2017, pp. 22-24].

A tourist product in tourist services is subject to a purchase and sale transaction. It is made up of a set of goods and services produced and bought in connection with going outside the place of permanent residence, both before the start of the journey, while traveling and during the stay outside home town. It contains tangible and intangible elements, thanks to which the purpose of the trip is realized, and the consumer gets a feeling of satisfaction, as well as allows to provide economic benefits to the seller [Gołębski, 1998, p. 24; Kaczmarek, Stasiak, Włodarczyk, 2005, pp. 72-74].

There are several tourist product classifications in the literature on the subject. Tourist product is considered from the point of view of the entrepreneur and the area. The company's product creates a set (package) of services that will meet the needs of tourists and those that are sold in tourist enterprises. The tourism product of the area includes such elements as: natural and anthropogenic values, infrastructure and services of the destination, as well as its accessibility, image and price paid by the consumer [Middleton et al., 2009, pp. 120-123; Marcinkiewicz, Kowalski, 2012, pp. 49-50]. Another division divides a tourist product according to the types of goods and services used by a tourist in a tourist place, for goods and services for which tourism is a direct demand-generating factor, goods and services that meet the needs of residents and tourists [Marcinkiewicz, Kowalski, 2012, pp. 49-50]. A quite universal, generalized division of a tourism product is the division of a tourist product from the viewpoint of complexity. Distinguished are simple tourist products (thing, service, event) and complex tourist products (tourist party, object, trail, area).

Considering the above division, the tourist product – thing can function alone or exist as an addition to other products. They can be guides and tourist maps, tourist equipment, souvenirs. Currently, multimedia tourism products are being created in the Internet era (e.g. electronic maps, virtual guides). Tourist products – services include any activity that is not material when one party can offer something other. The service includes a single tourist service (e.g. hotel service, transport service, catering service and guide service). A tourist product – event can consist of several other products or operate independently. It is characterized by a specific spatial and temporal location, as well as thematic and organizational cohesion. It is characterized by unconventionality, and sometimes also cyclical. In addition, the event does

not include accommodation. The tourist product – tourist party includes a set of several services or material goods and services offered by tourism organizers (e.g. tourist agents or tour operators). In contrast to the event, the tourist party includes accommodation. The tourist party can be otherwise called a tour package or an all-inclusive party. A characteristic feature of the tourist product – object is the occurrence of one main attraction and several accompanying services occurring in one place (e.g. Bartek Oak, Church of Our Lady of Czestochowa, Marriott hotel). The tourist product - trail includes many places and objects concerning the superior idea and connected with the marked route. It may have interesting landscape values or a variety of tourist infrastructure located along the route. Examples of trails are: the Eastern Green Bicycle Trail, the Tatar Trail, and the Piast Trail. The tourist product – area is defined by a graphically determined collection of elements, located in a specific space and covering numerous tourist values. In addition to the sales focused on objects located in a precise location, the services of the tourist and para-tourism base are provided [Kaczmarek, Stasiak, Włodarczyk, 2005, pp. 74-77; Oleksiuk, 2007, p. 124]. Currently, a tourist product is driving the global economy. The analysis of megatrends in tourism indicates that the development of the tourism product will be strongly influenced by the development of technologies, including digitization, automation, artificial intelligence, augmented reality and Blockchain [WEF, 2016], in particular because the digitization market is entering the tourist market [Yoon, 2019].

The above factors cause that the authors undertook to investigate the problem: Whether and to what extent the solutions characteristic for Industry 4.0 affect the development of tourist products.

2. Research methods

Realization of the research aim was carried out using the theoretical model of “Tourist Product 4.0”. For the construction of the model, the literature analysis in the field of Industry 4.0 and the tourist product, and also the logical analysis method were used (Fig. 1).

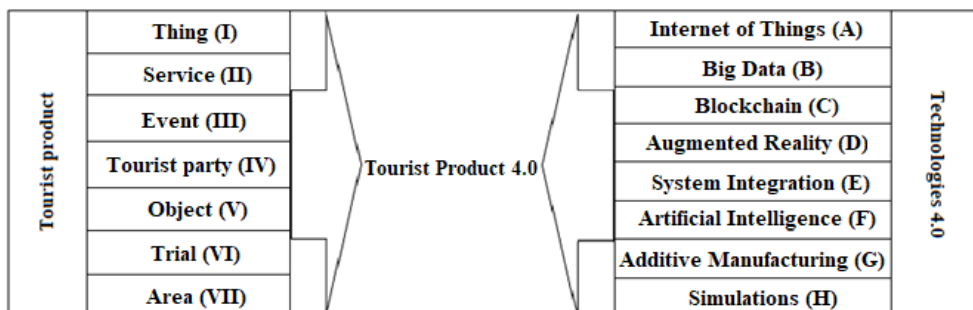


Fig. 1. Tourist Product 4.0

Source: author’s elaboration on the basis of [Kaczmarek, Stasiak, Włodarczyk, 2005, pp. 74-76, 90; Polarczyk, 1971, pp. 197-198; Vaidya, Ambad, Bhosle, 2018, pp. 233-238; Szymczyk, 2013, p. 261; Huliński, Lustofin, 2017, pp. 29-49].

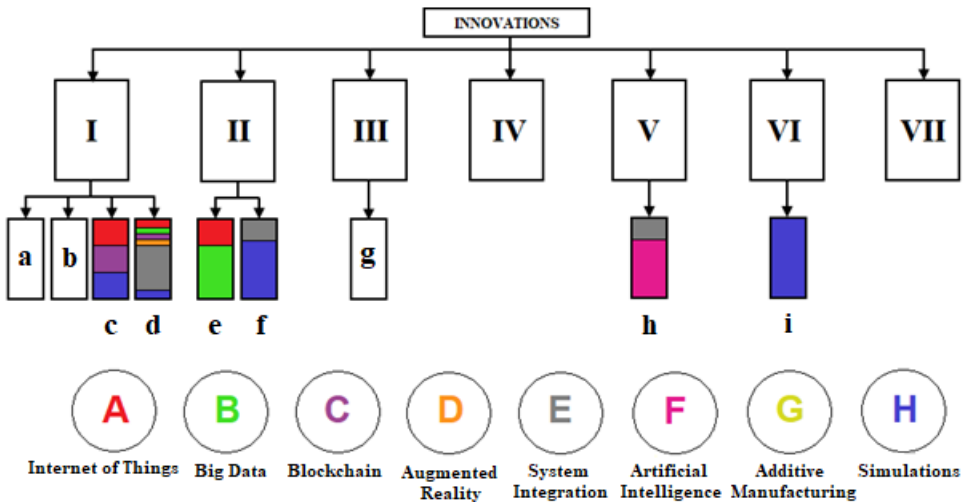
The research was carried out in three stages. The first stage included a review of literature in the field of Industry 4.0 and the tourist product. On this basis, the theoretical model of logical analysis was built. In the second stage of the research, literature, industry journals and research reports were reviewed to identify innovations in tourism. The research was conducted by 28 students of Tourism and Recreation at the Faculty of Engineering Management at Białystok University of Technology. 102 innovations implemented in the world in the tourism sector have been identified. The next research step using the grouping method was to assign innovation to one of the seven categories of the tourist product and their types and the one from eight analyzed technologies 4.0. The assignment of appropriate technologies for individual tourist products resulted in the division of innovative tourist products into collections with the same properties. As a result of grouping, sets of innovative tourist products compatible with modern technologies 4.0, defined as a Tourist Product 4.0, have been separated. The results were described and presented graphically.

3. Research results

102 innovations in the tourism sector were identified, out of which 87 innovations were selected, as 15 innovations turned out to be similar. As a result of grouping, there was no innovation in the tourist product – Area (VII) and the tourist product – Tourist party (IV). In the field of tourist product – Thing (I) 35 innovations were selected. In the field of tourist product – Service (II) 29 innovations were selected. In the field of tourist product – Event (III) 1 innovation was chosen. In the field of tourist product – Object (V) 19 innovations were selected. Two innovations

were identified in the tourist product – Trial (VI). Due to the different types of innovations related to each tourist product, the following methodology was specified. The tourist product – Thing (I) was divided into 4 types of innovations: tourist attractions (a) (3 innovations were selected), amenities for tourists (b) (7 innovations were selected), addition to other products through the use of technology to increase the quality of the offer (c) (7 innovations were selected), addition to other products through the use of smartphone electronic devices for communication and data processing (d) (18 innovations were selected). The tourist product – Service (II) was divided into 2 types of innovations: distribution service (e) (5 innovations were selected), recreational service (f) (24 innovations were selected). The tourist product – Event (III) was distinguished by one type of innovation: tourist attractions (g) (1 innovation was selected). The tourist product – Object (V) was also distinguished by one type of innovation: tourist attractions (h) (19 innovations were selected). The tourist product – Trial (VI) was also distinguished by one type of innovation: travel related amenities (i) (2 innovations were selected). Then, based on the theoretical model of "Tourist Product 4.0", individual innovations were qualified for eight technologies 4.0. In total, 33 innovations were collected corresponding to technologies of Industry 4.0, which is 37,9% of the researched innovations (Fig. 2). In the field of tourist product – Thing (I) and the type - addition to other products through the use of technology to increase the quality of the offer (c) one innovation was selected to the technology 4.0 – Internet of things (A), also one innovation was selected to the technology 4.0 – Blockchain (B), and another one innovation was selected to the technology 4.0 – Simulations (H). As before in the field of tourist product – Thing (I) but in the type - addition to other products through the use of smartphone electronic devices for communication and data processing (d) two innovations were selected to the technology 4.0 – Internet of Things (A), one innovation was selected to the technology 4.0 – Big Data (B), also one innovation was selected to the technology 4.0 – Blockchain (C), and another one innovation was selected to the technology 4.0 – Augmented Reality (D), eleven innovations were selected to the technology 4.0 – System Integration (E), and two innovations were selected to the technology 4.0 – Simulations (H). In the field of tourist product – Thing (I) and the types – tourist attractions (a) and amenities for tourists (b) no innovations matched to technologies 4.0. In the field of tourist product – Service (II) and the type – distribution service (e) one innovation was selected to the technology 4.0 – Internet of Things (A), and two innovations were selected to the technology 4.0 – Big Data (B). As before in the field of tourist product – Service (II) but in the type - recreational service (f) one innovation was selected to the technology 4.0 – System Integration (E), and three innovations were selected to the technology 4.0 – Simulations (H). In the

field of tourist product – Event (III) and the type – tourist attractions (g) no innovations matched to technologies 4.0. In the field of tourist product – object (V) and the type – tourist attraction (h) one innovation was selected to the technology 4.0 – System Integration (E), and three innovations were selected to the technology 4.0 – Artificial Intelligence (F). In the field of tourist product – Trial (VI) and the type - travel related amenities (i) one innovation was selected to the technology 4.0 – Simulations (H).



I-Thing II-Service III-Event IV-Tourist party V-Object VI-Trial VII-Area

- a - tourist attractions
- b - amenities for tourists
- c - addition to other products through the use of technology to increase the quality of the offer
- d - addition to other products through the use of smartphone electronic devices for communication and data processing
- e - distribution service
- f - recreational service
- g - tourist attractions
- h - tourist attractions
- i - travel related amenities

Fig. 2. Assignment of innovations to the technologies 4.0

Source: author’s elaboration.

The grouping method demonstrated that to the technology 4.0 – Internet of Things (A) 4 innovations were assigned (12,12%). To the technology 4.0 Big Data – (B) 3 innovations were assigned (9,09%). To the technology 4.0 – Blockchain (C) 2 innovations were assigned (6,06%). To the technology 4.0 – Augmented Reality (D) 1 innovation was assigned (3,03%). To the technology 4.0 – System Integration (E) 13 innovations were assigned (39,39%). To the technology 4.0 – Artificial Intelligence (F) 3 innovations were assigned (9,09%). To the technology 4.0 – Simulations (H) 7 innovations were assigned (21,21%). No innovations were chosen to the technology 4.0 – Additive Manufacturing (G). In summary, the most innovations belong to the group characterized by technology 4.0 System Integration (E) (Fig. 3).

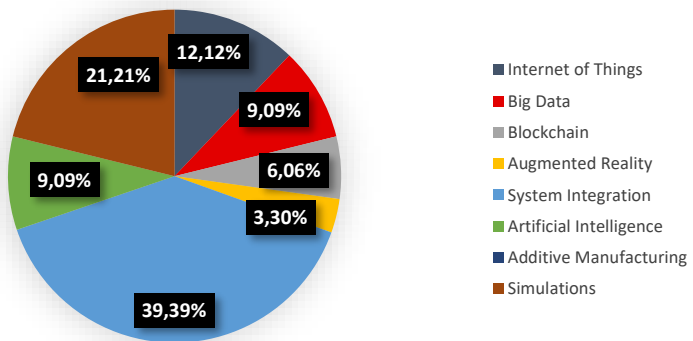


Fig. 3. Percentage figure of the amount innovations of each technologies 4.0

Source: author's elaboration.

Conclusions

Considering the growing number of innovations implemented in all economic sectors and the technologies that are developing in relation to them, there is a growing impact of technological changes that cover a wide range of tourist goods and services. The newly emerging technologies of Industry 4.0 decide about making the tourist experience more attractive and facilitating travel. The study shows that System Integration covers 33.9% of implemented innovations in the world in tourism, and using it in tourist products allows to combine different systems into a cohesive and efficiently functioning organism. In the case of tourism enterprises, it owes to the System Integration unlimited data flow and the use of the company's full potential with regard to improving customer service and reducing costs. Two other of the technologies of Industry 4.0, Simulations and the Internet of Things concept, are also

used to improve the offer and communication while creating tourist attractions and travel amenities. Other technologies of Industry 4.0 are not used in implemented innovations so often, because they constitute less than 10%. The tourism sector's innovation only in 1/3 is based on Industry 4.0 technologies.

Literature

1. Automatyka B2B (2017), *Przemysł 4.0 - technologie przyszłości [Industry 4.0 - technologies of the future]*, <https://www.automatykab2b.pl/temat-miesiaca/47534-przemysl-4-0-technologie-przyszlosci> [25.05.2019]
2. Bendkowski J. (2017), *Zmiany w pracy produkcyjnej w perspektywie koncepcji „Przemysł 4.0” [Changes in production work in the perspective of the "Industry 4.0" concept]*, Politechnika Śląska, Wydział Organizacji i Zarządzania, Instytut Zarządzania, Administracji i Logistyki, Śląsk 112, pp. 21-33
3. Evans D. (2011), *The Internet of Things: How the Next Evolution of the Internet is Changing Everything*, Cisco IBSG
4. Gołębski G. (1998). *Przedsiębiorstwo turystyczne w gospodarce wolnorynkowej [A tourist enterprise in a free market economy]*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań
5. Hulicki M., Lustofin P. (2017), *Wykorzystanie koncepcji blockchain w realizacji zobowiązań umownych [The use of the Blockchain concept in the implementation of contractual obligations]*, Człowiek w Cyberprzestrzeni 1, pp. 28-53
6. Kaczmarek J., Stasiak A., Włodarczyk B. (2005), *Produkt turystyczny [Tourist product]*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa
7. Marcinkiewicz C., Kowalski S. (2012), *Marketing turystyczny (elementy norm postępowania i etyki dla zarządzających) [Tourist marketing (elements of conduct standards and ethics for managers)]*, Oficyna Wydawnicza „Humanitas”, Sosnowiec
8. Middleton V.T.C., Fyall A., Morgan M., Ranchhod A. (2009), *Marketing in travel and tourism*, Elsevier, Amsterdam
9. OECD (2016), *Horizon Scan of Megatrends and Technology Trends in the Context of Future Research Policy*, DASTI, Copenhagen. Retrieved from <https://ufm.dk/en/publications/2016/an-oecd-horizon-scan-of-megatrends-and-technology-trends-in-the-context-of-future-research-policy>
10. Oleksiuk A. (2007), *Marketing usług turystycznych [Marketing of tourist services]*, Difin, Warszawa
11. Polarczyk K. (1971), *Wynik pracy podstawą definicji, klasyfikacji oraz sfery usług [The result of the work as a basis for the definition and classification of services and the*

- sphere of services*], Wydział Prawa i Administracji UAM, Ruch Prawniczy, Ekonomiczny i Socjologiczny 33(1), pp. 189-204
12. Szczepanowski A. E. (2012), *Markowe produkty turystyczne [Branded tourist products]*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa
 13. Szymczyk T. (2013), *Wykorzystanie rozszerzonej rzeczywistości we współczesnych systemach informatycznych [The use of augmented reality in modern information systems]*, Prace Instytutu Elektrotechniki, Politechnika Lubelska, Lublin
 14. Ślusarczyk B. (2018), *Industry 4.0 – are we ready?*, Polish Journal of Management Studies, 17(1), pp. 232-248
 15. Vaidya S., Ambad P., Bhosle S. (2018), *Industry 4.0 – A Glimpse*, Procedia Manufacturing 20, pp. 233-238
 16. WEF – World Economic Forum (2016), *The Future of Jobs Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution*. World Economic Forum Survey Report, http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs.pdf [22.05.2019]
 17. Yoon J. (2019), *Tourism and Technology: The Impact of Technology on the Tourism and Hospitality Industry* [Lecture PowerPoint slides], http://www.cf.cdn.unwto.org/sites/all/files/pdf/presentation1_the_impact_or_technology._updated.pdf [27.05.2019]

Komunikacja miejska jako element systemu transportowego miasta Białystok – wyniki badań

Patrycja Piórkowska

Politechnika Białostocka, Wydział Inżynierii Zarządzania

e-mail: paatrycja1996@gmail.com

Danuta Szpilko

Politechnika Białostocka, Wydział Inżynierii Zarządzania

e-mail: d.szpilko@pb.edu.pl

Streszczenie

W artykule zawarto analizę obecnego stanu rozwoju systemu transportowego miasta Białystok oraz ocenę jakości i potrzeb związanych z komunikacją miejską w Białymstoku na podstawie opinii mieszkańców Białegostoku. Badania wśród mieszkańców przeprowadzono z wykorzystaniem metody sondażu diagnostycznego z zastosowaniem techniki ankietowej. Ponad połowa respondentów przeciętnie lub źle oceniła jakość usług zbiorowej komunikacji miejskiej. W głównej mierze wskazywane były problemy związane z komfortem jazdy, małą częstotliwością kursowania, złym skomunikowaniem pojazdów i koordynacją rozkładów jazdy oraz przepełnieniem autobusów w godzinach szczytu.

Słowa kluczowe

transport, system transportowy, komunikacja miejska, Białystok

Wstęp

Mobilność jest jedną z podstawowych potrzeb człowieka i warunkiem niezbędnym do rozwoju gospodarczego. Zapewnienie efektywnego przepływu różnego rodzaju zasobów jest wyzwaniem we współczesnym świecie. Transport jest dziedziną, która rozwija się w szybkim tempie, co wymusza na organizatorach przewozów po-

dejmowanie określonych działań w celu rozbudowy istniejącego systemu komunikacji miejskiej. Wzrastają również oczekiwania pasażerów w stosunku do ilościowych i jakościowych charakterystyk publicznego transportu zbiorowego wpływających na czas podróży i jakość świadczonych usług. Konieczność wprowadzenia zmian w przepływie osób i ładunków w mieście przyczynia się między innymi do wprowadzania nowych środków komunikacji miejskiej.

Celem artykułu jest charakterystyka obecnego stanu rozwoju systemu transportowego miasta oraz ocena jakości i potrzeb związanych z komunikacją miejską w Białymstoku na podstawie opinii mieszkańców Białegostoku. Do przeprowadzenia badania wykorzystano metodę sondażu diagnostycznego z zastosowaniem techniki ankietowej.

1. System transportowy miasta

Determinantą działania systemu logistycznego miasta jest występowanie w nim zbioru procesów logistycznych. Można je charakteryzować jako całość wszelkich zidentyfikowanych i wydzielonych procesów logistycznych, występujących w systemie miejskim, jak i w jego podsystemach [Szymczak, 2006, s. 88]. Podsystem transportowy jest elementem systemu logistycznego miasta, który jest niezwykle ważny dla jego sprawnego funkcjonowania. Dostęp do usług takich jak edukacja, służba zdrowia i handel wymaga podróży z domu do miejsca przeznaczenia [Nowotyńska, 2017, s. 1544]. Przy wykorzystaniu systemu transportowego możliwe jest przemieszczanie osób, dóbr materialnych oraz informacji przy użyciu odpowiednich środków [Krawczyk, 2001, s. 84].

Za system transportowy miasta uważa się uporządkowaną całość wszelkich gałęzi transportu funkcjonujących na terenie aglomeracji. Uwzględnia on majątek trwały i obrotowy transportu, aspekt ludzki i powiązania międzygałęziowe. Obejmuje również infrastrukturę transportową wszystkich gałęzi transportu, środki transportu różnych rodzajów komunikacji oraz regulacje organizacyjno-prawne [Pieriegud, 2004, s. 252]. Skupia swoiste cechy i powiązania, łącząc różnego rodzaju stosunki i związki między czynnikami służącymi zaspokajaniu potrzeb przewozowych, posługując się w tym celu polityką transportową. Mówiąc o cechach systemu transportowego należy wymienić: złożoność, ograniczoną zdolność do samoregulacji, ekspansywność [Grzywacz, Burnewicz, 1989, s. 293]. Wyróżnia się systemy transportu: ludzi, energii oraz materii. Główne rodzaje systemów to: transportu zewnętrznego (dalekiego) oraz transportu wewnętrznego (bliskiego) [Szalek, 1985, s. 5].

Transport stanowi element łączący miasto w układzie funkcjonalnym. Wszelkie ruchy ładunków i osób, wykonywane by zaspokoić czynności ekonomiczne i gospodarcze danego obszaru, uznawane są za procesy transportowe, które wpływają na rozwój miast [Tundys, 2008, 115-116].

Biorąc pod uwagę ruchy wewnętrzne w mieście należy wyróżnić transport: osób, towarów, wywóz odpadów i nieczystości. Ukształtowanie transportu gospodarczego w miastach, ukazuje, że 1/3 wszelkich ruchów transportowych na terenie aglomeracji to transport gospodarczy towarowy, a pozostałe 2/3 to transport osobowy indywidualny, jak i publiczny [Tundys, 2008, 115-116].

Przewozy ludzi w mieście dotyczą ruchu wewnątrz aglomeracyjnego. Ruch ten obsługiwany jest przez przedsiębiorstwa komunikacyjne – transport zbiorowy oraz przez prywatne środki transportu w przypadku transportu indywidualnego [Gołębska, 2013, s. 314]. Przedsiębiorstwa transportowe znajdujące się w kanale logistycznym obsługującym strumień osób są zaopatrzone w: tabor, części zamienne, materiały eksploatacyjne oraz paliwo [Szałek, 1993, s. 174]. Przewozy osobowe związane są z dojazdem osób do pracy, szkół, ośrodków kulturalnych, miejsc rekreacji oraz ich powrotami do miejsc zamieszkania [Gołębska, 2013, s. 314]. Zastosowane w mieście rozwiązania komunikacyjne są wynikiem organizacji i preferencji klientów. Upodobania użytkowników zmieniają się wraz z rozwojem transportu samochodowego, powodując problemy komunikacyjne tj. zatłoczenia czy kongestie [Tundys, 2008, s. 119]. Transport miejski, działa nie tylko na terenie miasta lecz swym zasięgiem obejmuje również tereny podmiejskie. Jest więc przeznaczony do zaspokajania potrzeb miasta w zakresie miejskich i podmiejskich przewozów mieszkańców.

Silne więzi między różnymi funkcjami w aglomeracji powodują stałe przemieszczanie mieszkańców, transfer towarów, przepływ informacji, dlatego istotne jest efektywne działanie złożonych systemów transportu. Dynamicznie i skutecznie działający system transportowy powinien dostarczać miastu bezkonkurencyjną obsługę komunikacyjną oraz tym samym minimalizować negatywne skutki wynikające z jego działalności [Dziadek, 1991, s. 28].

2. Charakterystyka systemu transportowego miasta Białystok

Białystok jest miastem na prawach powiatu, położonym w północno-wschodniej Polsce, na obszarze województwa podlaskiego, na Nizinie Północnopodlaskiej i należy do części zachodniej Wysoczyzny Białostockiej. Miasto jest położone nad rzeką Białą – dopływem rzeki Supraśl. Zajmuje powierzchnię 102,13 km². Odległość Białegostoku od stolicy kraju – Warszawy – wynosi 195 km. Białystok jest miastem

położonym w pobliżu granicy Polski z Republiką Białorusi, odległość miasta od granicy państwa wynosi 55 km. Jest to także zewnętrzna granica Unii Europejskiej [Mapa akustyczna ..., 2017].

Białystok charakteryzuje się siecią powiązań krajowych i międzynarodowych. Przez teren miasta przechodzą 3 drogi krajowe, które są podstawowymi trasami transportowymi:

- droga krajowa nr 8: Kudowa – Zdrój – Wrocław – Warszawa – Białystok – Augustów – Suwałki – Budzisko (granica polsko – litewska),
- droga krajowa nr 19: Rzeszów – Lublin – Białystok – Kuźnica Białostocka,
- droga krajowa nr 65: Bobrowniki – Białystok – Grajewo – Elk – Gołdap.

Istotnymi ciągami komunikacyjnymi są również 4 drogi wojewódzkie, które funkcjonują jako drogi międzyregionalne. Stanowią one sieć połączeń między miastami lub między drogami krajowymi:

- droga wojewódzka nr 676: Białystok – Supraśl – Krynki,
- droga wojewódzka nr 678: Białystok – Wysokie Mazowieckie,
- droga wojewódzka nr 669: ul. Narodowych Sił Zbrojnych,
- droga wojewódzka nr 675: ul. Poleska i Al. 1000-lecia Państwa Polskiego.

Na terenie Białegostoku ulokowane są również drogi powiatowe, które łączą Białystok z innymi miastami regionu:

- droga powiatowa 1431 B: Białystok (ul. 42 Pułku Piechoty),
- droga powiatowa 1432 B: Białystok (ul. K. Ciołkowskiego i Baranowicka) – Zielona,
- droga powiatowa 1483 B: Białystok (droga do Hryniewicz) – Hryniewicze,
- droga powiatowa 1484 B: Białystok (ul. A. Mickiewicza) – Stanisławowo,
- droga powiatowa 1485 B: Białystok (ul. Plażowa) – Dojlidy Górne,
- droga powiatowa 1493 B: Białystok – Olmonty (droga do Olmont),
- droga powiatowa 1535 B: Białystok (ul. Ks. J. Popiełuszki, Hetmańska i Wierzbowa) – Choroszcz,
- droga powiatowa 1550 B: Białystok (ul. Niewodnicka, Meksykańska, Nowosielska i Elewatorska) – Klepacze – Niewodnica Kościelna,
- droga powiatowa 1559 B: Białystok – Kleosin [Program Ochrony..., 2018].

Ważna jest również droga ekspresowa S8 – która łączy Wrocław, Łódź, Warszawę i Białystok.

Najliczniejszą grupę dróg w Białymstoku tworzą drogi gminne. Układ drogowy miasta posiada charakter promienisto-pierścieniowy. Na jego obszarze funkcjonuje system trzech obwodnic miejskich: obwodnica mała, obwodnica śródmieścia i obwodnica miejska. Mała obwodnica obejmująca centrum miasta przebiega ulicami: M. C. Skłodowskiej, K. Kalinowskiego, Kard. St. Wyszyńskiego i J. Waszyngtona.

Obwodnica śródmieścia pozwala na wykonanie powiązań międzydzielnicowych z ominięciem centrum. W jej skład wchodzi ulice tj.: Towarowa, Poleska, Boh. Monte Cassino, Łomżyńska, M. Kopernika, Piastowska, Cz. Miłosza, Św. Pio, Zwierzyniecka. Natomiast obwodnica miejska składa się z ulic jedno lub dwujezdniowych i pozwala na przeniesienie dokuczliwego dla mieszkańców, ruchu samochodów ciężarowych i tranzytu. Tworzą ją ulice tj.: Wiadukt, Narodowych Sił Zbrojnych, K. Ciołkowskiego, Gen. F. Kleeberga, Gen. N. Sulika, Gen. St. Maczka, Gen. W. Andersa [Program ochrony ..., 2018, s. 8-9].

Białystok jest jedynym miastem w Polsce, o liczbie mieszkańców powyżej 250 tys., w którym komunikacja zbiorowa oparta jest wyłącznie na komunikacji autobusowej. Jej dopełnieniem jest transport indywidualny oraz komunikacja rowerowa. W pozostałych dużych miastach w kraju eksploatuje się także tramwaje lub – jak w przypadku Lublina i Gdyni – trolejbusy. Sieć transportu publicznego tworzą linie autobusowe funkcjonujące na obszarze miasta Białegostoku oraz na obszarze miast i gmin: Choroszcz, Supraśl, Wasilków, Zabłudów, a także gmin wiejskich Dobrzyń i Duże i Juchnowiec Kościelny [Plan zrównoważonego ..., 2015].

Organizatorem transportu zbiorowego na terenie Białegostoku jest Zarząd Białostockiej Komunikacji Miejskiej (BKM). Jest to jednostka organizacyjna Urzędu Miejskiego w Białymstoku, która pełni obowiązki organizatora i zleca wykonanie zadań przewozowych trzem operatorom, którymi są miejskie spółki komunikacyjne. Sieć transportu publicznego tworzy 47 linii autobusowych, z czego:

- 38 linii dziennych całotygodniowych,
- 3 linie wiejskie, z kursami od poniedziałku do piątku,
- 6 linii nocnych funkcjonujących w dwie noce weekendowe (z piątku na sobotę i z soboty na niedzielę) [BKM, 2019].

Według podziału na operatorów komunikacyjnych linie podzielone są następująco:

- Komunalne Przedsiębiorstwo Komunikacyjne Białystok (KPK) obsługuje linie: 4, 10, 11, 14, 16, 19, 20, 21, 22, 25, 28, 100, N2, N3, N4,
- Komunalne Przedsiębiorstwo Komunikacji Miejskiej w Białymstoku (KPKM) obsługuje linie: 2, 3, 5, 6, 8, 12, 17, 23, 24, 26, 27, 102, 104, 105, 107, 200, 201, 202, N1, N5, N6,
- Komunalny Zakład Komunikacyjny w Białymstoku (KZK) obsługuje linie: 1, 7, 9, 13, 15, 18, 29, 101, 103, 106, 108 [BKM, 2019].

W powyższym zestawieniu nie ujęto specjalnych linii obsługujących cmentarze, uruchamianych w okresie Wszystkich Świętych (w 2018 r. było to 7 linii). Miasto Białystok ustala dwa dni w roku: 22 września – jako Europejski Dzień bez Samo-

chodu (europejski i światowy dzień bez samochodu, wieńczący tydzień zrównoważonego transportu – tydzień mobilności) oraz 1 listopada, w których korzystanie z komunikacji miejskiej jest bezpłatne dla wszystkich pasażerów. W tym ostatnim dniu bezpłatne są więc nie tylko przejazdy pojazdami obsługującymi stałe linie, ale i dodatkowe linie do cmentarzy [Darmowe autobusy ..., 2018].

Infrastruktura komunikacji miejskiej w Białymstoku wciąż się rozwija. W Białymstoku obecnie prawie wszystkie (95%) autobusy miejskie są niskopodłogowe i występują w 3 wersjach: minibus, jednoczłonowej oraz przegubowej. Każdy z pojazdów wyróżnia się biało-zieloną barwą z logo BKM. Wyjątki stanowią jedynie autobusy oklejone reklamą zewnętrzną i pojazdy używane, który pozostały w barwach dawnych przewoźników. Dodatkowo, w Białymstoku w ramach unijnego projektu „Poprawa dostępności centrum Białegostoku dla komunikacji miejskiej” zostały zakupione dwa pierwsze autobusy hybrydowe. Poprzez zakup nowych, niskiemisyjnych autobusów, miasto chce zachęcić białostoczan do korzystania z transportu zbiorowego zamiast własnych samochodów [Polski Przemysł, 2018]. Stan pojazdów w poszczególnych spółkach komunikacyjnych na rok 2018 został przedstawiony w tabeli 1.

Tab. 1. Liczba pojazdów w poszczególnych spółkach komunikacyjnych

| Ogólne informacje | Liczba | | Suma w pojazdów w poszczególnych spółkach |
|---------------------------------|-----------------------|--------------------|---|
| | Rodzaj autobusu | | |
| | Autobus jednoczłonowy | Autobus przegubowy | |
| Liczba wszystkich pojazdów KPK | 42 | 57 | 99 |
| Liczba wszystkich pojazdów KPKM | 39 | 57 | 96 |
| Liczba wszystkich pojazdów KZK | 54 | 14 | 68 |
| Razem | 135 | 129 | 264 |

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Komunalny Zakład ..., 2018].

Białostocka Komunikacja Miejska posiada obecnie 264 autobusy, z czego 135 – autobusy jednoczłonowe i 129 – autobusy przegubowe. Dzięki stałym inwestycjom w nowoczesne pojazdy miasto posiada jedną z najmłodszych flot autobusowych w Polsce. Wśród marek autobusów zdecydowanie przeważa marka Solaris, stanowiąc 51% floty. Marka Man stanowi 28% floty, a 15% Mercedes, pozostałe marki tj. Maz, Jelcz, Iveco czy Volvo to pojedyncze autobusy spółek komunikacyjnych.

Spółki obsługujące komunikację miejską w Białymstoku wykorzystują 3 zajezdnie zlokalizowane przy ulicach Składowej i Jurowieckiej. Spółka KZK ma w posia-

daniu zajezdnię przy ulicy Jurowieckiej 46A. Stworzona została w 1954 roku i mieści do 120 autobusów. Drugą, wyraźnie większą zajezdnię dzielą między sobą KPKM i KPK przy ulicy Składowej. Została wybudowana w 1977 roku, docelowo na 300 autobusów.

System komunikacji miejskiej w mieście Białystok charakteryzuje się dobrym pokryciem terytorialnym linii komunikacyjnych, jak i dużą częstotliwością przewozów. Linie BKM można pogrupować na różne rodzaje w zależności od zadań, które wypełniają – tj. linie miejskie, miejsko-podmiejskie, pozamiejskie oraz nocne. Białystok to miasto, w którym okres szczytowy widocznie zarysowuje się w godzinach porannych, co wynika z konieczności podróżowania: dom – praca, dom – szkoła oraz w godzinach popołudniowych, co jest związane z koniecznością powrotu do miejsc zamieszkania. Średnia częstotliwość w godzinach szczytu porannego (między godziną 6.00 a 8.00) dla linii miejskich i miejsko-podmiejskich wynosi ok. 16 minut, co przekłada się w przybliżeniu na 4 kursy na godzinę. Dla linii podmiejskiej są to 44 minuty, zaś komunikacja pozamiejska zarówno w szczycie porannym, jak i popołudniowym kursuje z częstotliwością co 2 godziny. W szczycie popołudniowym linie miejskie i miejsko-podmiejskie kursują średnio co 20 minut, a linie podmiejskie co 49 minut [BKM, 2019]. Ze względu na to, że elastyczność operowania taborem nie jest duża, nie jest możliwe pełne dopasowanie podaży do popytu. Poza godzinami szczytu wypełnienie autobusów nieznacznie przekracza połowę powierzchni transportowej, co może sugerować zbyt dużą liczbę przebiegów lub dostarczanie pojazdów o zbyt dużej liczbie miejsc [Halicka, Wappa, 2011, s. 71].

W Białymstoku, komunikacja miejska, zaledwie w 30% jest wykorzystywana przez mieszkańców jako główny środek transportu, natomiast 70% ludności, przejazdy realizuje za pomocą indywidualnych środków przemieszczeń [OBOP, 2009, s. 34-42]. Niekorzystnie dla możliwości wzrostu popytu na usługi publicznego transportu zbiorowego w Białymstoku kształtują się dane dotyczące wskaźników motoryzacji. Liczbę pojazdów zarejestrowanych w Białymstoku w latach 2010-2017 przedstawiono w tabeli 2.

Tab. 2. Pojazdy samochodowe zarejestrowane w Białymstoku

| Pojazdy | 2010 | 2015 | 2016 | 2017 |
|---|--------|--------|--------|--------|
| Samochody osobowe | 96169 | 116510 | 122421 | 127969 |
| Autobusy | 745 | 862 | 890 | 890 |
| Samochody ciężarowe i ciągniki siodłowe | 20618 | 23180 | 23823 | 24418 |
| Motocykle | 4082 | 5421 | 5792 | 6082 |
| Ogółem | 121614 | 145973 | 152926 | 159359 |

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego (2018).

Należy zauważyć, że od 2010 do 2017 roku liczba zarejestrowanych samochodów osobowych wzrosła o ponad 30 tys. Jednak wzrasta nie tylko ilość samochodów osobowych. Coraz więcej na drogach jest również samochodów ciężarowych i motocykli. W związku z tym jest większy ruch na drogach głównych przyśpieszonych dwujezdniowych, tj. Trasa Generalska czy na głównych ulicach miasta, takich jak al. Józefa Piłsudskiego, ul. Hetmańska czy ul. Branickiego [Studium Transportowe ..., 2015, s. 75].

W Białymstoku od 2015 roku działa system zarządzania ruchem. Na 120 skrzyżowaniach sygnalizacja świetlna skoordynowana jest w taki sposób, aby samochody i autobusy jak najszybciej pokonywały trasy przejazdu. Specjalne kamery rejestrują natężenie ruchu, czas przejazdu. Kierowcy otrzymują te informacje na 19 tablicach ustawionych m.in. przy skrzyżowaniach na Wasilkowskiej, Antoniuku Fabrycznym czy Kleberga. Dodatkowo w ramach systemu na paru białostockich skrzyżowaniach są uruchomione rejestratory pojazdu na czerwonym świetle. To skrzyżowania w pobliżu Galerii Białej, Popiełuszki-Hetmańska, Popiełuszki-Sikorskiego, rondo przy hotelu Turkus i skrzyżowanie Antoniuk Fabryczny-Gajowa [Program ochrony ..., 2018, s. 44].

Atrakcyjność komunikacji zbiorowej w mieście, może wzrastać wraz z ograniczeniem dostępności do infrastruktury transportowej dla samochodów osobowych. W Białymstoku aktualnie obowiązuje strefa płatnego parkowania w centrum miasta. Jest ona podzielona na dwie podstrefy różniące się odległością od centrum i wysokością opłat godzinowych. Postój płatny obowiązuje w dni robocze w godzinach od 10.00 do 18.00. Opłaty za postój dokonuje się przez samoobsługowy system kart postojowych, płatności mobilnych oraz abonamentów [Studium Transportowe ..., 2015, s.119-120].

Białostocka komunikacja rowerowa według sympatyków systemu jest postrzegana jako alternatywny środek transportu, będący uzupełnieniem komunikacji miejskiej w Białymstoku i pozwalający na szybkie poruszanie się po mieście [Dębowska-Mróż, Lis, Szymanek, 2017, s 1180]. Biorąc pod uwagę ilość i jakość infrastruktury rowerowej Białostok zdecydowanie jest miastem przyjaznym dla rowerzystów. Układ drogowo-uliczny miasta ma formę promienisto-obwodową, w ten sam sposób kształtuje się przebieg dróg rowerowych stworzonych przy głównych ciągach komunikacyjnych. Sposób zabudowy jak i dostępność pasa drogowego pozwalają na wyznaczenie ścieżek rowerowych nawet w ścisłym centrum. Trasy rowerowe w znacznej mierze są dwukierunkowe, jednostronne i posiadają nawierzchnię bitumiczną. Niestety spora część ścieżek kończy się w sposób wymuszający na użytkownikach niebezpieczne zachowania, takie jak przejazdy po przejściach dla pie-

szych czy wjazdy na ulice w miejscach do tego nieprzeznaczonych. W wielu przypadkach lokalizacja ścieżek wyłącznie po jednej stronie ulicy sprawia trudność w połączeniach źródeł i celów podróży co często powoduje wydłużenie drogi lub nieprzepisową jazdę.

Na obszarze Białegostoku stworzono już wiele ułatwień dla rowerzystów, tj. parkingi i wiaty rowerowe w miejscach odpowiadających potrzebom rowerzystów, bezpłatny przewóz rowerów komunikacją miejską, strefę ruchu uspokojonego a w szczególności system rowerów miejskich BiKeR. System dróg rowerowych na terenie miasta jest stale rozbudowywany [Studium Transportowe ..., 2015, s. 81]. Układ aktualnych i planowanych dróg rowerowych przedstawiono na rysunku 1.



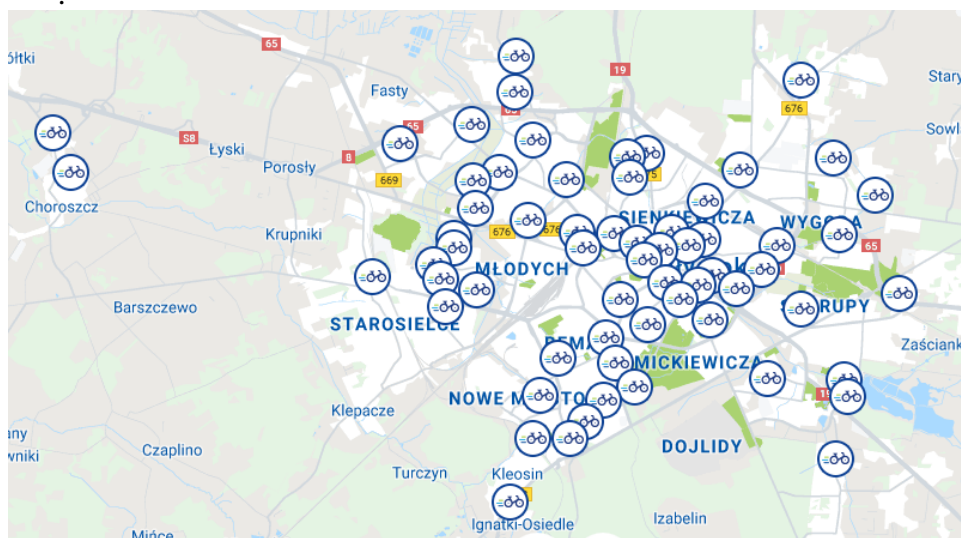
Rys. 1. Mapa ścieżek rowerowych Białegostoku

Źródło: [Mapa ścieżek ..., 2018].

W maju 2014 roku na terenie Białegostoku otwarta została sieć wypożyczalni rowerów BiKeR rozmieszczonych w różnych rejonach miasta. System początkowo bazował na 30 stacjach wyposażonych w 300 rowerów [Dobrzyńska, Dobrzyński, 2016, s. 62]. Korzystanie z miejskich rowerów jest darmowe przez 20 minut dla wszystkich konsumentów i 30 min dla użytkowników mających ważny bilet okresowy BKM [Biker Białystok, 2018]. Posiadacze aktywnych biletów okresowych

mają niższe stawki za korzystanie z roweru również w kolejnych godzinach. W pierwszym roku działania systemu średni czas wypożyczenia roweru miejskiego wynosił 18,5 minuty – przez ten czas użytkownik pokonywał około 1,6 km trasy. Białostoczanie najchętniej wypożyczali i zwracali rowery na Rynku Kościuszki i stacjach tj. Pl. Niepodległości im. Romana Dmowskiego, ul. Adama Mickiewicza/Świętojańska oraz ul. Wiejska/Pogodna [Studium Transportowe ..., 2015, s. 88].

W 2018 roku system został rozbudowany o trzy nowe stacje finansowane przez miasto oraz sześć stacji, które powstały w wyniku współpracy Nextbike Polska z PKN Orlen. W związku z tym rowery można już wypożyczać na stacjach paliw przy Sikorskiego, 1000-lecia PP, Kawalerskiej, Suchowolca, Baranowickiej i Generała Stanisława Maczka. Aktualnie do dyspozycji użytkowników są 63 stacje, zaopatrzone w 659 rowerów. W Białymstoku można korzystać z 625 rowerów na 59 stacjach, w gminie Choroszcz z 14 rowerów na 2 stacjach a w Kleosinie i w Ignatkach Osiedle z 20 rowerów również na 2 stacjach [Biker Białystok, 2018]. Mapę stacji rowerowych zaprezentowano na rysunku 2.



Rys. 2. Mapa stacji rowerowych w Białymstoku w 2018 roku

Źródło: [Mapa stacji, 2019].

W Białymstoku istnieje już ponad 130 km dróg rowerowych, a infrastruktura wciąż się rozwija. Rok 2018 pokazał, że rozbudowa systemu o nowe stacje i udostępnianie kolejnych rowerów jest dobrym kierunkiem rozwoju komunikacji.

W 2018 roku każdy BiKeR został wypożyczony średnio ponad tysiąc razy. Rekordowym miesiącem okazał się miesiąc maj, kiedy to użytkownicy wypożyczyli rowery ponad 142 tysiące razy. W tym sezonie w systemie zarejestrowało się ponad 18 tysięcy użytkowników, a łącznie z rowerów miejskich korzysta już ponad 75 tysięcy osób. Konsumenci wypożyczając i zwracając rowery najchętniej korzystali ze stacji tj.: Piłsudskiego/Sienkiewicza, Rynek Kościuszki, Zwierzyniecka/ Świerkowa, Wiejska/Pogodna [Biker Białystok, 2018].

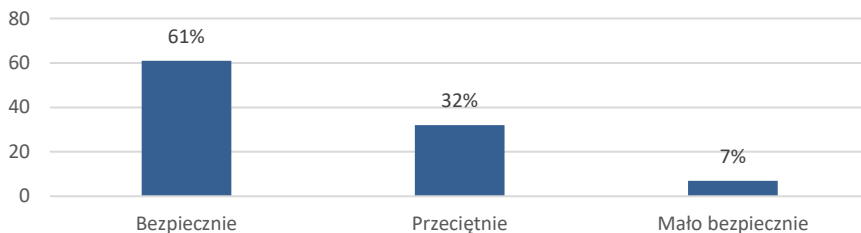
W Białymstoku istnieje wiele udogodnień dla ruchu rowerowego. Białostocka Komunikacja Miejska umożliwia przewóz rowerów w transporcie zbiorowym. Usługa ta nie jest objęta dodatkową opłatą. Dodatkowo w mieście istnieją strefy ruchu uspokojonego. Jedna strefa to obszar Rynku Kościuszki, zaś druga znajduje się w kwartale ulic: S. Żeromskiego, K. Pułaskiego, Wiejskiej i Pogodnej. W strefie ruchu uspokojonego prędkość ograniczona jest do 30km/h w związku z czym ruch rowerowy może się w niej odbywać bez stworzonych do tego celu dodatkowych ciągów [Studium Transportowe ..., 2015, s. 90]. Białostoczanie mogą również korzystać z czterech stacji naprawy rowerów, czyli miejsc gdzie szybko i łatwo można naprawić swoje prywatne rowery. Stacje zlokalizowane są w miejscach, gdzie zaobserwowano największy ruch rowerów miejskich. Pierwsza z nich znajduje się przy skrzyżowaniu Al. J. Piłsudskiego i ul. H. Sienkiewicza (przy centrum przesiadkowym), a druga na Rynku Kościuszki. Dwie kolejne są usytuowane przy ul. M. Skłodowskiej-Curie i na skrzyżowaniu ulic R. Kaczorowskiego i M. Kopernika [Stacje naprawy..., 2019]. Dodatkowo na terenie miasta zlokalizowane są parkingi rowerowe przybierające formę stojaków rowerowych (parkingi otwarte) oraz wiaty (parkingi zadaszone). Na terenach szkół stworzono obiekty zadaszone ze stojakami rowerowymi w liczbie 10, 15 lub 30 sztuk. Parkingi otwarte rozlokowane są na terenie całego miasta, w sąsiedztwie tras rowerowych, jak i z dala od nich. Aktualnie funkcjonuje ponad 150 parkingów otwartych (stojaki), lecz ich liczba wciąż wzrasta zgodnie z oczekiwaniami mieszkańców miasta [Studium Transportowe ..., 2015, s. 90-91].

4. Funkcjonowanie zbiorowej komunikacji miejskiej w Białymstoku w opiniach mieszkańców

Miasto powinno dążyć do stworzenia systemu komunikacji publicznej, który będzie przede wszystkim bezpieczny, tani oraz wygodny dla różnych grup społecznych. W celu oceny funkcjonowania białostockiej zbiorowej komunikacji miejskiej przeprowadzono badanie z wykorzystaniem metody sondażu diagnostycznego. Za-

stosowano technikę ankietową. Dobór próby respondentów był losowy. Badanie zostało przeprowadzone w terminie 2–16 stycznia 2019 roku. Ankietę przeprowadzono na grupie 200 mieszkańców Białegostoku, z czego 62% stanowiły kobiety. Wiek ankietowanych był zróżnicowany. Najliczniejszą grupę stanowili uczniowie i studenci – 40%, 7% osób w przedziale wiekowym 31-40 lat, 17% w przedziale wiekowym 41-50 lat, 21% respondentów w przedziale 51-60 lat oraz 15% badanych powyżej 60 roku życia.

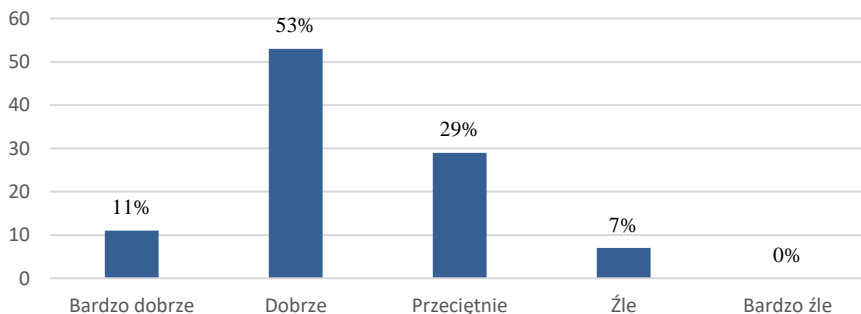
Ankieta przeprowadzona wśród użytkowników komunikacji miejskiej w Białymstoku miała za zadanie przede wszystkim ocenę jakości świadczonych usług. Jedno z pytań dotyczyło bezpieczeństwa w środkach komunikacji miejskiej (rysunek 3). Bezpiecznie czuło się 61% badanych, przeciętnie 32%, a mało bezpiecznie zaledwie 7% ankietowanych.



Rys. 3. Ocena poczucia bezpieczeństwa w komunikacji miejskiej w Białymstoku

Źródło: badania własne.

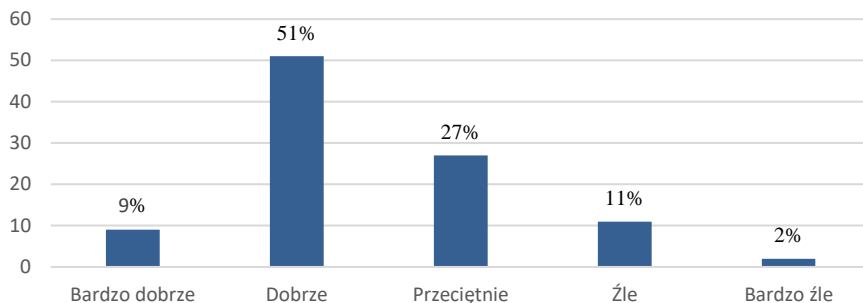
Ankietowani w 53% ocenili dostępność komunikacji miejskiej jako dobrą (rysunek 4), w 28% jako przeciętną. Jedynie 7% respondentów uważało, że jej dostępność jest zła. Żaden z badanych nie ocenił komunikacji jako bardzo złej.



Rys. 4. Ocena dostępności do komunikacji miejskiej w Białymstoku

Źródło: badania własne.

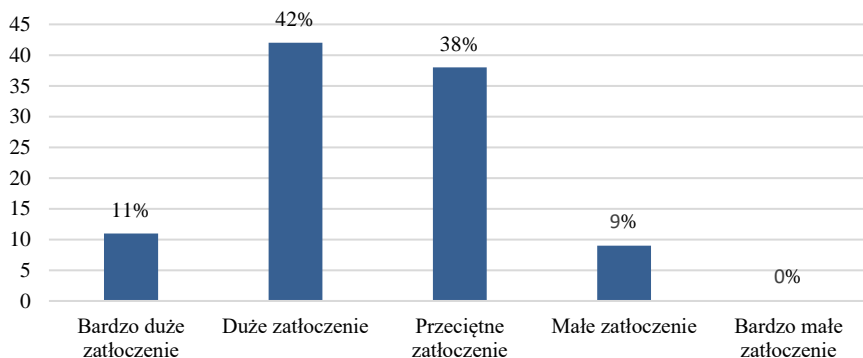
Niemal 60% ankietowanych uznało punktualność taboru komunikacji miejskiej jako dobrą i bardzo dobrą (rysunek 5). Tylko 11% oceniło ją jako złą, a 2% jako bardzo złą. Wszelkie opóźnienia były z reguły spowodowane korkami w godzinach szczytu oraz niekorzystnymi warunkami na drogach, wywołanych np. przez obfite opady śniegu.



Rys. 5. Ocena punktualności komunikacji miejskiej w Białymstoku

Źródło: badania własne.

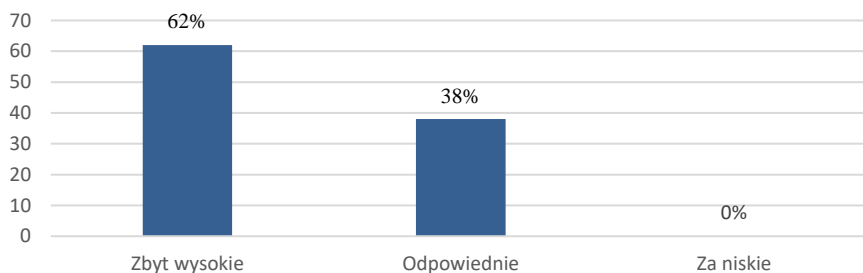
Respondenci dość negatywnie ocenili poziom zatłoczenia w autobusach – 42% badanych określiło poziom zatłoczenia jako duży, a 38% jako przeciętny (rysunek 6). Nikt z badanych nie wskazał odpowiedzi o bardzo małym zatłoczeniu taboru. Taka opinia może wynikać ze złego doboru pojazdu do obciążenia linii w danej godzinie.



Rys. 6. Ocena zatłoczenia pojazdów komunikacji miejskiej w Białymstoku

Źródło: badania własne.

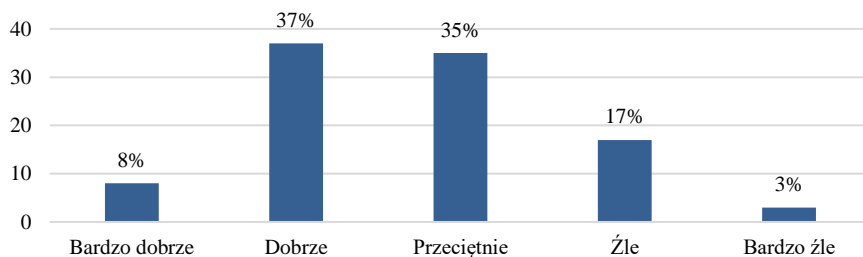
Kolejnym elementem oceny zbiorowej komunikacji miejskiej w Białymstoku była cena. Badani określili ceny biletów jako zbyt wysokie w 62%, a odpowiednie w 38% (rysunek 7). Aktualnie cena biletu jednorazowego normalnego w strefie I wynosi 2,80 zł. Bilet ulgowy kosztuje natomiast 1,40 zł. Od 1 marca 2018 do obiegu wprowadzono także bilety wieloprzejazdowe 20-minutowe (normalny: 2,00 zł, ulgowy: 1,00 zł), 40-minutowe (normalny: 2,80zł, ulgowy: 1,40 zł) oraz 60- minutowe (normalny: 3,60 zł, ulgowy: 1,80 zł) [BKM, 2019]. Ceny biletów okresowych miesięcznych imiennych wynosiły 80 zł, w przypadku biletu normalnego i 40 zł dla biletu ulgowego. Żaden z badanych nie określił ceny jako zbyt małej.



Rys. 7. Ocena cen biletów za korzystanie z usług komunikacji miejskiej w Białymstoku

Źródło: badania własne.

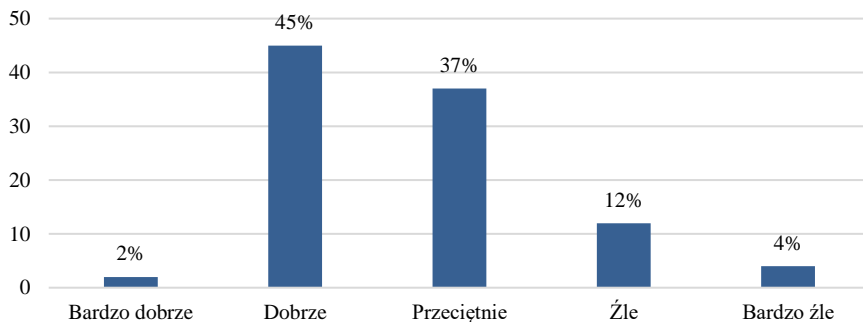
Odpowiedzi badanych odnośnie do skomunikowania linii były zróżnicowane (rysunek 8). Różnice z pewnością wynikają z miejsca zamieszkania ankietowanych. Poziom skomunikowania linii komunikacji miejskiej pozytywnie ocenia 45% badanych. 20% badanych uważa, że sytuacja jest zła bądź bardzo zła, a 35%, że przeciętna.



Rys. 8. Ocena skomunikowania pojazdów komunikacji miejskiej w Białymstoku

Źródło: badania własne.

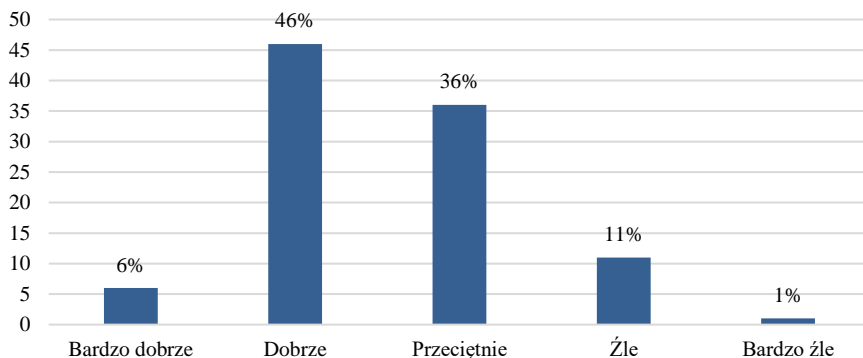
Respondenci w 45% określili częstotliwość kursowania pojazdów miejskich jako dobrą, w 2% jako bardzo dobrą. Negatywnie sytuację oceniło 16% ankietowanych, a przeciętnie 37% (rysunek 9). Autobusy komunikacji miejskiej kursują z różną częstotliwością w zależności od godziny, dnia tygodnia, dni świątecznych. W soboty i niedziele liczba kursów jest znacznie ograniczona, w stosunku do dni roboczych.



Rys. 9. Ocena częstotliwości kursowania pojazdów komunikacji miejskiej w Białymstoku

Źródło: badania własne.

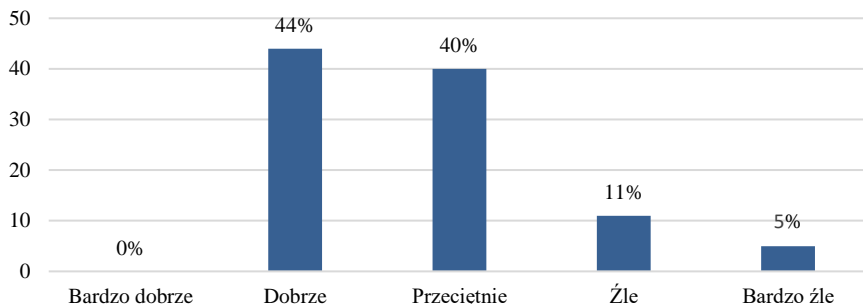
Ankietowani określili lokalizację przystanków jako dobrą – 46% i przeciętną – 36% (rysunek 10). Ilość infrastruktury jako niewystarczającej określiło 12% badanych.



Rys. 10. Ocena dostępności do przystanków komunikacji miejskiej w Białymstoku

Źródło: badania własne.

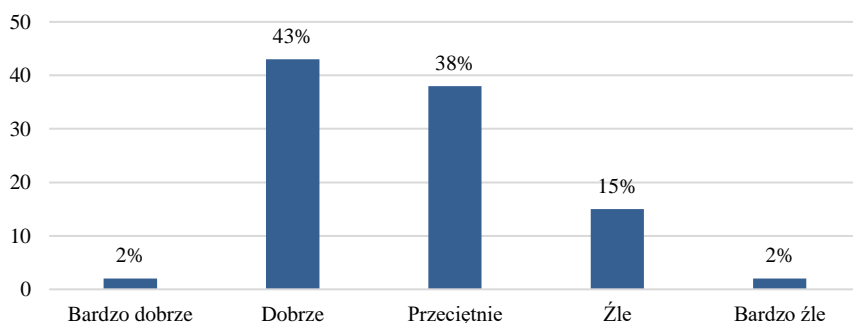
Odpowiedzi dotyczące komfortu jazdy taborem miejskim są nieco zróżnicowane. Istotne znaczenie może mieć tutaj wiek użytkowników, gdyż często przepelnione autobusy mogą stanowić kłopot dla wielu ludzi starszych. Mniejsze zadowolenie badanych z komfortu jazdy wynikało także ze złego stanu nawierzchni niektórych ulic. Wygodę podczas jazdy jako dobrą oceniło 44% badanych, jako przeciętną 40% (rysunek 11). Około 16% uważało sytuację za złą lub bardzo złą.



Rys. 11. Ocena komfortu jazdy taborem miejskim w Białymstoku

Źródło: badania własne.

W zakresie oceny zadowolenia z jakości usług świadczonych przez komunikację miejską respondenci mieli podzielone opinie (rysunek 12). Duża grupa osób poziom świadczonych usług oceniła jako dobry – 43% i przeciętny – 38%. Negatywne oceny wskazało 17% ankietowanych.

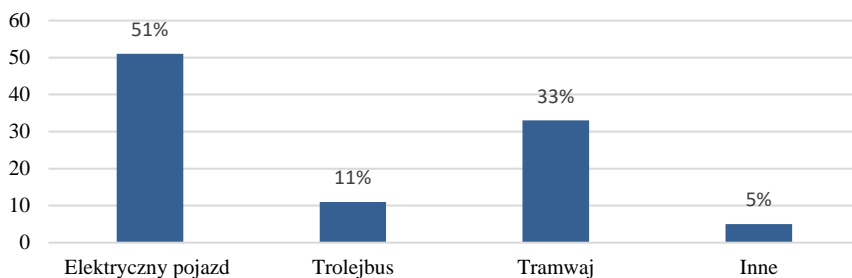


Rys. 12. Zadowolenie z jakości usług komunikacji miejskiej w Białymstoku

Źródło: badania własne.

Przedstawiona ocena wskazuje, że użytkownicy oczekują wyższego poziomu zaspokajania ich potrzeb transportowych. Ich obecny stan jest niezadowolający dla części przebadanych osób.

Badani zapytani zostali również o ich potrzeby w zakresie nowych środków transportu. Pytanie dotyczyło środka transportu, który według respondentów najlepiej wspomógłby obecnie funkcjonującą komunikację miejską w Białymstoku. 51% ankietowanych wskazało pojazd elektryczny, 33% – tramwaj, zaledwie 11% osób wybrało trolejbus, 5% badanych postawiło na inny środek transportu taki jak szybka kolej miejska czy metro (rysunek 13).



Rys.13. Wybór alternatywnego środka transportu komunikacji miejskiej w Białymstoku

Źródło: badania własne.

Rozwiązanie wskazane przez połowę badanych pozwoli użytkownikom komunikacji miejskiej na większą swobodę transportową i pozytywnie wpłynie na rozwój transportu publicznego jak i całego miasta.auta elektryczne i ładowarki to element budujący inteligentny system energetyczny w mieście. Elektromobilność zyskuje na znaczeniu także w kontekście zwalczania problemu smogu. Koszty społecznie związane ze smogiem rosną rokrocznie. Dlatego też transport elektryczny zyskuje na popularności.

Podsumowanie

Transport drogowy odgrywa bardzo ważną rolę w funkcjonowaniu miasta i jego mieszkańców. Z roku na rok jego istota wzrasta, co wymusza na organizatorach transportu podnoszenie jakości świadczonych usług. Szczególnie istotne, w związku z rosnącą liczbą samochodów, jest przekonanie jak największej grupy mieszkańców do atrakcyjności zbiorowej komunikacji miejskiej. W związku z tym przedsiębiorstwa komunikacyjne organizujące transport w mieście, powinny stale monitorować

przebieg procesu oraz dążyć do poprawy jakości usług i wprowadzania nowych rozwiązań transportowych.

Wśród problemów dotyczących funkcjonowania komunikacji miejskiej w Białymstoku można wymienić przeciętny komfort jazdy, małą częstotliwość kursowania niektórych linii. Mieszkańcy Białegostoku zwrócili również uwagę na problem złej koordynacji rozkładu jazdy autobusów i konieczność długiego oczekiwania na właściwy autobus. Z punktu widzenia w szczególności osób starszych szczególnie uciążliwe są także przepełnione autobusy w godzinach szczytu, brak miejsc siedzących oraz niekiedy mała dostępność przystanków. Czynniki te często powodują, że seniorzy rezygnują z komunikacji miejskiej na rzecz innych sposobów przemieszczania się. Respondenci wskazywali także potrzeby w zakresie nowych środków transportu wspomagających obecnie funkcjonującą komunikację miejską w Białymstoku. Połowa ankietowanych wskazała pojazd elektryczny.

Perspektywa wprowadzenia pojazdu elektrycznego do komunikacji miejskiej w Białymstoku może być atrakcyjna dla osób starszych. Ludzie w podeszłym wieku, często popadają w izolację, rezygnują lub ograniczają przemieszczanie się z powodu uciążliwości planowania i konieczności pokonywania barier w dostępie do transportu (fizycznych, psychicznych i innych). Pojazd elektryczny pozwoli im na sprawniejszą komunikację, bez opóźnień i zbędnego ścisku. Użytkownikiem tego pojazdu może być każda osoba, która ukończyła 14 lat i posiada prawo jazdy kat. AM. Pozwala to na prowadzenie pojazdów o pojemności silnika do 50cm³ i mocy do 4kW (5,4 KM). Masa takiego pojazdu nie może przekraczać 35 0kg, a prędkość maksymalna musi być ograniczona do 45km/h.

Literatura

1. BKM – Białostocka Komunikacja Miejska, <https://www.komunikacja.bialystok.pl/?page=index> [10.01.2019]
2. Darmowe autobusy na Wszystkich Świętych. 1 i 2 listopada jeździmy za darmo, <https://wspolczesna.pl/darmowe-autobusy-na-wszystkich-swietych-1-i-2-listopada-jezdzimy-za-darmo-jakie-linie-dowioza-na-cmentarz/ar/13631002/2> [29.12.2018]
3. Dębowska-Mróż M., Lis P., Szymanek A., Zawisza T. (2017), *Rower miejski jako element systemu transportowego w miastach*, *Autobusy: technika, eksploatacja, systemy transportowe* 18(6), s. 1173-1182
4. Dobrzyńska E., Dobrzyński M. (2016), *Structure and dynamics of a public bike-sharing system. Case study of the public transport system in Białystok*, *Economic and Management* 8(4), pp. 59-66

5. Dziadek S. (1991), *Systemy transportowe ośrodków zurbanizowanych*, PWN, Warszawa
6. Główny Urząd Statystyczny (2018), *Sytuacja społeczno-gospodarcza Białegostoku w 2017 r.*, Białystok
7. Gołębska E. (2013), *Kompendium wiedzy o logistyce*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
8. Grzywacz W., Burnewicz J. (1989), *Ekonomika transportu*, WKŁ, Warszawa
9. Halicka K., Wappa P. (2011), *Znaczenie i źródło kongestii transportowej na przykładzie białostockiej aglomeracji miejskiej*, *Economic and Management* 3(4), s. 63-75
10. KZK – Komunalny Zakład Komunikacyjny, <http://www.kzk.pl/index.php/stan-taboru> [30.12.2018]
11. Krawczyk S. (2001), *Zarządzanie procesami logistycznymi*, PWE, Warszawa
12. Mapa akustyczna Miasta Białystok 2017, <https://www.bialystok.pl/resource/file/preview/id.26981> [22.12.2018]
13. Mapa ścieżek rowerowych, https://www.bialystok.pl/pl/dla_mieszkanow/komunikacja_miejska/rowerowy_bialystok/ [30.12.2018]
14. Nowotyńska I. (2017), *Public collective transport in city functioning*, *Autobusy* 18(12), s. 1544-1547
15. OBOP - Ośrodek Badania Opinii Publicznej TNS OBOP Sp. z o.o., ECORYS Polska Sp. z o.o. (2009), *Ustalenie sytuacji wyjściowej w odniesieniu do Działania III.1 PO RPW-systemy miejskiego transportu zbiorowego*, Warszawa
16. Pieriegud J. (2004), *Ewolucja podejścia do systemu transportowego*, w: IV Konferencja Translog, Fundacja na rzecz Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin
17. Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego na lata 2015-2022 dla miasta Białegostoku i gmin ościennych, które zawarły z miastem Białystok porozumienie w sprawie wspólnej organizacji transportu publicznego oraz pozostałych gmin wchodzących w skład obszaru funkcjonalnego (2015), Reda-Białystok
18. Polski Przemysł, <https://polskiprzemysl.com.pl/regiony/wschodzacy-bialystok/> [22.12.2018]
19. Program Ochrony Środowiska przed hałasem dla miasta Białegostoku (2018), Białystok
20. Stacje naprawy rowerów, <https://www.bialystok.pl/pl/wiadomosci/aktualnosci/stacje-naprawy-rowerow-1.html> [07.01.2019]
21. Strefa płatnego parkowania, https://www.bialystok.pl/pl/dla_mieszkanow/komunikacja_miejska/parkowanie_w_miescie/stefa-platnego-parkowania-1.html [30.12.2018]
22. Studium Transportowe Białostockiego Obszaru Funkcjonalnego (2015), Międzynarodowa Wyższa Szkoła Logistyki i Transportu we Wrocławiu, Białystok
23. Szałek B.Z. (1985), *Systemy transportowe*, Politechnika Szczecińska, Szczecin
24. Szałek B.Z. (1993), *Logistyka a transport osób*, ZNUS nr 114, Prace Wydziału Transportu i Łączności 3, Uniwersytet Szczeciński, Szczecin

25. Szymczak M. (2006), *O istocie i funkcjach logistyki miejskiej*, w: E. Gołębska (red.) *Współczesne kierunki rozwoju logistyki red. nauk.*, PWE, Warszawa
26. Tundys B. (2008), *Logistyka miejska. Koncepcje, systemy, rozwiązania*, Difin sp. z o.o. Warszawa
27. Biker Białystok, <https://bikerbialystok.pl/> [22.12.2018]
28. Mapa stacji, <https://nextbike.pl/mapa-stacji/> [07.01.2019]

Public transport as an element of the transport system of the city of Białystok – research results

Abstract

The paper presents an analysis of the current state of development of the transport system in the city of Białystok and an assessment of the quality and needs related to public transport in Białystok on the basis of the opinion of the residents of Białystok. The research among the inhabitants was carried out using a diagnostic survey method using a survey technique. More than half of the respondents assessed the quality of public transport services on average or badly. Problems related to driving comfort, low frequency of driving, poor vehicle communication, coordination of timetables and overcrowding of buses during rush hours were mainly pointed out.

Keywords

transport, transport system, public transport, public transport, Białystok

Z BADAŃ MIĘDZYNARODOWYCH

FROM INTERNATIONAL RESEARCH

Nation branding – case study of Turkey

Asel Zhumabaeva

Bialystok University of Technology, Faculty of Engineering Management

e-mail: asel.zhumabaeva136@gmail.com

Aigerim Nurmukhan

Bialystok University of Technology, Faculty of Engineering Management

e-mail: nurmukhan.aigerim@mail.ru

Zhao Jin

Bialystok University of Technology, Faculty of Engineering Management

e-mail: helloruby@163.com

Wangmo

Bialystok University of Technology, Faculty of Engineering Management

e-mail: wangmo818@gmail.com

Abstract

This paper is aimed to find the perception of Turkey as brand image, to discover the unique features of the country and how to preserve the national history. It is very important that country must have attractive, precise, amazing features in large and diverse global marketplace. Nation branding has been considered to be best methods for any countries to achieve sustainable development and to compete in the global market. Nation branding covers the analysis of economics, tourism, culture, and political stability of the particular country. The particular study was completely based on desk research method and accordingly the facts and figures were analyzed. The readers are presented with the tourists' emotional and functional associations such as rich culture and traditions and the history and the monuments of Turkey that excels than rest of the world. In fact, who visits this place will have the imprint pride and satisfaction due to its extraordinary and the living history, monuments and the warm hospitality of the people of Turkey.

Keywords

nation branding, brand Turkey, tourism, images, cultures

Introduction

In today's competitive world it has been an important ideas to carry out Nation branding. Many countries struggle to compete each other in order to draw attention from tourists, investors, consumers, donors and the government of different nations without proper branding of the nations. K. Dinnie [2008], defined the nation-brand as the unique, multi-dimensional blend of elements that provide the nation with culturally grounded differentiation and relevance for all of its target audiences. Turkey is one of the most wonderful country entangled in both Asia and Europe with rich tradition, open culture, beautiful antique places that makes a great country for the traveller to travel and spend days during vacation.

Turkey is a Islam country with the population of 72 million. The capital is Ankara and their currency is Turkish Lira. Turkish is the main language however, Kurdish is also spoken by the people who reside in the east of Turkey. The political system is secular democracy and it has 81 provinces which are further divided into district and the country has 72,454sq kilometers in areas. Among developed countries the Turkish life style, culture and the captivating scenario fascinated us and this is how we chose Turkey to be our country branding. On the other hand, Turkey has black sea region in the north and that areas are well known for their natural beauty and Green hill. The Turkish culture is most welcoming and friendly to the strangers. They give more important to family and friends and the visitor will easily get along with Turkish people whichever destination you visit. Moreover, Turkey has quite unique Turkish culture which comprise of Ottoman, Greek and western influences. Similarly, there are also major cities such as Istanbul, Izmir and Ankara, which are the main commercial hub for the local and international businesses as well as tourism.

Not to forget the famous people in Turkey that actually created the history for the Turkey, Mustafa Kemal Ataturk was the founder of the republic of Turkey and he is believed that his dead body was buried under the place now known as Ankara the capital of the country.

1. Perception of tourists

Turkey as a country is being perceived in different ways by different countries that are detailed in the following. According to the results of research carried out by

the Russian research centre, about 47% of respondent in Russia said that the Turkish is the best place for vacation and their association with the Turkish are: Mediterranean sea, friendly, sunny, interesting country. However in lieu of the recent studies, it is found out that 77% of the Russian says the Turkey is not likely to be visited. The reason for this is political disability have almost ruined relationships between the countries. As per Great Britain they perceive Turkey as warm climate and rich culture. 68% of respondent said that it is sunny while 55% said that it has rich history and 48% said rich culture heritage respectively. On the other hand when they were given to rate the scale, 8 people out of 10 gave 7 points which is the positive sign of the tourist. The survey which was based on the 8 million American respondents reveals that half of them want to visit Turkey and they are attracted by their purchasing power of the dollar. French people who have never been to Turkey considered as an Arabic country but some people have negative opinion towards Arabic and Turkish people because of history.

In Switzerland, they see Turkey as interesting and mysteries country while Japanese as friendly with its history and culture. 95% said that they like their trip. 40% of Denmark people could not say anything about Turkey. Holland describe as luxuries, save and tolerant. According to the research company “Barem” 70% of respondents from six countries including Bulgaria, Romania, Austria, Serbia, Czech Republic and Germany see Turkey only as a tourism destination. 30% have positive opinion about Turkey as a place for shopping. 16% choose Turkey as a place to study or work. According to the OECD studies made by S. Anholt (2016), Turkish nation brand is not well developed as Russian. Only tourism is major category because they try to do many things at the same time. According to the Nation Brand Value, Turkey which ranked number 26 in 2016 and 24 in 2017, which is increase by 20%. However, it is hard to consider this information truly valid nowadays, since the situation has been changed rapidly in last three years due to the military revolution, the conflict between the opposition parties of Fethulah Gulen.

UAE considers Turkey as green, sunny, Muslim, European, safe family place to have a rest. Among Austrian people Turkish resorts take second place after Italy and Croatia. 86% said that the Turkey is attractive with beach. For Chinese people Turkish are quite friendly if one lives or studies in Turkey and would feel like they live at home. They also consider that the Turkish kebab are the most delicious one with good price and home taste. When the Chinese people think about a movie related to Turkey is Troy war and they are interested in Turkish culture and art and religious centre. Based on the studies of the Global Fire Power, the Turkish military strength of 2017 ranked 8th. According to UK tourist agency and some of the Spanish spoken people the security environment remains potentially volatile and the safety is the

main concern even though the Turkey is always beautiful country. From the perspective of Central Asia (Kyrgyzstan, Kazakhstan, Uzbekistan, Tajikistan) people who have the similar roots, they consider Turkey as a religious country, place to have vacation. In addition, people from this region go there for shopping. Nonetheless, situation changed as it was mentioned before, and now people are afraid to go there because of terrorism.

Brands of Turkish cities like Istanbul (Constantinople) or Antalya are known for the strong image and it can be for the creating tourism and national branding. Now, the promotion of Eskisehir has been started, since it is the town that represents History and Culture. According to the Nation Brand Value, Turkey ranked number 26 in 2016 and 24 in 2017, which is increase by 20%.Based on the studies of the Global Fire Power, the Turkish military strength of 2017 ranked 8th Brands of Turkish cities like Istanbul (Constantinople) or Antalya are known for the strong image and it can be for the creating tourism and national branding.

2. Unique features assessment

Turkey is the top most country visited by tourist every year due to its vibrant culture, famous food and the vast wow history. While its glorious landscape from sun soaked Mediterranean to the mighty mountains are also the highlights for being famous in the world. The people visits the place for beautiful site seeing, to witness the ancient renounced history of Troy wars and for the relaxation since the place really provide the tranquility with its friendly environment.

Turkey is washed by 4 seas: Marble, Black, Mediterranean and Aegean. It is interesting that the Turkish people call the Mediterranean Sea -the White Sea. The magnificent beaches of Turkey occupy the top lines of the ratings of the best beaches in Europe. Followed by Istanbul (the same: Byzantium, Constantinople, Tsar Grad, New Rome) is the only city in the world located on two continents, in Europe and Asia and the only city that was the capital of the 3 great empires: Roman, Byzantine and Ottoman . In 2010 he was known as the cultural capital of Europe. At the same time, in the territory of modern Turkey, there are more ancient Greek cities and ancient monuments than in Greece itself. The legendary cities like Troy, Didim, Prien, Miletus, Ephesus were there. According to the legend, the Homer was born in Izmir (ancient Smyrna), the famous Greek "father of history" Herodotus was born in Bodrum (Halicarnassus), and on the island of Samos (not far from Kusadasi) lived the great mathematician Pythagoras. Unlike other countries people make their trip to Turkey since they can feel the real essence of ancient wars and how people have been so responsible to survive.

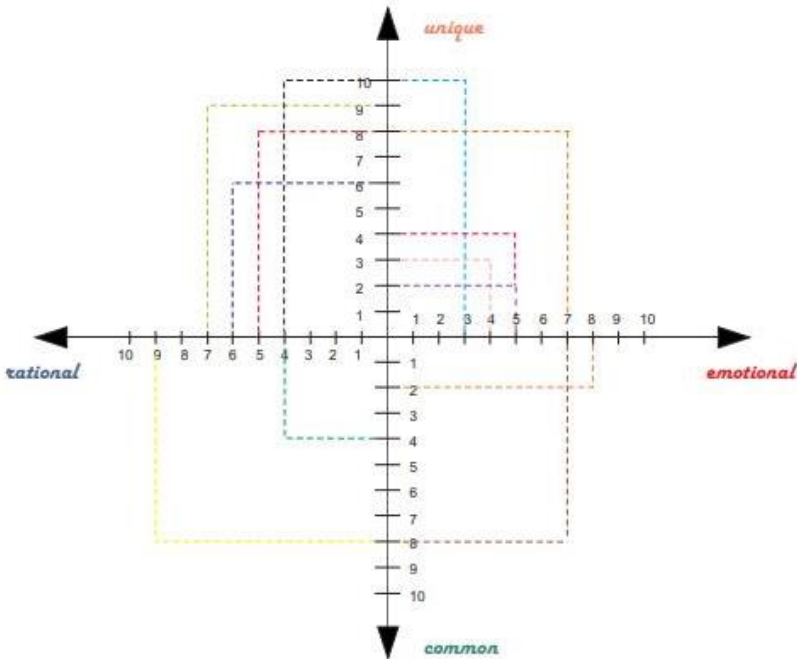
To be more focused, Turkish people respect the Christian shrines, which are many in this country. For example, St. Nicholas (the same one who later became a Santa Claus in the world culture), was born and lived in the city of Demre (Antalya province), and at the present we can see that there is a famous church named after him and it is known as sarcophagus. Conversely one of the Turkey's most famous natural wonders is Mount Pamukkale known as "cotton castle". Snow-white terraces, filled with warm mineral water and looks like a green landscape, providing another reason for the world around to visit the place. It is taken care by UNESCO. Until now, a great connoisseur of the local thermal waters was the queen Cleopatra where everyone can swim in the famous basin of Cleopatra right among the real antique columns of the ancient city of Hierapolis.

The non-existence facts in almost all other tourists visiting Turkey claimed about high level service in restaurants, with its friendly atmosphere. In addition, the service in shops and open markets is high as well, with its unique western cultural features, such as ability to negotiate on prices. Visiting Turkey once in life time equals to being in the 7 wonders of the world. It is due to the fact that 2 out of 7 Wonders of the World are situated in Turkey. They are Temple of Artemis (Artemision) at Ephesus and The Mausoleum of Halicarnassus and these monuments are the country's attractions galore. Moreover, there are a lot of other tourist attractions, such as breathtaking landscapes and beautiful beaches on the north and south parts of the country.

3. Country brand identity

There are some things that have to be taken into consideration, when talking about the brand identity. These values might be emotional and rational, as well as features can be unique or common. Based on the listed features, people will have a certain association with the country's identity. Therefore, the Figure 1 has been developed to show the identity of Turkey in the eyes of tourists.

In the intersection of the first uniqueness, the graph showed that it is rational and unique. It can be explained by the fact that four given seas are a lot, but there are countries with the same amount of seas, and even more. The next fact about this country is about the Istanbul, the only city around the world, which is situated at two continents at the same time. The intersection was in emotional and unique, get points three and ten respectively. One of the most beautiful attractions that Turkey possess is Pamukkale natural "cotton castle".



- 1. Turkey is washed by 4 seas: Marble, Black, Mediterranean and Aegean
- 2. Istanbul – the city in 2 continents and capital of three countries: *Roman, Byzantine and Ottoman*
- 3. Pamukkale, "cotton castle"
- 4. 33400 archaeological monuments and 440000 historical and archaeological sites
- 5. Saint Nicolas is from Turkey
- 6. Martian landscapes of Cappadocia
- 7. More Ancient Greek cities than in Greece itself
- 8. 2 out of 7 Wonders
- 9. The largest Oceanarium in Europe
- 10. Free service like salad and bread
- 11. 2 eye colored Van cats
- 12. Dance of famous rotating dervishes
- 13. Noah's Ark, is located in the east of Turkey.

Fig. 1. Turkey association graph

Source: own compilation.

According to the study, the uniqueness and rational part are connected since people are coming based on their reasoned decisions, which means they understand that there is no analogue in other states. Fourth fact that makes Turkey unique is the

quantity of archaeological monuments and Ancient Greek cities. That indicates rational and unique features. The next thing that tourists may find attractive is tolerance of Turkish people towards other religions. Moreover, The Saint Nicolas was born in the territory of Turkey, despite the fact that many people consider wrong that he is from Finland. In our opinion, this fact is common and emotional. Martian Landscapes of Cappadocia is also the reason why many people want to visit Turkey. It is emotional and common, since you can find this kind of landscapes in other areas as well. The quantity of Ancient Greek cities is actually higher than in Greece itself. We can consider it as rational, and emotional at the same time. For those, who did not know, two out of seven Wonders are in Modern territory of Turkey. It can be emotional and unique attractiveness of the country, since there is no analogue like this in other countries. The largest Oceanarium in the Europe, that is located in Istanbul will be shown as common and rational, due the fact that people can visit similar big places in other parts of the world, but not in European continent. This country is known for the nice service and free bread and water in every restaurants. This factor can be thought as emotional and common. It is good to feel service on the high level and at the same time, it is common because this kind of service can be found in other places too. Another unique fact that country can offer is two-colored eye cats, which live near Van lake. In our minds, its rather common and rational. Many people are still guessing how the dervishes rotate themselves so long in a beautiful dance. It is intersects with unique and emotional. However, it did not get the high marks, since there are some similar dances, like in India. The last is the approximate location of Noah's Ark in the western part of the Turkey. Hence, it was decided that this indicator will have four points in uniqueness, and five points in emotional parts.

To sum up, there are more intersection points in the areas of Uniqueness and Emotional. The reason behind this is that most of the tourists are visiting Turkey to see not only tangible and common tourist places, but also unusual locations with wonderful historical background and beautiful sight-sees.

3. The Brand Pyramid

The Brand Pyramid aims to bind customers and ensure that they choose the same product from the same brand next time. American marketing professor K. L. Keller was the first to write about the 'brand pyramid' in his book 'Strategic Brand Management', published in 1998. The same pyramid can be used for the building the brand image of the country as well. Therefore, the pyramid for the Turkey's brand image has been created.

According to the pyramid, the following were determined:

- Level 1.** The first stage describes the rational benefits one gets, when visiting Turkey.
- Level 2.** The second phase gives the distinct services, provided by the local people.
- Level 3.** This phase states about the emotional benefits associated with the given country.
- Level 4.** At the fourth level, the values gained visiting Turkey are described.
- Level 5.** The last stage give the unique features of the state.



Fig. 2. Brand Pyramid

Source: own compilation.

The main advantage having vacation in Turkey - the ratio of price and quality of services provided, as well as its diversity. Tourism in Turkey is able to satisfy the demands of any tourists - families with children, people who prefer a quiet respectable rest. There is a system of all-inclusive development everywhere, when one pays once when you purchase a voucher and do not refuse anything on the spot.

4. Branding strategy

The Turkish government did few promotions and publicity attempts date back to the early 2000s, when the Ministry of Economy introduced “Turquality” program to the public at 2004. Turquality was defined as a state-supported branding program, providing support for Turkish companies to gain international recognition in the global market. Several campaigns were undertaken with specific slogans such as “Go with the Rhythm, Enjoy Turkey” in 2004, “Turkey Welcomes You” in 2005, “Mediterranean and More” in 2006 and “What a Feeling” in 2007 and “More is Always on the Way” in 2008. The branding campaign introduced a slogan, “Turkey: Discover the Potential” with a new logo and aimed at not only touristic ambitions but also economic and industrial goals of the country. The slogan replaced the expression “Made in Turkey” to be present on products manufactured by Turkish companies and distributed to national/international markets. In his speech at the public ceremony of Turkey’s nation branding campaign, President Recep Tayyip Erdoğan declared that the campaign will contribute to the growth of Turkey’s image abroad and will function as the symbol of Turkey’s global power.

The increasing government interest towards nation branding in Turkey in the recent years shows that the government aims to enhance Turkey’s image abroad with certain cultural narratives that aim to generate the global visibility of Turkey’s cultural, industrial and political potentials. According to the Nation Brands report 2015 published by BrandFinance, Turkey ranked 19th and was recognized as a regional power who has the potential to increase its brand recognition due to its growing economy, cultural inheritance and political significance. The ways in which Turkey is imagined, narrated and discursively established within this campaign is significant to point at the cultural manifestations attributed to the nation and the nation brand. Although Turkey’s nation brand value recorded further decrease in 2016, the campaign, nonetheless, managed to govern brand image, as Turkey ranked 25th most valuable nation brand in the world.

5. Findings and recommendation

With the intensive analysis of the available data, it is learned that the country is well perceived by the tourists around the globe. However, based upon the stiff competition in the tourism sector, the group of researchers would like to recommend few points for the betterment of the sector and guidance for the future researchers.

Application of digital marketing strategies is a great way to reach tourists who use the internet before making their travel plans. Travelers today rely on digital technologies for travel inspiration as well as research and booking. They also use different devices for all types of travel activities, from research, travel arrangements, booking and check-in. Search engine optimisation and search engine marketing is the best way to promote tourism online. Digital technologies can add value to the services. Today over one third of all travel bookings are made online. Utilizing online booking and payment provides potential tourist the ease. Offering 24 hour booking and payment online encourages tourist. New technologies like social networking sites enable people to interact, communicate and share ideas on the internet. Social media can be a great way to engage with people and at minimal cost. Turkey can utilize social media for maximizing the benefit from offered tourism promotion.

According to the current market situations the concerned agency should focus on carrying out in-depth research and development about how Turkey can further improve their services and values to sustain their potential customers. Moreover, it is vital for the Turkey to utilize the most powerful medium of communication and more advanced techniques to attract the tourists. The country can continue their warm hospitality service due to which they could have more numbers of tourists visiting repeatedly which is a plus point for them.

At the same time, Turkey has amazing rich history such as monuments, wonderful infrastructure, natural landscape, in which they could focus on preserving them in most traditional ways without altering it. Similarly, the agency should try to provide strong brand image as far as possible and make it more precise.

In contrast, there is country like Russia where they perceive Turkey to be unsafe place to visit as a tourist due to history. For such stereotype beliefs, the tourism agency must come up with strong measures to overcome such mind-set, otherwise it is going to have negative impact on the overall turnover.

Conclusions

This study clearly shows that Turkey has a worldwide brand image and captures quite a good numbers of tourist annually. Turkey has more than just beautiful

beaches and nice weather. Turkey is full of unique differentiating characteristics such as natural landscapes, rich history, and culture that span the great civilization that lived and wandered. There are still some areas where turkey can work upon to attract more tourists and to make a memorable place. It is advisable that tourism companies can provide the package to all visitors. Carrying out such activities would make them visit Turkey every time. It was seen that the country still is far behind in terms of effective advertising strategy, where they can utilize famous celebrities in an advertising campaign in order to stimulate positive feelings of the people around the world. In order to enhance positive feelings of visitors, it is crucial to provide them memorable experiences and in return, these experiences will associate with Turkey in the future.

Turkey, has great potential in terms of rich history, monuments and natural landscape for the tourists to sustain, provided the concerned agency should take in-depth research about the general perceptions of the current situations.

In addition, it was learned that advertisements and marketing communications campaigns are vital in the process of forming and improving the image of a particular country. The position of Turkey in the international area, relations with other countries of economic development, exports and imports status, quality of life, and human rights are important elements that shape Turkey's image internationally. Eventually, there can be seen a significant difference between Turkey a decade ago and Turkey today with the country being safe to travel and due to its hospitality. There is huge potential for the turkey to go down the line making one of the most popular tourist destinations and it is obvious.

Literature

1. *12 Great Ways Turkey Can Promote Itself To Tourists* (2016)
2. Alparslan N., Branding and National Identity: The Analysis of "Turkey: Discover The Potential" Campaign, *Bilig - Turk DunyasI Sosyal Bilimler Dergisi* 83, pp. 201-224
3. Anadolu Agency (2017), *Turkey can further improve its' national brand value*, <https://aa.com.tr/en/economy/turkey-can-further-improve-its-national-brand-value/947665>
4. Anholt S. (2016), *What is the nation brand?*, http://www.superbrands.com/turkeysb/trcopy/files/Anholt_3939.pdf
5. Анталия Сегодня – Новости Турции (2013), *Турция вызывает у иностранцев разные ассоциации (Tourists' association regarding the Turkey)*, <http://antalyatoday.ru/news/antalya-1580.html>
- 6.

7. Barem (research company), *Image of Turkey in other countries*
8. Brand Finance Nation Brands (2015), <http://brandfinance.com/knowledge-centre/reports/brand-finance-nation-brands-2015/>
9. Daily Sabah Economy (2016), *Turkey's national brand value grew 20 percent in 2016*,
10. Dinnie K. (2008), *Nation Branding: Concepts, Issues, Practice*, Elsevier
11. History of Eskisehir (2016), <https://hometurkey.com/en/destinations/eskisehir>
<https://www.dailysabah.com/economy/2017/10/25/turkeys-national-brand-value-grew-20-percent-in-2016-report-says>
12. Keller K. L. (2001), *Building Customer-Based Brand Equity*, Journal of Marketing Management, 10(2), pp. 14-19
13. Kestler-D'Amours J. (2016), Dissecting Turkey's Gulen-Erdogan relationship, <https://www.middleeasteye.net/news/analysis-dissecting-turkeys-gulen-erdogan-relationship>
14. Latif W. B., Islam Md. A., Noor I. Md. (2014), *Building Brand Resonance in a Competitive Environment: A Conceptual Model*, Advances in Environmental Biology, 8(9), pp. 593-600
15. Military Ranking (2017), <https://www.globalfirepower.com/countries-listing.asp>
16. Ороспакова Ж. (2016), *Кыргызстанцы осознали, что отдых за границей им доступен (Kyrgyz people have realized they can rest abroad)*, https://rus.azattyk.org/a/kyrgyzstan_tourizm/28186452.html